

ANALISIS PROFIL SENSITIVITAS SOSIAL EKOLOGIS DAN *TRADE-OFF* ANTARA PRODUKTIVITAS DENGAN KEBERLANJUTAN PETANI KAYU MANIS DI KABUPATEN KERINCI, PROVINSI JAMBI

SKRIPSI

*Diajukan Kepada Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Islam(FEBI)
Sebagai Salah Satu Syarat Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Ekonomi(SE)
Pada Program Studi Ekonomi Syariah*



**UIN IMAM BONJOL
PADANG**

Oleh:

**MIKEL FAHRI
2216010003**

**PROGRAM STUDI EKONOMI SYARIAH
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS ISLAM
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI(UIN)
IMAM BONJOL PADANG
1448 H/ 2026 M**

PENGESAHAN TIM PENGUJI MUNAQASYAH

Skripsi dengan judul "**Analisis Profil Sensitivitas Sosial Ekologis dan Trade Off antara Produktivitas dengan Keberlanjutan petani kayu manis di Kabupaten Kerinci, Provinsi Jambi**" yang disusun oleh Mikel Fahri, NIM 2216010003 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam UIN Imam Bonjol Padang, pada hari Kamis, tanggal 10 September 2026, dan dinyatakan telah diterima sebagai salah satu syarat dalam mencapai gelar sarjana program strata satu (S1) pada Prodi Ekonomi Syariah.

Padang, 15 September 2026

Tim penguji

Sekretaris

Ketua

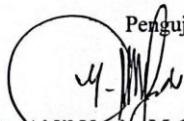

Dr. Aidil Novia, M.A.
NIP. 197811072008011011


Sri Ramadhan, M.Si
NIP. 198504242015032006

Anggota

Penguji II

Penguji I


Dr. Aidil Novia, M.A.
NIP. 197811072008011011


Sri Ramadhan, M.Si
NIP. 198504242015032006

Pembimbing I

Pembimbing

Pembimbing II


Dr. Hari Candra, M.A.
NIP. 197906242009121004


Romy Yunka Putra, M.Stat
NIP. 199206182020121020

Mengesahkan

Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam
Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang


Prof. Dr. Testru Hendra, M.Ag
NIP. 19760604200312101

PERNAYATAAN KEORISINILAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul "ANALISIS PROFIL SENSITIVITAS SOSIAL EKOLOGIS DAN *TRADE -OFF* ANTARA PRODUKTIVITAS DENGAN KEBERLANJUTAN PETANI KAYU MANIS DI KABUPATEN KERINCI, PROVINSI JAMBI" adalah benar hasil karya saya, sudah diuji tes plagiasi dan bukan merupakan tiruan atau dipublikasi dari skripsi ataupun karya yang sudah dipublikasikan dan atau pernah digunakan untuk memperoleh gelar kesarjanaan UIN Imam Bonjol Padang ataupun sebagaimana mestinya. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tidak orisinil, maka saya bersedia untuk dibatalkan keabsahan skripsi ini dan gelar kesarjanaan saya.

Padang, 21 September 2026


Mikel Fahri
2216010003

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi ini berjudul "Analisis Profil Sensitivitas Sosial Ekologis Dan *Trade-Off* Antara Produktivitas Dengan Keberlanjutan Petani Kayu Manis Di Kabupaten Kerinci, Provinsi Jambi " yang disusun oleh Mikel Fahri, NIM.2216010003 telah memenuhi persyaratan ilmiah dan di setuju untuk diajukan ke Sidang Munaqasyah Skripsi.

Demikian persetujuan ini diberikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Padang, 2 September 2026

Dosen Pembimbing I



Dr. Hari Candra, MA
NIP . 197906242009121004

Dosen Pembimbing II



Romy Yunika Putra, M.Stat
NIP . 199206182020121020

ABSTRAK

Kayu manis merupakan komoditas perkebunan unggulan Kabupaten Kerinci yang memiliki peran penting dalam mendukung ekonomi rumah tangga petani. Namun, keberlanjutan usaha tani kayu manis menghadapi berbagai tekanan sosial-ekonomi dan ekologis, seperti perubahan iklim, fluktuasi harga, peningkatan biaya produksi, serta risiko degradasi lahan. Kondisi tersebut menyebabkan tingkat *exposure*, *sensitivity*, dan *adaptive capacity* antarpetani berbeda. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dimensi pembentuk sensitivitas sosial-ekologis, membentuk profil petani berdasarkan karakteristik sosial-ekologis, produktivitas, dan keberlanjutan lahan, serta menganalisis *trade-off* antara produktivitas dan keberlanjutan lahan petani kayu manis di Kabupaten Kerinci. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain survei *cross-sectional* terhadap 373 rumah tangga petani. Data dikumpulkan melalui wawancara dan observasi lapangan, kemudian dianalisis menggunakan normalisasi indikator, pembentukan indeks komposit, analisis faktor, analisis kluster, uji perbedaan, analisis *trade-off*, dan regresi multinomial logistik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi sosial-ekologis petani bersifat heterogen. Nilai rata-rata indeks *exposure* sebesar 0,484 dan *adaptive capacity* sebesar 0,454 menunjukkan tingkat tekanan dan kemampuan adaptasi berada pada kategori sedang. Analisis kluster menghasilkan tiga profil petani, yaitu produktif-adaptif, rentan sosial-ekologis, dan stabil ekologis tetapi produktivitas terbatas. Profil produktif-adaptif memiliki kondisi terbaik dengan produktivitas dan keberlanjutan lahan yang lebih tinggi. Hubungan produktivitas dan keberlanjutan menunjukkan korelasi positif signifikan ($\rho=0,284$; $p<0,05$), tetapi belum kuat. Penelitian ini menyimpulkan bahwa pengembangan usaha tani kayu manis perlu diarahkan melalui pendekatan berbasis profil petani dengan memperkuat kapasitas adaptif, agroforestri, kelembagaan petani, dan pengelolaan lahan berkelanjutan.

Kata kunci: sensitivitas sosial-ekologis, *exposure*, *sensitivity*, *adaptive capacity*, produktivitas, keberlanjutan lahan, *trade-off*, dan kayu manis.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah rabbil'alamin, penulis mengucapkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia, serta petunjuk-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah menyampaikan ajaran Islam sebagai petunjuk bagi umat manusia dalam menjalani kehidupan di dunia dan memperoleh kebahagiaan di akhirat. Setelah melalui proses perkuliahan, bimbingan, serta berbagai tahapan dalam penyusunan karya ilmiah, penulis akhirnya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Analisis Profil Sensitivitas Sosial Ekologis Dan *Trade-Off* Antara Produktivitas Dengan Keberlanjutan Petani Kayu Manis Di Kabupaten Kerinci, Provinsi Jambi”**

Sujud takzim dan beribu ampun penulis persembahkan untuk kedua orang tua tercinta, Pak Mika dan Ibu Yani Santi, terimakasih untuk cinta dan kasih sayang serta kesabaran dalam mendidik dan dukungan yang luar biasa bukan hanya sekadar mental tetapi juga materi sehingga penulis menjadi pribadi yang kuat dan tangguh. Sebuah kado kecil penulis persembahkan sebagai sebuah bakti kepada pak dan ibu, meski penulis menyadari belum sepenuhnya mampu menjadi kebanggaan yang ayah dan ibu impikan.

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, doa, dan bimbingan dari berbagai pihak lainnya. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu Rektor UIN Imam Bonjol Padang Ibu Prof. Dr. Hj. Martin Kustati, M.Pd. beserta Wakil Rektor UIN Imam Bonjol Padang.
2. Bapak Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam UIN Imam Bonjol Padang Bapak Dr. Testru Hendra, M.Ag. beserta Wakil Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam.
3. Ketua Program Studi Ekonomi Syariah Ibu Andriani Syofyan, ME dan Sekretaris Program Studi Ekonomi Syariah Bapak Romy Yunika Putra, M.Stat.
4. Dosen pembimbing I Bapak Dr. Hari Candra, MA dan dosen pembimbing II Bapak Romy Yunika Putra, M.Stat. yang telah meluangkan waktu, memberikan bimbingan, arahan, nasihat, serta motivasi kepada penulis selama proses penyusunan hingga penyelesaian skripsi ini.
5. Dosen penguji I Bapak Dr. Yenti Afrida, M.Ag dan dosen penguji II Bapak Dr. Aidil Novia, MA yang telah memberikan kritik, saran, dan masukan yang membangun demi penyempurnaan skripsi ini.
6. Segenap dosen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam UIN Imam Bonjol Padang yang telah memberikan ilmu, pengetahuan, dan pengalaman yang bermanfaat selama penulis menempuh pendidikan.
7. Seluruh masyarakat kabupaten kerinci yang telah bersedia membantu penulis dalam melakukan penelitian sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.
8. Teman-teman seperjuangan dari maba 2022 sampai sekarang (Raditya, Ruidzi, Taufik, Reyhan, Fiqhi, Diyef, dan Faris yang sudah menemani, membantu, dan terus mendukung perjalanan penulis selama perkuliahan, sehingga penulis mampu berjuang dan melewati segala lika-liku perkuliahan.

9. Kepada Keluarga KSEI IQTISHAD INSTITUTE FEBI UIN Imam Bonjol Padang , atas kebersamaan dan kenyamanan dalam perkuliahan selama ini.

10. Kepada seluruh Rekan-rekan HMPS EKSAYA 2025 yang sudah memberikan begitu banyak dukungan dan rangkulan selama perjalanan penulis dibangku perkuliahan. Terkhusus DPH tercinta (Abdul Manaf , Elmi Puspita, dan Mila Adya)

11. Terima kasih kepada Yosi Herma Rajmi atas dukungan, perhatian, motivasi, dan kesabaran yang telah diberikan selama proses penyelesaian skripsi ini. Kehadiran dan dukungan tersebut menjadi salah satu penyemangat bagi penulis hingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih me miliki kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak demi penyempurnaan skripsi ini. Semoga segala bantuan, doa, dan kebaikan yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis, pembaca, akademisi, serta pihak-pihak yang berkepentingan, khususnya dalam pengembangan kajian ekonomi syariah dan upaya pengentasan kemiskinan di Provinsi Sumatera Barat.

Padang, 10 September 2026



Mikel Fahri
2216010003

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
KATA PENGANTAR.....	v
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Batasan Masalah.....	9
D. Tujuan Penelitian.....	10
E. Manfaat Penelitian	10
F. Sistematis Penulisan.....	11
BAB II KAJIAN TEORI	13
A. Landasan Teori	13
B. Penelitian Terdahulu yang Relevan.....	44
C. Kerangka Berpikir.....	48
D. Hipotesis.....	50
BAB III METODE PENELITIAN	51
A. Jenis dan Ruang Lingkup Penelitian.....	51
B. Populasi dan Sampel Penelitian	52
C. Jenis dan Sumber Data Penelitian	56
D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian	57
E. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	57
F. Teknik Analisis Data	61
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	69
A. Gambaran Objek Penelitian	69
B. Karakteristik Responden dan Perkebunan Kayu Manis di Kabupaten Kerinci	71

C. Analisis Hasil Penelitian	83
D. Pembahasan Hasil Penelitian	107
BAB V PENUTUP	123
A. Kesimpulan	123
B. Saran.....	126
DAFTAR PUSTAKA.....	129
LAMPIRAN.....	142

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kelompok Wilayah Petani Kayu Manis per-Kecamatan Berdasarkan kepadatan penduduk, Produksi, Luas Lahan dan Karakteristik Sosial Ekologis di Kabupaten Kerinci	54
Tabel 3.2 Sampel Wilayah Kecamatan di Kabupaten Kerinci	55
Tabel 3.3 Alokasi Sampel Penelitian.....	56
Tabel 3.4 Kategori Profil sensitivitas sosial-ekologis	58
Tabel 3.5 Kategori trade-off outcome produktivitas - keberlanjutan	59
Tabel 3.6 Definisi Operasional dan Skala Pengukuran Penelitian	59
Tabel 4.1 Uji Validitas Variabel Exposure (EX)	83
Tabel 4.2 Uji Validitas Variabel Sensitivity (SE)	84
Tabel 4.3 Uji Validitas Variabel Adaptive Capacity (AC).....	84
Tabel 4.4 Uji validitas Variabel Keberlanjutan Lahan (KL)	85
Tabel 4.5 Uji validitas Variabel Trade-Off (TO)	86
Tabel 4.6 Uji Reliabilitas Variabel Exposure (EX)	86
Tabel 4.7 Uji Normalitas	87
Tabel 4.8 Pembentukan Indeks Variabel Penelitian Petani Kayu Manis.....	89
Tabel 4.9 Hasil Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) dan Bartlett's Test of Sphericity	91
Tabel 4.10 Total Variance Explained Faktor Sensitivitas Sosial-Ekologis	92
Tabel 4.11 Nilai Factor Loading Indikator Sensitivitas Sosial-Ekologis	92
Tabel 4.12 Hasil Penentuan Jumlah Cluster Berdasarkan Hierarchical Cluster Analysis.....	94
Tabel 4.13 Profil Sensitivitas Sosial-Ekologis Petani Kayu Manis Kab Kerinci..	95
Tabel 4.14 Nilai Rata-rata Indeks pada Setiap Cluster	95
Tabel 4.15 Hasil Uji Kruskal-Wallis Produktivitas Fisik Antarprofil Petani	98
Tabel 4.16 Hasil Perbandingan Antarprofil Produktivitas Fisik	98
Tabel 4.17 Hasil Uji Kruskal-Wallis Produktivitas Ekonomi Antarprofil	99
Tabel 4.18 Hasil Uji Kruskal-Wallis Keberlanjutan Lahan.....	99
Tabel 4.19 Uji Korelasi Spearman Produktivitas dan Keberlanjutan Lahan	101
Tabel 4.20 Distribusi Kategori Trade-Off Petani Kayu Manis.....	102
Tabel 4.21 Distribusi Trade-Off Berdasarkan Profil Petani	103
Tabel 4.22 Hasil Estimasi Multinomial Logistic Regression Kategori Referensi Produktif-Berkelanjutan (Profil 1)	105

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir	49
Gambar 4.1 Karakteritik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin, Usia dan Pendidikan Terakhir	71
Gambar 4.2 Karakteritik Responden Berdasarkan Status dalam Rumah Tangga, Jumlah Anggota Rumah Tangga dan Anggota yang Terlibat dalam Kegiatan Perkebunan Kayu Manis	73
Gambar 4.3 Karakteritik Responden Berdasarkan pekerjaan utama, kayu manis sebagai pendapatan utama dan persentase pendapatan	75
Gambar 4.4 Karakteritik Responden Berdasarkan Luas Total Kebun, Status Penguasaan Lahan, Jumlah Bidang Kebun dan Umur Tanaman Kayu Manis.....	77
Gambar 4.5 Karakteritik Perkebunan Kayu Manis Berdasarkan jumlah pohon kayu manis, jumlah pohon produktif, pola kebun dan tanaman lain	79
Gambar 4.6 Karakteritik Perkebunan Kayu Manis Berdasarkan Kondisi Kemiringan Lahan Dan Pengalaman Longsor Pada Serta Erosi/Aliran Tanah Pada Kebun	81

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dewasa ini, perubahan pola produksi petani kayu manis di Kabupaten Kerinci mendorong perbedaan profil sensitivitas sosial ekologis yang menimbulkan trade-off antara produktivitas jangka pendek dengan keberlanjutan lahan. Kondisi ekologis seperti kemiringan lahan, kesuburan tanah, dan tutupan agroforestri dapat memengaruhi kemampuan kebun kayu manis dalam mempertahankan hasil produksi. Pada saat yang sama perbedaan kapasitas adaptif petani membentuk profil sensitivitas yang berbeda sehingga peningkatan produktivitas tidak selalu sejalan dengan keberlanjutan lahan.¹ Produksi kayu manis di Kabupaten Kerinci mencapai 30.000 ton pada 2025, dengan luasan 40.845 hektar dan ekspornya mencapai antara Rp 800 juta hingga mendekati Rp1 miliar untuk satu kali pengiriman. Komoditas kayu manis ini memiliki nilai ekonomi strategis namun keberlanjutan basis produksinya di tingkat petani memengaruhi risiko keberlanjutan lahan. Penguatan produksi kayu manis perlu didukung oleh profil sensitivitas sosial ekologis petani kayu manis untuk memperkuat kebijakan komoditas.² Dengan demikian, identifikasi produktivitas ekonomi dengan keberlanjutan lahan menjadi kebutuhan kebijakan yang mendesak di Kabupaten Kerinci.

Posisi nilai ekonomi kayu manis sebagai basis produksi utama belum terpetakan secara memadai berdasarkan keberlanjutan sosial ekologis di Kabupaten Kerinci. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara kekuatan komoditas pada level perdagangan nasional dengan pemahaman terhadap kerentanan petani pada level produksi lokal.³ Di Kabupaten Kerinci, kesenjangan ini menjadi penting karena produktivitas kayu manis dipengaruhi oleh kondisi ekologis kebun, kapasitas sosial ekonomi petani dan risiko trade-off pada

¹ Suhartini Suhartini et al., "Agroforestry Implementation as Farmers Resilience Strategies to Support Farming System Sustainability Facing the Land Vulnerability at The Mount Semeru Slopes, Indonesia" 1323 (2024): 12003, <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1323/1/012003>.

² Sidi Rana Menggala et al., "Sustainable Harvesting of *Cinnamomum Burmannii* (Nees & T. Nees) Blume in Kerinci Regency, Indonesia," *Sustainability* 11, no. 23 (2019): 6709, <https://doi.org/10.3390/SU11236709>.

³ Ibid.

keberlanjutan lahan. Data tentang kayu manis di Kecamatan Siulak menemukan tanah dengan unsur hara rendah dan pH 4,6-5,18, sehingga kondisi ekologis kebun dapat menjadi faktor pembatas produktivitas di tingkat lokal. Beberapa kawasan di Kabupaten Kerinci cenderung terdampak banjir yang menjadikan petani kayu manis menghadapi resiko hidrometeorologi.⁴ Kondisi lahan dan kemungkinan resiko hidrometeorologi tersebut menjadi faktor pembentuk kerentanan sosial ekologi di kalangan petani. Dengan demikian, pemetaan profil sensitivitas sosial ekologis dan analisis *trade-off* antara produktivitas dengan keberlanjutan menjadi dasar penting untuk memperkuat daya saing kayu manis bagi keberlanjutan petani di Kabupaten Kerinci.

Di samping itu, sensitivitas sosial ekologis dan *trade-off* produktivitas kayu manis yang meningkat dapat mencerminkan keberhasilan ekonomi jangka pendek sekaligus menyimpan risiko ekologis bagi keberlanjutan lahan. Risiko tersebut muncul ketika strategi peningkatan hasil dilakukan melalui intensifikasi panen perluasan kebun atau pengurangan tutupan tanaman pendamping tanpa memperhatikan daya dukung lahan.⁵ Dalam kondisi demikian produktivitas yang terlihat meningkat belum tentu mencerminkan keberlanjutan usaha tani kayu manis karena basis ekologis kebun dapat melemah dalam jangka panjang. Kayu manis menjadi mata pencaharian hingga 13.000 keluarga petani di Kabupaten Kerinci pada tahun 2025. Pelemahan basis ekologis kebun dapat berdampak langsung pada ketahanan ekonomi rumah tangga petani yang perlu diperhitungkan bagi keberlanjutan ekonomi petani.⁶ Dalam hal ini, produktivitas petani perlu menerapkan *good agricultural practices* yang disertai tata kelola budidaya yang berkelanjutan untuk menjaga keamanan serta mutu pasokan kayu manis. Oleh karenanya, peningkatan produktivitas kayu manis perlu dianalisis bersama

⁴ Zefa Wahyu Pratama, M Syarif, and Heri Junedi, "Dampak Erosi Terhadap Kehilangan Hara Makro Pada Lahan Agroforestry Kopi Dan Kayu Manis Di Kecamatan Siulak Kabupaten Kerinci," *Jurnal Agroecotania* 5, no. 2 (2022): 14–22, <https://doi.org/10.22437/agroecotania.v5i2.23036>.

⁵ Philippe Vaast and Eduardo Somarriba, "Trade-Offs between Crop Intensification and Ecosystem Services: The Role of Agroforestry in Cocoa Cultivation," *Agroforestry Systems* 88, no. 6 (2014): 947–56, <https://doi.org/10.1007/S10457-014-9762-X>.

⁶ Dedy Antony et al., "Conversion of Forest to Cinnamon Plantation Depletes Soil Carbon Stocks in the Top Metre of the Tropical Highlands of Kerinci Regency, Jambi Province, Indonesia," *Soil Use and Management*, 2023, <https://doi.org/10.1111/sum.12974>.

indikator keberlanjutan ekologis agar strategi ekonomi jangka pendek tidak melemahkan daya dukung lahan dalam jangka panjang.

Heterogenitas keberlanjutan ekologis di kalangan petani kayu manis di Kabupaten Kerinci menunjukkan bahwa kebijakan peningkatan produktivitas yang bersifat seragam berisiko tidak tepat sasaran. Perbedaan kondisi lahan, modal, pengalaman, akses pasar dan kapasitas adaptif membuat setiap kelompok petani menghadapi kendala produktivitas yang tidak sama.⁷ Jenis tanaman dan variasi spasial produksi kayu manis dapat dijadikan dasar awal untuk membaca perbedaan kondisi petani antarwilayah. berdasarkan spasial menunjukkan bahwa variasi kemiringan lereng di berbagai kecamatan Kabupaten kerinci menyebabkan perbedaan laju degradasi tanah hingga 40% pada lahan perkebunan petani kayu manis. Data statistik sektoral mencatat bahwa kesenjangan kepemilikan modal menyebabkan selisih penggunaan input organik sebesar 55% di antara petani di wilayah hilir dan hulu Kabupaten Kerinci.⁸ Studi menegaskan bahwa disparitas jarak ke pusat pasar mengakibatkan perbedaan margin keuntungan petani sebesar 20% akibat tingginya biaya logistik di daerah terpencil. Oleh sebab itu, kebijakan produktivitas kayu manis di Kabupaten Kerinci perlu disusun berbasis spasial petani agar intervensi pada faktor profil sosial ekologis menjadi lebih tepat sasaran.

Pendekatan produktivitas yang hanya menilai hasil ekonomi berisiko mengabaikan perbedaan sensitivitas petani dan *trade-off* ekologis yang menentukan keberlanjutan usaha tani kayu manis. Produktivitas yang tinggi belum tentu menunjukkan sistem usaha tani yang kuat apabila dicapai melalui praktik yang memperbesar erosi menurunkan kesuburan tanah atau mengurangi fungsi agroforestri.⁹ Kajian di Kecamatan Siulak menunjukkan bahwa lahan umur 1 tahun menghasilkan erosi 0,987 ton/ha sedangkan lahan umur 2 tahun hanya 0,011 ton/ha

⁷ Wilfrida Nggunu, Siti Halimatus Sakdiyah, and Agung Suprianto, "Kajian Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Cengkeh Di Desa Purwodadi Kecamatan Tirtoyudo Kabupaten Malang" 3 (2019): 672–78, <https://conference.unikama.ac.id/artikel/index.php/fip/article/download/307/268>.

⁸ Aflizar Aflizar, "Peta 3 Dimensi Kesesuaian Lahan Cengkeh (*Eugenia Aromatica* L.) Untuk DAS Pasaman Di Pulau Sumatera," 2018, <https://doi.org/10.13140/rg.2.2.35122.30406>.

⁹ Ingo Graß et al., "Trade-Offs between Multifunctionality and Profit in Tropical Smallholder Landscapes," 2024, <https://doi.org/10.60692/tv7dk-x2j90>.

sehingga risiko erosi perlu dipertimbangkan dalam analisis produktivitas kayu manis. Masikati et al. menunjukkan bahwa perluasan lahan dapat menurunkan karbon organik tanah 23 persen nitrogen tanah 22 persen dan hasil panen 35 persen dalam simulasi 30 tahun.¹⁰ FAO(*Food and Agriculture Organization*) mencatat Kabupaten Kerinci menyumbang sekitar 80 persen pasokan kayu manis Indonesia sehingga keberlanjutan lahan menjadi faktor penting dalam menjaga produktivitas komoditas ini.¹¹ Oleh sebab itu Integrasi antara profil sensitivitas petani dan pemeliharaan fungsi ekosistem menjadi prasyarat mutlak dalam mewujudkan ketahanan usaha tani kayu manis yang berkelanjutan.

Komoditas kayu manis Kerinci memiliki posisi strategis pasar nasional dan global, namun keberlanjutan sosial ekologis petani sebagai basis utama produksinya masih belum terbaca secara ilmiah dan sistematis. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara kekuatan ekonomi komoditas kayu manis dan pemahaman terhadap kerentanan petani pada tingkat produksi lokal.¹² Studi *Geographical Indication Koerintji Cinnamon* dilakukan di Talang Kemuning Kabupaten Kerinci telah menilai dampak indikasi geografis terhadap pendapatan asal produksi dan mutu produk sehingga keberlanjutan petani menjadi bagian penting dari rantai nilai kayu manis. Sertifikat indikasi geografis Koerintji Cinnamon telah diterbitkan sehingga kayu manis Kerinci memiliki pengakuan mutu berbasis asal geografis yang memerlukan dukungan tata kelola produksi petani.¹³ Dengan demikian, penguatan daya saing kayu manis Kerinci perlu disertai pemetaan keberlanjutan sosial ekologis petani agar tata kelola produksi lokal mampu mendukung kualitas produk dan perluasan pasar global secara berkelanjutan.

¹⁰ “Simulating the Effects of Erosion on Organic Carbon Dynamics in Agricultural Soils” 208 (2022): 105753, <https://doi.org/10.1016/j.catena.2021.105753>.

¹¹ Sidi Rana Menggala and Patrick Van Damme, “Improving Indonesian Cinnamon (c. Burmannii (Nees & t. Nees) Blume) Value Chains for Greater Farmers Incomes” 129, no. 1 (2018): 12026, <https://doi.org/10.1088/1755-1315/129/1/012026>.

¹² Supartono Selano and Kasman Renyaan, “Studi Sosial Ekonomi Petani Kayu Manis Desa Tanah Rata Banda Naira Tahun 1970-2022,” 2023, <https://doi.org/10.62176/bastoria.v1i01.287>.

¹³ Chunyan Li et al., “The Relationship between Geographical Indication Products and Farmers’ Incomes Based on Meta-Analysis,” *Agriculture*, 2024, <https://doi.org/10.3390/agriculture14060798>.

Studi kerentanan sosial ekologis yang ada cenderung memahami petani sebagai kelompok homogen satu indeks tunggal. Padahal, setiap kelompok masyarakat dapat memiliki kombinasi exposure, sensitivity, dan adaptive capacity yang berbeda. Pendekatan yang menyeragamkan petani berisiko menyederhanakan keragaman kondisi sosial ekologis yang sebenarnya menentukan tingkat kerentanan dan kemampuan adaptasi mereka.¹⁴ Bourne et al. menjelaskan bahwa pemetaan prioritas adaptasi perlu mengintegrasikan indikator sosial dan ekologis agar intervensi lokal dapat diarahkan pada kelompok dan wilayah yang paling membutuhkan.¹⁵ Oleh sebab itu, analisis profil sensitivitas sosial ekologis menjadi pendekatan yang relevan untuk menjelaskan keragaman kerentanan petani dan merumuskan intervensi produktivitas yang lebih tepat sasaran serta berkelanjutan.

Di samping itu, kajian produktivitas petani kayu manis lebih dikaji dari aspek perluasan lahan dalam menghasilkan *trade-off* ekologis berupa penurunan kualitas tanah dan hasil panen dalam jangka panjang. Perluasan lahan dapat meningkatkan produksi jangka pendek tetapi berisiko menekan kualitas tanah dan fungsi ekologis kebun.¹⁶ Karena itu produktivitas petani kayu manis perlu dianalisis bersama indikator keberlanjutan lahan agar tidak melemahkan daya dukung ekologis jangka panjang. Synes et al. menjelaskan bahwa perubahan penggunaan lahan dapat menciptakan umpan balik ekologis yang memengaruhi produktivitas sehingga aspek sosial dan ekologis perlu dianalisis secara terpadu. Dengan demikian, analisis produktivitas petani kayu manis perlu mengintegrasikan dimensi ekonomi dan keberlanjutan lahan agar peningkatan produksi tidak menimbulkan *trade-off* ekologis yang melemahkan daya dukung kebun dalam jangka panjang.

Lebih lanjut, produktivitas dan ketahanan petani kayu manis lebih diteliti oleh pengaruh interaksi antara aktor inovasi, persepsi risiko iklim, kondisi tanah,

¹⁴ Javad Masoumi Jashni et al., "Measuring the Farmers' Vulnerability to Climate Change in Tashk and Bakhtegan Lakes in Iran," *Climate and Development* 16, no. 4 (2023): 273–88, <https://doi.org/10.1080/17565529.2023.2209551>.

¹⁵ Md. Sarwar Hossain et al., "Social-ecological Systems Approach for Adaptation to Climate Change," *Sustainable Development*, 2023, <https://doi.org/10.1002/sd.2801>.

¹⁶ Niru Kumari et al., "Sustainable Agriculture: Balancing Productivity and Environmental Stewardship for Future Generations," *Journal of Scientific Research and Reports*, 2024, <https://doi.org/10.9734/jsrr/2024/v30i82284>.

pilihan tanaman, dan pembelajaran sosial. Produktivitas petani kayu manis tidak hanya ditentukan oleh input produksi tetapi juga oleh inovasi persepsi risiko iklim kondisi tanah pilihan tanaman dan kemampuan adaptasi.¹⁷ Gupta et al. menemukan bahwa *exposure*, *sensitivity* dan *adaptive capacity* dapat diukur melalui indikator sosial-ekonomi dan biofisik rumah tangga sehingga ketahanan petani sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dan kapasitas adaptasi.¹⁸ Melissa Chapman et al menjelaskan bahwa model sosial-ekologis yang menghubungkan keputusan penggunaan lahan dan proses ekologis mampu menangkap umpan balik yang memengaruhi produktivitas sistem pertanian. Dengan demikian, ketahanan petani kayu manis perlu mengintegrasikan inovasi, persepsi risiko iklim, kondisi ekologis, pilihan tanaman, dan pembelajaran sosial sebagai bagian dari sistem sosial-ekologis yang saling memengaruhi.

Studi lainnya menunjukkan produktivitas petani kayu manis dari aspek perubahan penggunaan lahan dapat menghasilkan umpan balik ekologis. Penelitian ini menunjukkan bahwa model sosial dan ekologis yang saling terhubung mampu menangkap efek umpan balik yang tidak terlihat dalam model satu arah. Perubahan penggunaan lahan dapat memengaruhi proses ekologis, lalu proses ekologis tersebut kembali memengaruhi produktivitas sistem.¹⁹ Parmod Kumar menunjukkan bahwa model sosial ekologis dua arah menghasilkan perubahan hasil tanaman dan dinamika ekologi yang lebih besar dibanding model satu arah. Masikati et al. menegaskan bahwa model pertanian perlu menilai dampak praktik pengelolaan terhadap hasil ekonomi sekaligus kondisi ekologis lahan.²⁰ Oleh karena itu, analisis profil sensitivitas sosial ekologis menjadi pendekatan yang relevan untuk membaca keberlanjutan produktivitas usaha tani kayu manis di Kabupaten Kerinci.

¹⁷ Sanjeev Kumar et al., "Innovative Farming Practices for Climate Resilience," 2024, 43–57, <https://doi.org/10.70762/b1c40125>.

¹⁸ Suryani Darham, Nik Ahmad Sufian Burhan, and Mohd Roslan Rosnon, "Enhancing Farmers' Adaptive Capacity through Economic, Political, Cultural, and Institutional Sensitivities to Climate Change," *Deleted Journal* 22, no. 3 (2025), <https://doi.org/10.17576/ebangi.2025.2203.45>.

¹⁹ Yang Chen et al., "Modelling Interactions and Feedback Mechanisms in Land Use Systems," 2014, https://ddd.uab.cat/pub/poncom/2014/128246/ssc14_a2014a76iENG.pdf.

²⁰ Parmod Kumar, "Impact of Land Use Changes on Soil Properties and Functionality," 2024, <https://doi.org/10.5281/zenodo.14029545>.

Profil sensitivitas sosial ekologis petani kayu manis perlu dipetakan dalam menilai peningkatan produktivitas yang sejalan dengan keberlanjutan lahan. Penelitian ini bertujuan mengembangkan pemetaan kuantitatif profil sensitivitas sosial ekologis petani kayu manis terhadap produktivitas, dan keberlanjutan lahan di Kabupaten Kerinci.²¹ Pemetaan tersebut diperlukan karena petani kayu manis memiliki perbedaan kondisi lahan, modal, akses pasar, pengetahuan budidaya dan kapasitas adaptif yang dapat memengaruhi tingkat produktivitas. Penelitian ini menempatkan petani sebagai kelompok yang heterogen dengan profil sosial-ekologis yang berbeda untuk mengidentifikasi tingkat *exposure*, *sensitivity*, dan *adaptive capacity* petani.²² Di sisi lain, penelitian ini membandingkan produktivitas fisik dan ekonomi antarprofil, serta menilai *trade-off* antara peningkatan produktivitas dan keberlanjutan lahan. Hasil kajian ini diharapkan dapat memberikan dasar ilmiah bagi penyusunan kebijakan produktivitas kayu manis yang lebih tepat sasaran, adaptif, dan berkelanjutan sesuai dengan karakteristik petani di Kabupaten Kerinci.

Pemetaan profil sensitivitas sosial-ekologis dapat membantu pemerintah daerah, penyuluh, kelompok tani, dan pemangku kepentingan dalam memahami perbedaan kondisi petani kayu manis di Kabupaten Kerinci. Perbedaan kondisi pemetaan profil petani kayu manis dapat terlihat berdasarkan kapasitas modal, kondisi lahan, akses pasar, tingkat pendidikan, kapasitas adaptif, dan risiko keberlanjutan lahan. Melalui pemetaan tersebut, intervensi kebijakan tidak lagi disusun secara seragam, tetapi dapat diarahkan sesuai kebutuhan setiap kelompok petani. hal ini meliputi konservasi tanah bagi petani yang rentan ekologis, penguatan modal bagi petani yang rentan sosial-ekonomi, dan pengembangan agroforestri bagi petani yang menghadapi *trade-off* keberlanjutan.²³ Dengan

²¹ Rivaldi Yuanda, Citra Ayu Dewi, and Fauzan Mardapa, "Kajian Ketahanan Pangan Di Daerah Kabupaten Kerinci Menggunakan Sistem Informasi Geografis (Sig)" 2, no. 01 (2022): 42–51, <https://doi.org/10.23960/datum.v2i01.2663>.

²² A R Ryadin, "Assessment of Cultivation Techniques and Agroforestry Systems on Cinnamon (Case Study in Jaya Village, Tidore Island)," *IOP Conference Series* 1180, no. 1 (2023): 12034, <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1180/1/012034>.

²³ Azura Inisa, Junaidi, and Adi Bhakti, "Analisis Pendapatan Pekebun Kulit Kayu Manis (Cassia vera) Di Kecamatan Bukit Kerman, Kabupaten Kerinci (Studi Kasus Desa Pengasi Lama)," n.d., <https://doi.org/10.22437/pim.v9i3.16522>.

demikian, hasil kajian ini dapat memperkuat efektivitas program peningkatan produktivitas kayu manis sekaligus menjaga keberlanjutan lahan dan ketahanan ekonomi rumah tangga petani di Kabupaten Kerinci.

Produktivitas kayu manis di Kabupaten Kerinci perlu dipahami mengikut faktor profil sensitivitas sosial ekologis yang dikarenakan peningkatan hasil ekonomi belum tentu sejalan dengan keberlanjutan lahan. Dalam hal ini, profil sensitivitas sosial ekologis petani kayu manis berpengaruh terhadap perbedaan produktivitas dan *trade-off* keberlanjutan lahan di Kabupaten Kerinci.²⁴ Dugaan ini didasarkan pada asumsi bahwa petani memiliki tingkat *exposure*, *sensitivity*, dan *adaptive capacity* yang berbeda sehingga mereka tidak menghadapi risiko produksi dan keberlanjutan dengan cara yang sama. Petani dengan kapasitas adaptif tinggi diperkirakan memiliki produktivitas lebih stabil karena mampu mengelola risiko ekologis, mengakses informasi, menggunakan praktik konservasi, dan menyesuaikan strategi usaha tani. Sebaliknya, petani dengan sensitivitas ekologis dan sosial ekonomi tinggi diduga lebih rentan mengalami penurunan keberlanjutan lahan meskipun produktivitas ekonominya meningkat dalam jangka pendek.²⁵ Oleh karena itu, peningkatan produktivitas kayu manis diperkirakan tidak selalu sejalan dengan keberlanjutan lahan, melainkan bergantung pada profil sosial ekologis masing-masing kelompok petani di Kabupaten kerinci.

B. Rumusan Masalah

Petani kayu manis di Kabupaten Kerinci memiliki kondisi sosial ekologis yang berbeda-beda dalam mengelola kebun bagi meningkatkan produktivitas. Perbedaan tersebut mencakup kondisi lahan, tingkat erosi, umur tanaman, kesuburan tanah, tutupan agroforestri, modal, akses pasar, pengetahuan budidaya, dan kapasitas adaptif petani. Kondisi ini menunjukkan bahwa peningkatan produktivitas kayu manis tidak dapat hanya dinilai dari hasil ekonomi, karena

²⁴ R A Permadi, N Nurdebyandaru, and A Wahyudi, "Developing Sustainable Smallholders of Cinnamon by Intercropping of Patchouli and Coffee in Kerinci, Jambi" 648, no. 1 (2021): 12069, <https://doi.org/10.1088/1755-1315/648/1/012069>.

²⁵ Putra Astaman et al., "Peran Mediasi Kapasitas Adaptif Dalam Dampak Risiko Lingkungan Dan Institusional Terhadap Ketahanan Mata Pencarian Petani," *Jurnal Ilmiah Sosio Agribis*, 2025, <https://doi.org/10.30742/jisa25220255022>.

produktivitas yang tinggi dapat disertai risiko ekologis. Kondisi tersebut dapat ditunjukkan dengan adanya penurunan kesuburan tanah, melemahnya fungsi agroforestri, dan meningkatnya tekanan terhadap keberlanjutan lahan.

Di samping itu, pendekatan produktivitas yang memperlakukan petani sebagai kelompok homogen berisiko menghasilkan kebijakan yang kurang tepat sasaran. Petani yang produktif belum tentu memiliki sistem kebun yang berkelanjutan, sedangkan petani dengan produktivitas rendah belum tentu memiliki masalah yang sama. Kondisi ini menunjukkan bahwa peningkatan produktivitas kayu manis belum tentu selalu sejalan dengan keberlanjutan ekologis. Dalam hal ini, pemetaan profil sensitivitas sosial ekologis perlu dilakukan untuk mengetahui kelompok petani yang produktif, rentan, adaptif, atau menghadapi *trade-off* antara produktivitas dengan keberlanjutan lahan. Dengan demikian, perumusan masalah dalam penelitian ini adalah belum tersedianya pemetaan kuantitatif mengenai profil sensitivitas sosial-ekologis petani kayu manis, dan bagaimana hubungan pemetaan profil tersebut dengan *trade-off* antara produktivitas dengan keberlanjutan lahan petani kayu manis di Kabupaten Kerinci, Provinsi Jambi.

Dengan berdasarkan perumusan masalah tersebut, maka terdapat beberapa pertanyaan-pertanyaan dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana tingkat *exposure*, *sensitivity*, dan *adaptive capacity* sebagai dimensi pembentuk profil sensitivitas sosial-ekologis petani kayu manis di Kabupaten Kerinci?
2. Bagaimana profil sensitivitas sosial ekologis petani kayu manis terbentuk dengan perbedaan produktivitas fisik dan ekonomi antarprofil tersebut di Kabupaten Kerinci?
3. Bagaimana *trade-off* antara produktivitas dengan keberlanjutan lahan pada setiap profil petani kayu manis menjadi prioritas produktivitas berkelanjutan di Kabupaten Kerinci?

C. Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terarah, penelitian dibatasi pada petani kayu manis di Kabupaten Kerinci, Provinsi Jambi, dengan unit analisis berupa rumah tangga petani dan kebun yang mereka kelola. Kajian hanya berfokus pada komoditas kayu

manis, sehingga tidak membahas komoditas perkebunan lain. Fokus penelitian mencakup dimensi sosial-ekologis, yaitu *exposure*, *sensitivity*, *adaptive capacity*, produktivitas, pendapatan, dan keberlanjutan ekologis. *Exposure* meliputi tekanan iklim, perubahan musim, fluktuasi harga, gangguan pasar, serta biaya produksi. *Sensitivity* mencakup aspek ekologis dan sosial-ekonomi, sedangkan *adaptive capacity* meliputi pendidikan, pengalaman, kelompok tani, penyuluhan, akses kredit, diversifikasi pendapatan, praktik konservasi, dan pengetahuan harga.

Produktivitas dalam penelitian ini dibatasi pada produktivitas fisik dan produktivitas ekonomi, seperti produksi kulit kayu manis kering per hektare, produktivitas per pohon, nilai produksi, dan pendapatan bersih. Keberlanjutan ekologis dibatasi pada indikator agroforestri, diversitas tanaman, praktik konservasi tanah, persepsi degradasi lahan, tutupan lahan, dan tingkat erosi persepsian. Metode penelitian dibatasi pada pendekatan kuantitatif melalui analisis indeks, *factor analysis*, *cluster analysis*, uji beda antarprofil, *trade-off analysis*, dan *multinomial logistic regression*. Penelitian ini tidak membahas rantai ekspor, industri.

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui tingkat *exposure*, *sensitivity*, dan *adaptive capacity* sebagai dimensi pembentuk profil sensitivitas sosial-ekologis petani kayu manis di Kabupaten Kerinci.
2. Mengetahui profil sensitivitas sosial-ekologis petani kayu manis terbentuk dengan perbedaan produktivitas fisik dan ekonomi antarprofil tersebut di Kabupaten Kerinci.
3. Mengetahui *trade-off* antara produktivitas dengan keberlanjutan lahan pada setiap profil petani kayu manis menjadi prioritas produktivitas berkelanjutan di Kabupaten Kerinci.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini memberikan kontribusi teoretis dalam pengembangan kajian ekonomi pembangunan Islam, ekonomi lingkungan, dan sistem sosial-ekologis.

Penelitian ini menjelaskan bahwa produktivitas petani kayu manis tidak cukup dipahami sebagai hasil ekonomi, tetapi perlu dianalisis melalui profil sensitivitas sosial ekologis yang mencakup *exposure*, *sensitivity*, *adaptive capacity*, dan keberlanjutan lahan. Penelitian ini juga memperkuat pendekatan profil dalam kajian kerentanan petani. Pendekatan ini lebih kaya daripada indeks tunggal karena mampu menunjukkan variasi karakteristik petani dan jenis intervensi yang diperlukan oleh setiap profil.

2. Manfaat Praktis

Penelitian ini memberikan manfaat praktis bagi petani, penyuluh, kelompok tani, koperasi, dan pemerintah daerah. Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk merumuskan intervensi yang lebih sesuai dengan karakteristik petani.

Petani yang menghadapi masalah erosi dapat diarahkan pada konservasi tanah. Petani yang menghadapi keterbatasan modal dapat diarahkan pada akses pembiayaan. Petani yang memiliki akses pasar lemah dapat diarahkan pada penguatan kelembagaan pemasaran. Petani yang memiliki sistem agroforestri kuat dapat diarahkan pada insentif keberlanjutan.

F. Sistematis Penulisan

Untuk memudahkan analisis dan pemahaman hasil penelitian ini bagi para pembaca, telah dibuat suatu metodologi penulisan yang terbagi dalam beberapa bab sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan

Bab ini memuat latar belakang masalah, rumusan masalah, pertanyaan penelitian, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II Landasan Teori, Kerangka Berpikir, dan Hipotesis

Bab ini memuat teori-teori yang digunakan dalam penelitian, seperti teori sistem sosial-ekologis, teori sensitivitas sosial-ekologis, teori *trade-off* produktivitas-keberlanjutan, teori *livelihood*, teori ekonomi pembangunan Islam, dan penelitian terdahulu yang relevan.

Bab III Metode Penelitian

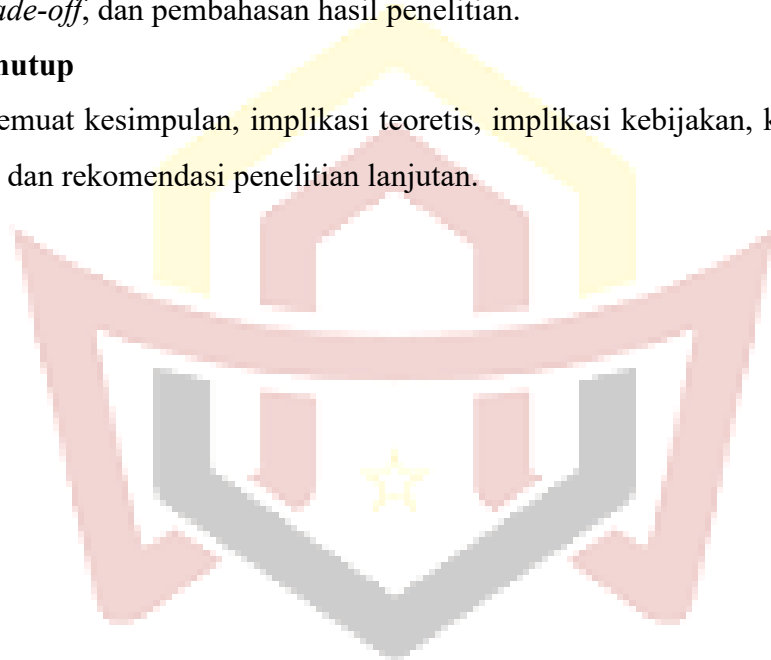
Bab ini memuat jenis penelitian, lokasi penelitian, populasi dan sampel, teknik sampling, definisi operasional variabel, indikator penelitian, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian, dan teknik analisis data.

Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan

Bab ini memuat deskripsi responden, hasil pengukuran indeks sosial-ekologis, hasil pembentukan profil petani, hasil perbandingan produktivitas antarprofil, hasil analisis *trade-off*, dan pembahasan hasil penelitian.

Bab V Penutup

Bab ini memuat kesimpulan, implikasi teoretis, implikasi kebijakan, keterbatasan penelitian, dan rekomendasi penelitian lanjutan.



UIN IMAM BONJOL
PADANG

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Landasan Teori

1. Sistem Ekologi Sosial Dalam Pembangunan Pertanian Berkelanjutan

Sistem ekologi sosial menjelaskan hubungan timbal balik antara manusia dan lingkungan dalam kegiatan pembangunan. Dalam pembangunan pertanian, petani memanfaatkan lahan, air, tanaman, dan sumber daya alam untuk menghasilkan produksi serta pendapatan. Keputusan petani dalam mengelola sumber daya tersebut dapat memengaruhi kualitas tanah, tutupan vegetasi, tingkat erosi, dan keberlanjutan ekosistem.¹ Sebaliknya, perubahan lingkungan juga dapat memengaruhi produktivitas, pendapatan, dan ketahanan ekonomi rumah tangga petani. Oleh karena itu, pembangunan pertanian tidak hanya diarahkan pada peningkatan hasil panen dan pendapatan, tetapi juga pada upaya menjaga daya dukung lahan agar produksi dapat berlangsung secara berkelanjutan. Produktivitas yang tinggi belum tentu mencerminkan keberhasilan pembangunan apabila dicapai melalui praktik yang menurunkan kesuburan tanah, meningkatkan erosi, atau melemahkan fungsi agroforestri.² Dengan demikian, pembangunan pertanian berkelanjutan harus menyeimbangkan tujuan ekonomi dan tujuan ekologis.

Dalam perspektif ekonomi pembangunan, teori sistem ekologi sosial menjadi dasar untuk merumuskan kebijakan pertanian yang lebih kontekstual dan tepat sasaran. Kebijakan yang hanya berorientasi pada peningkatan produksi sering kali mengabaikan perbedaan kondisi petani. Petani dengan lahan rentan erosi membutuhkan intervensi konservasi tanah, sedangkan petani dengan akses pasar lemah membutuhkan penguatan kelembagaan pemasaran.³ Adapun petani dengan kapasitas adaptif rendah membutuhkan penyuluhan, pembiayaan, dan pendampingan teknis. Sedangkan petani dengan sistem agroforestri yang baik

¹ Zhuangzhuang Wang et al., "Escaping Social–Ecological Traps through Ecological Restoration and Socioeconomic Development in China's Loess Plateau," *People and Nature*, 2023, <https://doi.org/10.1002/pan3.10513>.

² Veena Pandey, Rini Labanya, and Deepak Kumar, "Soil Quality and Agroforestry," 2024, 121–38, <https://doi.org/10.58532/v3bcag18p4ch4>.

³ Philippe Fleury et al., "Report on Practice-Validated SES Framework for Sustainability Assessments of Farming Systems and Recommendations for Future Applications," 2021, <https://doi.org/10.5281/zenodo.5575937>.

membutuhkan insentif keberlanjutan. Dengan demikian, teori sistem ekologi sosial dapat mendukung kebijakan pembangunan pertanian berkelanjutan dalam mendorong kebijakan berbasis profil petani, bukan kebijakan yang seragam untuk semua kelompok.

Sistem ekologi sosial merupakan kerangka analitis yang menjelaskan keterkaitan antara sistem sosial dan sistem ekologis dalam pembangunan. Sistem sosial mencakup petani, rumah tangga, kelembagaan, pasar, teknologi, pengetahuan, dan kebijakan. Sementara itu, sistem ekologis mencakup lahan, tanah, air, tanaman, iklim, tutupan vegetasi, dan fungsi ekosistem. Kedua sistem tersebut saling memengaruhi dalam menentukan keberlanjutan kegiatan pertanian.⁴ Dalam konteks petani kayu manis, produktivitas tidak hanya ditentukan oleh luas lahan, modal, tenaga kerja, dan jumlah pohon, tetapi juga oleh kemiringan lahan, kesuburan tanah, tutupan agroforestri, umur tanaman, risiko erosi, akses pasar, pengalaman petani, dan kapasitas adaptif rumah tangga.⁵ Dengan demikian, petani kayu manis perlu dipahami sebagai aktor sosial ekologis, bukan sekadar pelaku produksi ekonomi dalam kegiatan pertanian.

Pedro L Lomas menjelaskan bahwa sistem ekologi sosial merupakan hubungan terpadu antara manusia dan alam yang membentuk sistem adaptif kompleks. Pandangan ini menegaskan bahwa masyarakat, kelembagaan, dan lingkungan harus dianalisis secara bersama karena perubahan pada satu unsur dapat memengaruhi unsur lainnya. Dalam konteks pertanian, keputusan petani dalam mengelola lahan dapat mengubah kondisi ekologis, sementara perubahan ekologis dapat kembali memengaruhi kesejahteraan petani.⁶ Gilberto C Gallopin juga menegaskan bahwa *resiliensi* sistem ditentukan oleh kemampuan sistem untuk bertahan, beradaptasi, dan tetap berfungsi ketika menghadapi tekanan. Paparan para ahli tersebut memandang sistem ekologi sosial sebagai kerangka yang relevan

⁴ Kalpesh Dilip Patkar, "Social-Ecological System Framework Network," 2026, 947–63, <https://doi.org/10.1002/9781394248087.ch51>.

⁵ Farida Suryamah, Akhmad Jauhari, and Zaenal Abidin, "Optimalisasi Pengelolaan Komoditas Cengkeh Berbasis Masyarakat Di Hkm Gapoktan Hutan Mutiara Sarangtiung," *Jurnal Hutan Tropis*, 2023, <https://doi.org/10.20527/jht.v11i3.17626>.

⁶ Pedro L Lomas, "Complex Social-Ecological Systems" (Edward Elgar Publishing, 2023), 75–80, <https://doi.org/10.4337/9781802200416.ch13>.

untuk menjelaskan hubungan antara produktivitas, kerentanan, kapasitas adaptif, dan keberlanjutan pertanian.⁷

Kerangka sistem ekologi sosial dapat menjadi fondasi dalam pembangunan pertanian berkelanjutan karena mampu menjelaskan hubungan antara petani, lahan, pasar, kelembagaan, dan lingkungan. Dalam kerangka ini, menggambarkan tingkat paparan petani terhadap tekanan eksternal, seperti perubahan musim, fluktuasi harga, gangguan pasar, kenaikan biaya produksi, banjir, dan longsor.⁸ *Sensitivity* menjelaskan tingkat kepekaan petani terhadap tekanan tersebut, terutama terkait kemiringan lahan, erosi, kesuburan tanah, ketergantungan pada hasil produksi, keterbatasan modal, dan lemahnya akses pasar. *Adaptive capacity* menunjukkan kemampuan petani merespons tekanan melalui pendidikan, pengalaman, penyuluhan, kelompok tani, akses kredit, diversifikasi pendapatan, dan praktik konservasi tanah. Selain itu, konsep *resiliensi*, *trade-off*, dan keberlanjutan lahan digunakan untuk menilai daya tahan sistem pertanian.⁹ Dengan demikian, kerangka ini penting untuk menganalisis produktivitas dan keberlanjutan usaha tani kayu manis secara kontekstual, terukur, dan sesuai dengan kondisi sosial ekologis petani di Kabupaten Kerinci.

Lebih lanjut, sistem ekologi sosial dalam kegiatan pertanian dikonseptualisasikan sebagai sistem yang menghubungkan petani, rumah tangga, kebun, pasar, kelembagaan, dan lingkungan. Dalam kerangka ini, petani mengambil keputusan produksi berdasarkan modal, tenaga kerja, pengalaman, pengetahuan, harga, dan akses pasar. Keputusan tersebut memengaruhi kondisi ekologis kebun, seperti kesuburan tanah, tutupan vegetasi, tingkat erosi, dan keberlanjutan agroforestri. Perubahan ekologis tersebut kemudian memengaruhi produktivitas, pendapatan, biaya produksi, dan ketahanan ekonomi rumah tangga petani. Konsep *exposure*, *sensitivity*, dan *adaptive capacity* dipahami sebagai dimensi pembentuk

⁷ Gilberto C Gallopin, "Linkages between Vulnerability, Resilience, and Adaptive Capacity," *Global Environmental Change-Human and Policy Dimensions* 16, no. 3 (2006): 293–303, <https://doi.org/10.1016/J.GLOENVCHA.2006.02.004>.

⁸ M A H Schouten, "Resilience in Rural Social-Ecological Systems : A Spatially Explicit Agent-Based Modelling Approach," 2013, <https://edepot.wur.nl/256229>.

⁹ Astaman et al., "Peran Mediasi Kapasitas Adaptif Dalam Dampak Risiko Lingkungan Dan Institusional Terhadap Ketahanan Mata Pencaharian Petani."

profil sensitivitas sosial ekologis dalam kegiatan pertanian.¹⁰ Profil tersebut menunjukkan bahwa petani tidak dapat dipahami sebagai kelompok yang homogen. Sebagian petani memiliki produktivitas tinggi dan kapasitas adaptif kuat, sebagian lainnya memiliki produktivitas tinggi tetapi menghadapi risiko ekologis, sedangkan kelompok lain rentan karena modal rendah, akses pasar terbatas, dan posisi tawar lemah.

Dalam perspektif ekonomi syariah, pengelolaan sistem sosial-ekologis berkaitan dengan kedudukan manusia sebagai khalifah di bumi. Kedudukan tersebut mengandung tanggung jawab untuk memanfaatkan sumber daya alam secara produktif sekaligus menjaga keberlanjutan dan mencegah kerusakan. Larangan melakukan kerusakan di bumi sebagaimana terkandung dalam QS. Al-A'raf ayat 56 memberikan dasar normatif bahwa kegiatan ekonomi tidak boleh menghasilkan manfaat bagi manusia dengan mengorbankan kelestarian lingkungan. Pemanfaatan sumber daya alam harus dilaksanakan berdasarkan prinsip amanah, keseimbangan, keadilan, kemaslahatan, dan tanggung jawab antargenerasi.¹¹

Sistem sosial-ekologis dikonseptualisasikan sebagai hubungan timbal balik antara rumah tangga petani, kegiatan produksi, pasar, kelembagaan, pembiayaan, kebijakan, dan kondisi ekologis kebun kayu manis. *Exposure*, *sensitivity*, dan *adaptive capacity* digunakan sebagai dimensi untuk membentuk profil sosial-ekologis petani. Profil tersebut selanjutnya digunakan untuk menjelaskan perbedaan produktivitas fisik dan ekonomi, tingkat keberlanjutan lahan, serta pola sinergi atau *trade-off* pada setiap kelompok petani. Integrasi ekonomi syariah digunakan sebagai landasan normatif untuk menilai bahwa pengelolaan usaha tani harus berorientasi pada amanah, keadilan, keseimbangan, kemaslahatan, pencegahan kemudharatan, dan pencapaian *falah*.¹² Dengan demikian, sistem sosial-

¹⁰ Chalchisa Fana et al., "Vulnerability of Farmers to Crop Farming Risks in Ethiopia: An Integrated Vulnerability Analysis Approach Using Social-Ecological System Framework," *Sustainable Agriculture Research* 10, no. 3 (2021): 25, <https://doi.org/10.5539/SAR.V10N3P25>.

¹¹ Anisa Madani Nasution et al., "Pengelolaan Sumber Daya Alam Dan Pelestarian Lingkungan Hidup Dalam Perspektif Islam: Tinjauan Ayat-Ayat Alqur'an," *Jurnal Ekonomi Bisnis Dan Akuntansi* 5, no. 2 (2025): 502–11, <https://doi.org/10.55606/jebaku.v5i2.5435>.

¹² Mahra Arari Heryanto and Adi Nugraha, "Analisis Sistem Sosial-Ekologi Lada Putih Provinsi Kepulauan Bangka Belitung," n.d., <https://doi.org/10.24198/agricore.v3i2.20882>.

ekologis menjadi landasan analitis untuk memahami kondisi empiris petani, sedangkan ekonomi syariah menjadi landasan nilai dalam mengarahkan pembangunan usaha tani kayu manis yang produktif, adil, adaptif, dan berkelanjutan di Kabupaten Kerinci.

2. Profil Sensitivitas Produktivitas dan Keberlanjutan dalam Kerangka Sistem Ekologi Sosial Pertanian

Sistem ekologi sosial berkaitan erat dengan profil sensitivitas, produktivitas, dan keberlanjutan pertanian kayu manis. Perbedaan *exposure*, *sensitivity*, dan *adaptive capacity* membentuk karakter petani yang beragam serta menjelaskan variasi produktivitas fisik dan ekonomi antarpetani.¹³ Petani dengan kapasitas adaptif tinggi cenderung lebih mampu menjaga produktivitas dan keberlanjutan lahan. Sebaliknya, petani dengan sensitivitas ekologis dan sosial ekonomi tinggi berpotensi menghadapi risiko *trade-off* yang lebih besar. Dalam konteks petani kayu manis, aktivitas pertanian dipengaruhi oleh variasi kondisi lahan, akses pasar, modal, pengalaman, tutupan agroforestri, dan risiko ekologis. Oleh karena itu, produktivitas kayu manis tidak cukup dianalisis dari hasil panen atau pendapatan, tetapi juga perlu dikaitkan dengan keberlanjutan lahan. Sistem ekologi sosial menjadi landasan untuk memahami *exposure*, *sensitivity*, dan *adaptive capacity* dalam pembentukan profil sensitivitas sosial ekologis.¹⁴ Dengan demikian, pendekatan ini penting untuk merumuskan strategi peningkatan produktivitas kayu manis yang berkelanjutan, adil, dan sesuai dengan kondisi sosial ekologis petani.

Profil sensitivitas dalam sistem ekologi sosial pertanian berkaitan dengan kerentanan sosial ekologis petani. Kerentanan tersebut tidak hanya ditentukan oleh besarnya tekanan, tetapi juga oleh tingkat kepekaan dan kemampuan adaptasi rumah tangga petani. Dalam pertanian kayu manis, kerentanan muncul ketika petani menghadapi tekanan iklim, pasar, biaya produksi, dan degradasi lahan, sementara

¹³ Xueling Li et al., "Agricultural Vulnerability over the Chinese Loess Plateau in Response to Climate Change: Exposure, Sensitivity, and Adaptive Capacity," *AMBIO: A Journal of the Human Environment* 45, no. 3 (2016): 350–60, <https://doi.org/10.1007/S13280-015-0727-8>.

¹⁴ Fitriani Fitriani and Didik Kuswadi, "Sumber Kerentanan Ekonomi Petani Kopi Di Hulu DAS Lampung," *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan* 22, no. 3 (2022): 205–15, <https://doi.org/10.25181/jppt.v22i3.2286>.

kapasitas adaptasinya berbeda. Petani tidak dapat dipandang seragam karena memiliki kondisi lahan, modal, akses pasar, pengalaman, kelembagaan, dan strategi adaptasi yang beragam. Petani pada lahan curam, mengalami erosi, bermodal terbatas, dan akses pasar lemah lebih rentan dibandingkan petani dengan kapasitas adaptif kuat.¹⁵ Oleh karena itu, kerentanan sosial ekologis menjadi dasar pemetaan *exposure*, *sensitivity*, dan *adaptive capacity* profil sensitivitas

IPCC menjelaskan bahwa kerentanan ekologi dipengaruhi oleh tiga komponen utama, yaitu *exposure*, *sensitivity*, dan *adaptive capacity*. *Exposure* menunjukkan tingkat paparan suatu sistem terhadap tekanan eksternal. *Sensitivity* menunjukkan tingkat kepekaan sistem terhadap tekanan tersebut. *Adaptive capacity* menunjukkan kemampuan sistem untuk menyesuaikan diri, mengurangi dampak, dan mempertahankan fungsi dasarnya.¹⁶ Dalam penelitian ini, tiga komponen tersebut digunakan untuk menjelaskan profil sensitivitas sosial-ekologis petani kayu manis. Gerardo Bocco menekankan bahwa kapasitas adaptif sangat menentukan kemampuan masyarakat dalam menghadapi risiko.¹⁷ Dengan demikian, kerentanan sosial ekologis merupakan kondisi dinamis yang terbentuk dari tekanan eksternal, karakteristik internal sistem, dan kemampuan adaptasi.

Indikator *exposure* diukur melalui persepsi petani terhadap perubahan musim, gangguan iklim, fluktuasi harga kayu manis, kenaikan biaya produksi, hambatan akses pasar, banjir, longsor, dan perubahan biaya transportasi. Indikator *sensitivity* dibagi menjadi ekologis dan sosial-ekonomi. Sensitivitas sosial ekonomi meliputi proporsi pendapatan dari kayu manis, akses modal, tenaga kerja, akses pasar, posisi tawar, jarak ke pengepul, dan ketergantungan pada pedagang tertentu. Sementara itu, *adaptive capacity* diukur melalui pendidikan, pengalaman bertani,

¹⁵ Julia Z McDowell and Jeremy J Hess, "Accessing Adaptation: Multiple Stressors on Livelihoods in the Bolivian Highlands under a Changing Climate," *Global Environmental Change-Human and Policy Dimensions* 22, no. 2 (2012): 342–52, <https://doi.org/10.1016/J.GLOENVCHA.2011.11.002>.

¹⁶ Amanda A Hyman et al., "Exposure, Sensitivity, or Adaptive Capacity? Reviewing Assessments That Use Only Two of Three Elements of Climate Change Vulnerability," *Conservation Science and Practice*, 2025, <https://doi.org/10.1111/csp2.13293>.

¹⁷ Gerardo Bocco, "Vulnerabilidad, Adaptación y Resiliencia Sociales Frente Al Riesgo Ambiental. Teorías Subyacentes," *Investigaciones Geográficas*, no. 100 (2019), <https://doi.org/10.14350/RIG.60024>.

pelatihan, penyuluhan, kelompok tani, akses kredit, diversifikasi pendapatan dan tanaman, konservasi tanah, serta informasi harga untuk mengurangi risiko dan menjaga keberlanjutan usaha tani. Semakin kuat kapasitas adaptif, semakin terjaga produktivitas dan keberlanjutan lahan petani.¹⁸

Profil sensitivitas dalam kerangka sistem ekologi sosial pertanian juga berkaitan dengan kapasitas adaptif dan resiliensi dalam mendukung produktivitas dan keberlanjutan pertanian. Kapasitas adaptif dan *resiliensi* menjelaskan kemampuan individu, rumah tangga, komunitas, dan sistem pertanian untuk menghadapi tekanan, menyesuaikan diri, pulih, dan tetap berfungsi dalam kondisi perubahan sosial-ekologis. Dalam konteks pembangunan pertanian berkelanjutan, kapasitas adaptif menunjukkan kemampuan petani dalam merespons risiko iklim, fluktuasi harga, degradasi lahan, keterbatasan modal, dan gangguan pasar. *Resiliensi* menunjukkan kemampuan sistem usaha tani untuk bertahan dan tetap produktif meskipun menghadapi tekanan tersebut.¹⁹ Oleh karena itu, kapasitas adaptif dan resiliensi menjadi landasan penting untuk memahami mengapa sebagian petani mampu mempertahankan produktivitas dan keberlanjutan lahan, sedangkan sebagian lainnya lebih rentan mengalami penurunan hasil dan *trade-off* ekologis.

Kapasitas adaptif merupakan kemampuan petani untuk menyesuaikan strategi produksi dan penghidupan ketika menghadapi tekanan sosial, ekonomi, dan ekologis. Kapasitas ini mencakup kemampuan petani dalam memperoleh informasi, mengakses modal, menerapkan praktik konservasi, mengelola risiko, memanfaatkan kelembagaan, dan melakukan diversifikasi usaha. Dalam konteks petani kayu manis, kapasitas adaptif terlihat dari kemampuan petani menjaga produktivitas kebun melalui pengetahuan budidaya, perawatan tanaman, pengelolaan tanah, akses pasar, dan penggunaan jaringan sosial.²⁰ *Resiliensi* tidak hanya berarti kemampuan kembali ke kondisi semula, tetapi juga kemampuan

¹⁸ Ajeet Kumar et al., "Assessing Socio-Economic Determinants of Farmers' Adaptive Capacity to Climate Change: An Empirical Study from Gaya District, Bihar, India," *Asian Journal of Advances in Agricultural Research* 25, no. 10 (2025): 91–99, <https://doi.org/10.9734/ajaar/2025/v25i10683>.

¹⁹ Adam Kleofas Berbeć, "Agricultural Resilience and Agricultural Sustainability – Which Is Which?" 1, no. 1 (2024): 10–22, <https://doi.org/10.2478/cag-2024-0002>.

²⁰ "An Investigation of Farmer Adaptation under Multiple Social-Ecological Stressors in the Special Region of Yogyakarta, Indonesia," 2024, <https://doi.org/10.25439/rmt.27601965>.

memperbaiki strategi agar sistem menjadi lebih kuat. Dalam usaha tani kayu manis, resiliensi terlihat ketika petani mampu mempertahankan pendapatan, menjaga keberlanjutan lahan, mengurangi risiko erosi, dan tetap mengelola kebun secara produktif meskipun menghadapi perubahan harga, iklim, dan kondisi ekologis.²¹

Holling menjelaskan resiliensi sebagai kemampuan sistem untuk menyerap gangguan dan tetap mempertahankan fungsi dasarnya. Ross T Shackleton mengembangkan konsep tersebut dengan menekankan bahwa sistem yang resilien tidak hanya mampu bertahan, tetapi juga mampu belajar, beradaptasi, dan melakukan transformasi ketika menghadapi perubahan. Dalam konteks pertanian, konsep ini menunjukkan bahwa sistem usaha tani yang kuat adalah sistem yang mampu menjaga produktivitas sekaligus mempertahankan fungsi ekologis lahan.²² Natalia Pinzon et al. menekankan bahwa kapasitas adaptif dipengaruhi oleh akses sumber daya, kelembagaan, pengetahuan, jaringan sosial, dan kemampuan mengambil keputusan. Dengan demikian, para ahli memandang kapasitas adaptif dan resiliensi sebagai konsep penting untuk menjelaskan kemampuan petani dalam menghadapi risiko sosial-ekologis dan mempertahankan keberlanjutan usaha tani.²³

Konsep kapasitas adaptif mencakup akses sumber daya, pengetahuan, pengalaman, kelembagaan, diversifikasi, pembelajaran sosial, dan praktik konservasi. Akses sumber daya meliputi modal, kredit, tenaga kerja, lahan, serta informasi pasar. Pengetahuan dan pengalaman membantu petani menentukan keputusan budidaya yang lebih tepat, sedangkan kelembagaan seperti kelompok tani, koperasi, penyuluh, dan jaringan pemasaran memperkuat kemampuan menghadapi tekanan. Diversifikasi pendapatan dan tanaman mengurangi ketergantungan pada satu sumber penghasilan.²⁴ Dalam *resiliensi*, konsep utama

²¹ Erik Mathijs and Erwin Wauters, "Making Farming Systems Truly Resilient," *EuroChoices* 19, no. 2 (2020): 72–76, <https://doi.org/10.1111/1746-692X.12287>.

²² Ross T Shackleton, Willem Malherbe, and Reinette Biggs, "Resilience" (Edward Elgar Publishing, 2024), 433–37, <https://doi.org/10.4337/9781035317967.ch96>.

²³ Natalia Pinzon et al., "Farmers and Ranchers Weave the Social Fabric Shaping Wildfire Resilience," *Frontiers in Sustainable Food Systems* 9 (2025), <https://doi.org/10.3389/fsufs.2025.1564080>.

²⁴ Ghulam Mustafa and Bader Alhafi Alotaibi, "Fostering Adaptation to Climate Change among Farmers in Pakistan: The Influential Role of Farmers' Climate Change Knowledge and Adaptive Capacity," *Frontiers in Sustainable Food Systems* 8 (2024), <https://doi.org/10.3389/fsufs.2024.1471238>.

meliputi kemampuan menyerap tekanan, pulih, beradaptasi, dan bertransformasi. Petani yang resilien mampu menghadapi fluktuasi harga atau perubahan musim tanpa langsung kehilangan pendapatan, kemudian pulih melalui penyesuaian produksi, jaringan sosial, dan konservasi. Dalam jangka panjang, resiliensi mendorong transformasi usaha tani menuju agroforestri kuat, pemasaran baik, dan pengelolaan lahan hati-hati.²⁵

Indikator kapasitas adaptif diukur melalui tingkat pendidikan, pengalaman bertani, pelatihan atau penyuluhan, keanggotaan kelompok tani, akses kredit, sumber pendapatan, diversifikasi tanaman, praktik konservasi tanah, informasi harga, dan hubungan dengan lembaga pemasaran. Indikator tersebut dapat berupa data numerik, kategorik, atau skala persepsi. Semakin tinggi skor kapasitas adaptif, semakin besar kemampuan petani mengurangi risiko sosial-ekologis.²⁶ Indikator resiliensi diukur melalui kemampuan mempertahankan produktivitas saat terjadi tekanan, menjaga pendapatan ketika harga berubah, mempertahankan fungsi agroforestri, menghindari degradasi lahan, serta pulih setelah gangguan produksi. Resiliensi juga tercermin dari stabilitas pendapatan, keberlanjutan konservasi, keberagaman sumber nafkah, dan rendahnya ketergantungan pada strategi produksi yang merusak lahan. Dalam penelitian ini, kedua indikator digunakan untuk membedakan petani adaptif, rentan, atau berisiko mengalami *trade-off* keberlanjutan pada usaha tani kayu manis.²⁷

Kapasitas adaptif dan resiliensi berkaitan langsung dengan produktivitas serta keberlanjutan petani kayu manis. Petani dengan kapasitas adaptif tinggi lebih mampu mengelola risiko ekologis, mempertahankan produksi, mengakses informasi pasar, dan menerapkan budidaya berkelanjutan, sehingga produktivitas ekonomi dapat dicapai tanpa melemahkan kondisi ekologis. Sebaliknya, petani

²⁵ Philip J Burton, "Resilience Concepts," 2025, 86–108, <https://doi.org/10.1093/oso/9780198832997.003.0004>.

²⁶ María de Lourdes Maldonado-Méndez, José Luis Romo-Lozano, and Alejandro Ismael Monterroso-Rivas, "Determinant Indicators for Assessing the Adaptive Capacity of Agricultural Producers to Climate Change," *Atmosphere* 13, no. 7 (2022): 1114, <https://doi.org/10.3390/atmos13071114>.

²⁷ Henny Sulistyorini et al., "Indicators and Variables for Measuring Farmers' Resilience: Efforts to Promote Aceh Coconut Business Sustainability," *Jurnal Penyuluhan Pertanian* 20, no. 2 (2025): 170–86, <https://doi.org/10.51852/at9j5660>.

dengan kapasitas adaptif rendah lebih rentan memilih strategi jangka pendek yang meningkatkan hasil sesaat, tetapi berpotensi menurunkan daya dukung lahan. Kedua konsep ini juga menjelaskan perbedaan profil petani. Petani yang memiliki pengetahuan budidaya, akses pasar, kelembagaan kuat, modal memadai, dan praktik konservasi cenderung lebih tahan. Sementara itu, petani dengan keterbatasan modal, informasi rendah, dan lahan rentan degradasi menghadapi risiko *trade-off* lebih besar.²⁸ Dengan demikian, kapasitas adaptif dan resiliensi menjadi landasan penting untuk memahami keberlanjutan usaha tani kayu manis serta merumuskan kebijakan peningkatan produktivitas yang adil, tepat sasaran, dan berkelanjutan secara lokal di Kerinci.

Produktivitas, dan keberlanjutan pertanian dalam ekonomi syariah tidak hanya dipahami sebagai persoalan teknis dan ekonomi, tetapi juga berkaitan dengan amanah manusia dalam mengelola sumber daya. Manusia berkedudukan sebagai khalifah yang memiliki tanggung jawab untuk memanfaatkan bumi secara produktif sekaligus menjaga keberlanjutannya. Kedudukan tersebut menuntut agar keputusan ekonomi tidak hanya berorientasi pada keuntungan jangka pendek, tetapi juga mempertimbangkan dampaknya terhadap masyarakat, lingkungan, dan generasi mendatang.²⁹

Kapasitas adaptif petani dapat diperkuat melalui dukungan kelembagaan dan instrumen ekonomi syariah. Pembiayaan berbasis kemitraan, seperti *mudharabah* dan *musyarakah*, dapat menjadi alternatif penguatan modal dengan prinsip pembagian hasil dan risiko. Akad *salam* juga dapat dipertimbangkan sebagai bentuk pembiayaan produksi melalui pembayaran di muka atas komoditas dengan jumlah, kualitas, harga, dan waktu penyerahan yang disepakati. Selain itu, zakat produktif, infak, sedekah, dan wakaf produktif berpotensi mendukung pelatihan, penyediaan sarana konservasi, pengembangan usaha, dan penguatan

²⁸ Sulfiana Sulfiana, "Smallholder Farmers' Strategies in Facing Climate Change and Commodity Price Uncertainty," *Formosa Journal of Science and Technology* 4, no. 8 (2025): 2369–82, <https://doi.org/10.55927/fjst.v4i8.200>.

²⁹ Selamet Hartanto and Devid Frastiawan Amir Sup, "The Concept of Production and Environment in the Perspective of Islamic Economic," *Journal of Economic Studies* 5, no. 2 (2022), <https://doi.org/10.32506/joes.v5i2.705>.

kelembagaan petani. Namun, instrumen tersebut ditempatkan sebagai alternatif implikasi kebijakan apabila tidak diukur secara langsung dalam penelitian.³⁰

Sistem sosial-ekologis berfungsi sebagai kerangka analitis untuk menjelaskan hubungan empiris antara kondisi petani, tekanan eksternal, karakteristik lahan, kapasitas adaptif, produktivitas, dan keberlanjutan. Sementara itu, ekonomi syariah berfungsi sebagai landasan etis-normatif untuk menilai bahwa peningkatan produktivitas harus dilaksanakan berdasarkan prinsip amanah, keadilan, keseimbangan, kemaslahatan, pencegahan kemudharatan, dan pencapaian falah.³¹ Integrasi kedua perspektif tersebut diharapkan menghasilkan dasar yang lebih utuh untuk merumuskan strategi pengembangan usaha tani kayu manis yang produktif, adaptif, adil, dan berkelanjutan.

3. Produktivitas Pertanian Berkelanjutan

Produktivitas pertanian menjelaskan hubungan antara penggunaan faktor produksi dan hasil usaha tani. Produktivitas ditempatkan sebagai ukuran kemampuan petani dalam mengubah input seperti lahan, tenaga kerja, modal, teknologi, pengetahuan, dan manajemen menjadi output pertanian. Dalam pertanian kayu manis, produktivitas tidak hanya mencerminkan jumlah kulit kayu manis kering yang dihasilkan, tetapi juga mencerminkan nilai ekonomi yang diperoleh petani dari proses produksi tersebut. Produktivitas perlu dibedakan menjadi produktivitas fisik dan produktivitas ekonomi.³² Dalam produktivitas kayu manis tidak hanya melalui luas lahan dan jumlah tanaman, tetapi produktivitas juga dipengaruhi oleh kondisi ekologis kebun, umur tanaman, kesuburan tanah, tutupan agroforestri, kapasitas adaptif petani, akses pasar, harga jual, dan biaya produksi. Produktivitas yang tinggi dapat menunjukkan keberhasilan ekonomi jangka pendek,

³⁰ Amjad M I Idais, Ashurov Sharafidin, and Abid Almajeed Saleh, "Risk Analysis of Agricultural Microfinance in Palestine through the Salam Contract," 2025, <https://doi.org/10.64757/alqanatir.2025.3408/1392>.

³¹ Aisyah Aisyah, Fauzi Arif Lubis, and Rahmat Daim Harahap, "Optimalisasi Produktivitas Petani Tradisional Dalam Mencapai Sustainable Development Growth Di Desa Pakantan Ditinjau Dari Ekonomi Islam," *Religion, Education, and Social Laa Roiba Journal (RESLAJ)*, 2023, <https://doi.org/10.47467/reslaj.v6i1.4906>.

³² Manuel Antonio Morante Dávila et al., "Analysis of Production Factors Determining Agricultural Productivity in Cuispes," *Наукoвi Горизонти*, 2025, 98–106, <https://doi.org/10.48077/scihor4.2025.98>.

tetapi produktivitas tersebut belum tentu menunjukkan keberlanjutan apabila diperoleh melalui praktik yang melemahkan daya dukung lahan.³³

Produktivitas pertanian merupakan kemampuan usaha tani dalam menghasilkan *output* dari sejumlah *input* yang digunakan. Dalam pengertian sederhana, produktivitas menunjukkan seberapa besar hasil yang diperoleh petani dari lahan, tenaga kerja, modal, teknologi, dan sumber daya yang tersedia. Produktivitas fisik biasanya diukur melalui jumlah produksi per satuan luas lahan, jumlah produksi per pohon, atau volume hasil panen.³⁴ Bagi petani kayu manis, produktivitas fisik dapat dilihat dari produksi kulit kayu manis kering per hektare atau per pohon. Produktivitas ekonomi dapat dilihat dari nilai jual kayu manis, pendapatan bersih petani, biaya produksi, dan kontribusi kayu manis terhadap pendapatan rumah tangga. Dengan demikian, produktivitas pertanian tidak hanya menjelaskan kemampuan kebun dalam menghasilkan *output*, tetapi juga menjelaskan kemampuan usaha tani dalam memberikan manfaat ekonomi bagi petani.³⁵

Raanan Weitz dan Avshalom Rokach menjelaskan bahwa peningkatan produktivitas pertanian sangat dipengaruhi oleh kemampuan petani dalam menggunakan pengetahuan, teknologi, dan *input* produksi secara efisien. Dalam pandangan ini, petani bukan pelaku pasif, tetapi pengambil keputusan ekonomi yang berupaya meningkatkan hasil berdasarkan sumber daya yang dimiliki.³⁶ Coelli et al. menambahkan bahwa produktivitas tidak hanya berkaitan dengan jumlah *output*, tetapi juga berkaitan dengan efisiensi penggunaan input. Berdasarkan pandangan para ahli tersebut, produktivitas pertanian dapat dipahami sebagai hasil

³³ D N Samaraweera et al., "Ecology, Agronomy and Management of Cinnamon (*Cinnamomum Zeylanicum* Blume)" (Springer, Cham, 2020), 171–200, https://doi.org/10.1007/978-3-030-54426-3_7.

³⁴ Sun Ling Wang et al., "Measurement of Output, Inputs, and Total Factor Productivity in U.S. Agricultural Productivity Accounts," 2024, <https://doi.org/10.32747/2024.8755132.ers>.

³⁵ Ridwan Zain et al., "Economic Valuation of Cinnamon (*Cinnamomum Burmannii* Blume) Utilization in Several Villages of Kutapanjang District, Gayo Lues Regency," *Jurnal Hutan Dan Masyarakat*, 2025, <https://doi.org/10.24259/jhm.v17i2.48947>.

³⁶ Raanan Weitz and Avshalom Rokach, "The Human Resource as a Factor of Supply" (Springer, Dordrecht, 1968), 139–71, https://doi.org/10.1007/978-94-017-7074-3_4.

interaksi antara input produksi, teknologi, kapasitas petani, kelembagaan, dan kondisi lingkungan yang menopang proses produksi.³⁷

Konsep produktivitas pertanian meliputi *input* produksi, *output* produksi, produktivitas fisik, produktivitas ekonomi, efisiensi, teknologi, dan manajemen usaha tani. *Input* produksi mencakup lahan, tenaga kerja, modal, jumlah tanaman, alat produksi, pengetahuan, dan teknologi budidaya. *Output* produksi mencakup jumlah kulit kayu manis kering, kualitas hasil, nilai produksi, dan pendapatan yang diterima petani.³⁸ Produktivitas ekonomi menjelaskan kemampuan usaha tani menghasilkan nilai ekonomi bagi rumah tangga petani. Di sisi lainnya, konsep efisiensi menjelaskan kemampuan petani menggunakan *input* secara optimal untuk menghasilkan *output*. Petani yang menggunakan input secara efisien dapat memperoleh hasil yang lebih baik tanpa harus memperbesar tekanan terhadap lahan. Konsep teknologi dan manajemen usaha tani menjelaskan peran pengetahuan budidaya, praktik konservasi, pemeliharaan tanaman, pengolahan pascapanen, dan akses informasi dalam meningkatkan produktivitas.³⁹ Dengan demikian, produktivitas pertanian merupakan hasil dari kombinasi faktor ekonomi, sosial, teknis, dan ekologis.

Produktivitas pertanian berkaitan langsung dengan analisis profil sensitivitas sosial-ekologis petani kayu manis. Petani dengan kapasitas adaptif tinggi, akses pasar baik, pengalaman budidaya memadai, dan praktik konservasi kuat cenderung mampu menjaga produktivitas yang stabil. Sebaliknya, petani dengan lahan rentan erosi, modal terbatas, akses pasar lemah, dan kapasitas adaptif rendah berisiko mengalami produktivitas rendah atau tidak berkelanjutan.⁴⁰ Dalam

³⁷ Martine Audibert, "Technical Inefficiency Effects Among Paddy Farmers in the Villages of the 'Office Du Niger', Mali, West Africa," *Journal of Productivity Analysis* 8, no. 4 (1997): 379–94, <https://doi.org/10.1023/A:1007767508848>.

³⁸ Rian Aditia and Rian Aditia, "Kajian Teoritis Integrasi Teknologi Dan Bioekonomi Dalam Meningkatkan Produktivitas Pertanian" 1, no. 4 (2025): 117–21, <https://doi.org/10.70716/alpha.v1i4.307>.

³⁹ Tito Hardiyanto, "Analisis Efisiensi Ekonomi Dan Produksi Optimal Usahatani Cabai (*Capsicum Annum* L.) Sebagai Upaya Peningkatan Pendapatan Petani," *AGRITEKH (Jurnal Agribisnis Dan Teknologi Pangan)* 1, no. 02 (2021): 96–108, <https://doi.org/10.32627/agritekh.v1i02.28>.

⁴⁰ Tena Abdissa Woldyes and Senbeto Emanu Gutata, "Combined Effects of Climate Variability, Socioeconomic Factors, and Indigenous Agroforestry on Agricultural Productivity and Livelihood Resilience in Wayu Tuka and Guto Gida Woredas, Ethiopia," *African Journal of Climate Change and Resource Sustainability* 4, no. 2 (2025): 75–86, <https://doi.org/10.37284/ajccrs.4.2.3435>.

usaha tani kayu manis, produktivitas fisik dan ekonomi perlu dibandingkan antarprofil petani. Petani yang mempertahankan agroforestri dan konservasi tanah dapat memiliki produktivitas lebih stabil dalam jangka panjang, meskipun hasil jangka pendek tidak selalu tertinggi. Oleh karena itu, teori produktivitas menjadi dasar menganalisis perbedaan produktivitas antarprofil dan trade-off dengan keberlanjutan lahan.

Kegiatan produksi secara ekonomi syariah merupakan bagian dari ikhtiar manusia dalam memanfaatkan sumber daya yang telah dianugerahkan Allah Swt. untuk mewujudkan kemaslahatan. Islam mendorong manusia untuk bekerja, berproduksi, dan mengembangkan sumber daya secara produktif. Namun, kebebasan dalam melakukan kegiatan produksi disertai tanggung jawab moral untuk menjaga keadilan, keseimbangan, dan kelestarian lingkungan. Produktivitas tidak hanya dinilai berdasarkan kemampuan menghasilkan keuntungan, tetapi juga berdasarkan proses memperoleh keuntungan dan dampaknya terhadap manusia serta alam.⁴¹

Prinsip masalah menegaskan bahwa kegiatan produksi harus memberikan manfaat yang luas dan mencegah timbulnya kemudharatan. Produktivitas kayu manis dapat dikategorikan maslahat apabila mampu meningkatkan pendapatan petani, memperkuat ketahanan rumah tangga, menyediakan lapangan kerja, menjaga kualitas lahan, dan mempertahankan sumber daya bagi generasi berikutnya. Sebaliknya, produktivitas tinggi yang menghasilkan degradasi lahan, ketergantungan ekonomi, atau ketidakadilan dalam hubungan pasar belum mencerminkan kemaslahatan yang menyeluruh.⁴²

Perspektif maqashid al-syariah memberikan kerangka untuk menilai manfaat produktivitas pertanian secara lebih luas. Perlindungan harta atau hifz al-mal tercermin dalam kemampuan usaha tani menjaga aset produktif, menghasilkan

⁴¹ Trisno Wardy Putra, Rika Dwi Ayu Parmitasari, and Idris Parakkasi, "Produksi Dalam Ekonomi Islam Perspektif Maqashid Syariah," *Islamic Business and Finance* 5, no. 2 (2025): 174, <https://doi.org/10.24014/ibf.v5i2.34987>.

⁴² Syarifah Syamilah et al., "Optimalisasi Sektor Agraris (Padi) Berbasis Data Profil Desa Dan Mashlahah Sebagai Strategi Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat Desa Pudak Kec. Kumpoh Ulu Kab. Muaro Jambi," 2025, <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i3.4557>.

pendapatan yang halal, dan mencegah kerugian akibat degradasi lahan. Perlindungan jiwa atau *hifz al-nafs* berkaitan dengan kemampuan usaha tani memenuhi kebutuhan dasar rumah tangga serta melindungi masyarakat dari risiko kemiskinan dan bencana ekologis.⁴³ Dengan demikian, perlindungan lingkungan tidak terpisah dari perlindungan jiwa, harta, dan keberlanjutan keturunan. Produktivitas berkelanjutan merupakan bagian dari upaya mewujudkan tujuan syariah dalam pengelolaan ekonomi pertanian.

4. Trade-Off Produktivitas dan Keberlanjutan Pertanian

Trade-off produktivitas dan keberlanjutan pertanian menjelaskan bahwa peningkatan produktivitas pertanian tidak selalu berjalan searah dengan keberlanjutan sumber daya alam. Dalam kegiatan pertanian, petani dapat meningkatkan hasil produksi melalui perluasan lahan, intensifikasi panen, peningkatan penggunaan input, atau pengurangan tanaman pendamping. Strategi tersebut dapat memberikan manfaat ekonomi dalam jangka pendek, tetapi dapat menimbulkan risiko ekologis apabila menurunkan kesuburan tanah, memperbesar erosi, mengurangi tutupan agroforestri, dan melemahkan daya dukung lahan.⁴⁴ Oleh karena itu, teori *trade-off* digunakan untuk memahami hubungan antara tujuan ekonomi dan tujuan ekologis dalam pertanian berkelanjutan. Pada petani kayu manis, produktivitas tidak cukup dinilai dari hasil panen, nilai produksi, atau pendapatan, tetapi perlu dianalisis bersama keberlanjutan lahan. Produktivitas tinggi belum tentu berkelanjutan apabila dicapai melalui praktik yang memicu degradasi.⁴⁵ Dengan demikian, teori *trade-off* menjadi dasar untuk menganalisis apakah setiap profil petani mengalami sinergi atau pertentangan antara produktivitas dan keberlanjutan lahan.

⁴³ Fathor Rosi, "Analisis Maqashid Syari'ah Tentang Praktik Jual Beli Hasil Pertanian Pt (Perorangan) Abqori Edu Agrarian," *JSE: Jurnal Sharia Economica* 4, no. 4 (2025): 33–42, <https://doi.org/10.46773/jse.v4i4.2452>.

⁴⁴ Rahmah Rafifah Abu, Rahmaniar Rahmaniar, and Rahman Ambo Masse, "Prinsip-Prinsip Dasar Ekonomi Islam," *Mauriduna: Journal of Islamic Studies* 5, no. 1 (2024): 92–99, <https://doi.org/10.37274/mauriduna.v5i1.1300>.

⁴⁵ Brunella Arru et al., "The Economic and Environmental Sustainability Dimensions of Agriculture: A Trade-off Analysis of Italian Farms," *Frontiers in Sustainable Food Systems* 8 (2024), <https://doi.org/10.3389/fsufs.2024.1474903>.

Trade-off produktivitas dan keberlanjutan pertanian merupakan kondisi ketika peningkatan hasil produksi atau pendapatan petani berpotensi mengurangi kualitas ekologis lahan. *Trade-off* muncul karena sumber daya pertanian memiliki batas daya dukung. Ketika lahan digunakan secara berlebihan untuk mengejar hasil jangka pendek, fungsi ekologis lahan dapat menurun.⁴⁶ Penurunan tersebut terlihat dari meningkatnya erosi, menurunnya kesuburan tanah, berkurangnya vegetasi penutup, melemahnya fungsi agroforestri, dan meningkatnya risiko degradasi lahan. Dalam usaha tani kayu manis, *trade-off* dapat terjadi melalui perluasan kebun, pengurangan tanaman naungan, intensifikasi panen, atau pengelolaan yang kurang memperhatikan konservasi tanah. Strategi tersebut dapat menaikkan pendapatan sementara, tetapi mengurangi kemampuan kebun mempertahankan produktivitas jangka panjang.⁴⁷ Oleh karena itu, *trade-off* perlu dianalisis agar pembangunan kayu manis menjaga hasil ekonomi dan keberlanjutan basis produksi petani secara adil dan lokal.

Konsep *trade-off* produktivitas dan keberlanjutan meliputi produktivitas ekonomi, produktivitas fisik, keberlanjutan lahan, daya dukung ekologis, sinergi, dan risiko degradasi. Produktivitas fisik menunjukkan jumlah hasil pertanian yang diperoleh dari kebun, sedangkan produktivitas ekonomi menunjukkan nilai pendapatan atau manfaat ekonomi yang diterima petani. Keberlanjutan lahan menunjukkan kemampuan lahan untuk mempertahankan fungsi produktif dan ekologis dalam jangka panjang.⁴⁸ Petani dapat disebut berada dalam kondisi sinergis apabila produktivitas kayu manis tinggi dan keberlanjutan lahannya juga baik. Sebaliknya, konsep *trade-off* menjelaskan kondisi ketika produktivitas tinggi disertai penurunan keberlanjutan lahan. Risiko degradasi menjelaskan kemungkinan penurunan kualitas tanah, peningkatan erosi, berkurangnya tutupan

⁴⁶ Kumari et al., “Sustainable Agriculture: Balancing Productivity and Environmental Stewardship for Future Generations.”

⁴⁷ Parid Pakaya, Dewi Wahyuni K Baderan, and Marini Susanti Hamidun, “Efektivitas Sistem Agroforestri Dalam Meningkatkan Kesehatan Tanah Dan Produktivitas Pertanian” 2, no. 2 (2025): 12–27, <https://doi.org/10.62951/hidroponik.v2i2.329>.

⁴⁸ Anca Antoaneta Vărzaru, “The Relationship Between Economic Performance, Sustainability, and Agricultural Productivity: Empirical Evidence from the European Union,” *Agriculture*, 2026, <https://doi.org/10.3390/agriculture16020217>.

agroforestri, dan melemahnya fungsi ekosistem kebun akibat strategi produksi yang terlalu menekan daya dukung lahan.⁴⁹

Trade-off produktivitas dan keberlanjutan dapat dikonseptualisasikan sebagai hubungan antara pencapaian hasil ekonomi dan kondisi ekologis yang menopang hasil tersebut. Dalam kerangka ini, produktivitas tidak berdiri sendiri sebagai ukuran keberhasilan. Produktivitas harus dianalisis bersama keberlanjutan lahan karena hasil pertanian bergantung pada kualitas sumber daya alam. Jika kualitas tanah, tutupan vegetasi, dan fungsi agroforestri menurun, maka produktivitas jangka panjang juga dapat melemah. Konsep *trade-off* menjadikan hubungan antara produktivitas fisik, produktivitas ekonomi, dan keberlanjutan lahan pada setiap profil sensitivitas sosial-ekologis petani kayu manis.⁵⁰ Petani dengan produktivitas tinggi dan keberlanjutan tinggi menunjukkan pola sinergi. Petani dengan produktivitas tinggi tetapi keberlanjutan rendah menunjukkan pola *trade-off* ekologis. Petani dengan produktivitas rendah dan keberlanjutan rendah menunjukkan kerentanan ganda. Dengan demikian, konseptualisasi *trade-off* membantu penelitian membedakan produktivitas yang berkelanjutan dan produktivitas yang berisiko melemahkan daya dukung lahan.

Indikator produktivitas dalam analisis *trade-off* diukur melalui produksi kulit kayu manis kering per hektare, produksi per pohon, jumlah pohon produktif, nilai produksi, pendapatan bersih, margin usaha tani, dan harga jual rata-rata. Indikator ini menggambarkan capaian fisik dan ekonomi petani dalam mengelola kebun kayu manis. Semakin tinggi skor produktivitas, semakin besar capaian ekonomi yang diperoleh petani. Sementara itu, keberlanjutan lahan diukur melalui tutupan agroforestri, jenis tanaman pendamping, praktik konservasi tanah, kondisi naungan, persepsi erosi, kesuburan tanah, dan degradasi lahan. Indikator ini

⁴⁹ Aleksander Grzelak, Michał Borychowski, and Jakub Staniszewski, "Economic, Environmental, and Social Dimensions of Farming Sustainability – Trade-off or Synergy?," *Technological and Economic Development of Economy* 28, no. 3 (2022): 655–75, <https://doi.org/10.3846/tede.2022.16463>.

⁵⁰ John M Antle and Jetse J Stoorvogel, "Integrating Site-Specific Biophysical and Economic Models to Assess Trade-Offs in Sustainable Land Use and Soil Quality" (Physica-Verlag, 2001), 169–84, https://doi.org/10.1007/978-3-642-57558-7_10.

menunjukkan daya dukung ekologis kebun.⁵¹ *Trade-off* dapat diidentifikasi dengan membandingkan skor produktivitas dan skor keberlanjutan lahan. Jika produktivitas tinggi tetapi keberlanjutan rendah, maka petani berada dalam kondisi *trade-off*. Jika produktivitas dan keberlanjutan sama-sama tinggi, maka petani berada dalam kondisi sinergi produktif-berkelanjutan.⁵²

Hubungan antara produktivitas dan keberlanjutan dalam perspektif ekonomi syariah berkaitan dengan amanah manusia sebagai khalifah dalam mengelola sumber daya. Manusia diberi kewenangan untuk memanfaatkan sumber daya alam bagi pemenuhan kebutuhan dan peningkatan kesejahteraan. Namun, kewenangan tersebut disertai tanggung jawab untuk menjaga keseimbangan, mencegah kerusakan, dan menjamin keberlanjutan manfaat sumber daya. Pemanfaatan lahan tidak boleh hanya diarahkan pada keuntungan jangka pendek, tetapi juga harus mempertimbangkan keberlanjutan fungsi tanah dan ekosistem.⁵³ Praktik produksi yang meningkatkan pendapatan, tetapi menghilangkan kemampuan lahan dalam menopang kehidupan pada masa mendatang, bertentangan dengan pengelolaan sumber daya secara amanah.

Prinsip larangan israf juga berkaitan dengan penggunaan sumber daya secara berlebihan. Eksploitasi lahan yang melampaui daya dukung, pengambilan hasil tanpa pemulihan, dan penggunaan input secara tidak terkendali dapat melemahkan keberlanjutan usaha tani. Prinsip masalah menegaskan bahwa kegiatan produksi harus memberikan manfaat yang luas serta mencegah timbulnya kerugian yang lebih besar.⁵⁴ Produktivitas kayu manis dapat dinilai maslahat apabila mampu meningkatkan pendapatan, memperkuat ketahanan rumah tangga,

⁵¹ Effendy Effendy and Wira Hatmi, "Analisis Pendapatan Dan Kelayakan Usahatani Cengkeh Di Desa Silampayang Kecamatan Kasimbar Kabupaten Parigi Moutong," *Jurnal Pembangunan Agribisnis (Journal of Agribusiness Development)* 2, no. 1 (2023): 1–8, <https://doi.org/10.22487/jpa.v2i1.1637>.

⁵² Uttamkumar YV, Champa T, and V Silambarasan, "Sustainable Agriculture Through Multi-Objective Decision Making: A Goal Programming Approach," 2025, 1018–28, <https://doi.org/10.64252/e7d36y91>.

⁵³ Aleksander Grzelak, Michał Borychowski, and Jakub Staniszewski, "Farming Sustainability—Interactions of Economic, Environmental and Social Dimensions," 2024, 29–40, <https://doi.org/10.18559/978-83-8211-209-2/2>.

⁵⁴ Sheila Machado Mares, Celso Antonio Jardim, and Fernanda de Freitas Borges, "Avaliação de Sustentabilidade Da Agricultura," 2020, <https://doi.org/10.52138/sitec.v11i1.153>.

menciptakan kesempatan kerja, dan mempertahankan kualitas lahan. Sebaliknya, produktivitas yang menimbulkan degradasi dan menghilangkan sumber penghidupan generasi berikutnya belum mencerminkan kemaslahatan secara menyeluruh.

5. Konsep Agroforestri dan Jasa Ekosistem dalam Keberlanjutan Lahan Petani Kayu Manis

Agroforestri dan jasa ekosistem menjelaskan bahwa pertanian berbasis pohon dapat memberi manfaat ekonomi dan ekologis secara bersamaan. Dalam usaha tani kayu manis, agroforestri menempatkan tanaman utama, tanaman pendamping, pohon naungan, tanah, air, dan biodiversitas sebagai unsur sistem produksi yang saling mendukung. Sistem ini tidak hanya menjadi pola tanam, tetapi juga mekanisme ekologis untuk menjaga kesuburan tanah, mengurangi erosi, mempertahankan tutupan vegetasi, memperbaiki iklim mikro, dan mendukung produktivitas kebun.⁵⁵ Produktivitas kayu manis bergantung pada kualitas lahan serta fungsi ekosistem yang menopang pertumbuhan tanaman. Jika tanaman pendamping, tutupan naungan, atau konservasi tanah melemah, produktivitas berisiko menurun dalam jangka panjang.⁵⁶ Oleh karena itu, agroforestri dan jasa ekosistem menjadi dasar untuk menjelaskan hubungan produktivitas, keberlanjutan lahan, dan *trade-off* ekologis dalam usaha tani kayu manis.

Konsep agroforestri merupakan sistem penggunaan lahan yang mengombinasikan tanaman pertanian, perkebunan, pohon, dan unsur ekologis lain dalam satu kesatuan pengelolaan. Sistem ini bertujuan menghasilkan manfaat ekonomi sekaligus menjaga fungsi ekologis lahan. Dalam sistem agroforestri, tanaman utama tidak berdiri sendiri, tetapi tumbuh bersama tanaman pendamping yang dapat memperkuat stabilitas tanah, meningkatkan keragaman vegetasi, dan menjaga keseimbangan ekosistem kebun.⁵⁷ Sementara jasa ekosistem merupakan

⁵⁵ Abhishek Raj et al., "Agroforestry and Ecosystem Services" (Elsevier BV, 2024), 205–21, <https://doi.org/10.1016/b978-0-323-95393-1.00027-0>.

⁵⁶ E S Mendonça et al., "Sistemas Agroflorestais: Contribuições Para a Sustentabilidade Agrícola de Propriedades Familiares No Bioma Mata Atlântica," *Revista Contemporânea*, 2023, <https://doi.org/10.56083/rcv3n11-107>.

⁵⁷ Jitendra Nagar and Rohitashv Nagar, "Agro-Forestry Systems: Benefits, Challenges, and Future Prospects," 2025, <https://doi.org/10.5281/zenodo.15128263>.

manfaat yang diberikan oleh ekosistem kepada manusia. Dalam konteks pertanian, jasa ekosistem dapat berbentuk penyediaan hasil pertanian, pengaturan air, perlindungan tanah dari erosi, penyimpanan karbon, pengendalian hama alami, pemeliharaan kesuburan tanah, dan dukungan terhadap biodiversitas. Dalam usaha tani kayu manis, jasa ekosistem terlihat ketika kebun mampu menghasilkan kulit kayu manis sekaligus menjaga fungsi ekologi seperti tutupan lahan, kelembapan tanah, kestabilan iklim mikro, dan perlindungan tanah dari degradasi.⁵⁸

Varsha Giri et al. menjelaskan bahwa agroforestri merupakan sistem penggunaan lahan yang mengintegrasikan pohon dengan tanaman pertanian atau ternak secara spasial maupun temporal untuk menghasilkan manfaat ekonomi, ekologis, dan sosial. Pandangan ini menegaskan bahwa agroforestri bukan sekadar teknik budidaya, melainkan sistem pengelolaan sumber daya alam yang menghubungkan produktivitas dengan keberlanjutan lahan. Dalam konteks petani kayu manis, kebun dapat dipahami sebagai sistem berbasis pohon yang memerlukan keseimbangan antara hasil ekonomi dan fungsi ekologis. Jose menambahkan bahwa agroforestri meningkatkan jasa ekosistem melalui konservasi tanah, penyimpanan karbon, biodiversitas, dan pengaturan air.⁵⁹ Sementara itu, *Millennium Ecosystem Assessment* membagi jasa ekosistem menjadi penyediaan, pengaturan, pendukung, dan kultural. Dalam penelitian ini, jasa tersebut tampak pada hasil kayu manis, pengurangan erosi, kesuburan tanah, siklus hara, serta pengetahuan lokal petani dalam menjaga keberlanjutan kebun dan memperkuat dasar produktivitas petani kayu manis lokal Kerinci.⁶⁰

Terdapat perbandingan pertanian monokultur dan agroforestri berbasis keberlanjutan. Pertanian monokultur cenderung menempatkan satu komoditas sebagai pusat sistem produksi. Pendekatan ini dapat memudahkan pengelolaan dan meningkatkan output komoditas tertentu dalam jangka pendek. Namun, monokultur

⁵⁸ Mohammad Yousuf Ali and M Kamraju, "Ecosystem Services" (Springer International Publishing, 2023), 51–63, https://doi.org/10.1007/978-3-031-46720-2_4.

⁵⁹ Varsha Giri et al., "Exploring the Agroforestry Systems for Ecosystem Services: A Synthesis of Current Knowledge and Future Research Directions" (Springer International Publishing, 2024), 503–28, https://doi.org/10.1007/978-981-99-7282-1_24.

⁶⁰ Shidong Zhao, "Concept of Ecosystem Services and Ecosystem Management" (Springer, Berlin, Heidelberg, 2014), 7–12, https://doi.org/10.1007/978-3-642-38733-3_2.

sering memiliki risiko ekologis yang lebih tinggi karena rendahnya keragaman tanaman dapat memperbesar kerentanan terhadap erosi, hama, penyakit, penurunan kesuburan tanah, dan ketergantungan pada satu sumber pendapatan.⁶¹ Agroforestri menawarkan pendekatan yang lebih berkelanjutan karena sistem ini mempertahankan keragaman tanaman dan fungsi ekologis lahan. Dalam agroforestri, tanaman pendamping, pohon naungan, dan vegetasi bawah dapat membantu menjaga stabilitas tanah, mengurangi aliran permukaan, dan meningkatkan ketahanan kebun terhadap tekanan lingkungan. Dalam konteks petani kayu manis, pendekatan agroforestri lebih sesuai karena kebun kayu manis tidak hanya perlu menghasilkan kulit kayu manis, tetapi juga perlu menjaga daya

Indikator struktur agroforestri dapat diukur melalui jumlah jenis tanaman dalam kebun, keberadaan tanaman pendamping, persentase tutupan naungan, kerapatan pohon, dan pola tanam yang digunakan petani. Indikator ini dapat diperoleh melalui observasi kebun dan wawancara petani. Semakin tinggi keragaman tanaman dan semakin baik tutupan vegetasi, semakin besar potensi kebun dalam menjaga fungsi ekologis lahan.⁶² Indikator fungsi ekologis dapat diukur melalui persepsi petani terhadap erosi, kesuburan tanah, kelembapan tanah, dan perubahan kualitas lahan. Jika memungkinkan, indikator ini dapat diperkuat melalui pengukuran sederhana atau data sekunder mengenai kondisi tanah dan kemiringan lahan. Indikator praktik pengelolaan dapat diukur melalui penggunaan terasering, tanaman penutup tanah, mulsa, penanaman mengikuti kontur, dan pemeliharaan tanaman pendamping. Indikator jasa ekosistem dapat dilihat dari kemampuan kebun menyediakan hasil ekonomi, mengurangi erosi, menjaga kesuburan tanah, dan mempertahankan keberagaman tanaman.⁶³

⁶¹ Donald Mlambo et al., “Agroforestry and Biodiversity Conservation” (Elsevier BV, 2024), 63–78, <https://doi.org/10.1016/b978-0-323-95393-1.00008-7>.

⁶² Dhenada Nunuhitu, Wilhelmina Seran, and Norman P L B Riwo Kaho, “Identification of Composition, Structure, and Biodiversity of Agroforestry Vegetation in the Community Forest of Saenam Village, West Miomaffo District, North Central Timor Regency,” *Journal Of Scientech Research and Development* 6, no. 1 (2024): 1352–65, <https://doi.org/10.56670/jsrd.v6i1.442>.

⁶³ Samuel Eze et al., “Farmers’ Indicators of Soil Health in the African Highlands.,” *Catena* 203 (2021): 105336, <https://doi.org/10.1016/J.CATENA.2021.105336>.

Agroforestri dan jasa ekosistem berkaitan langsung dengan produktivitas serta keberlanjutan petani kayu manis di Kabupaten Kerinci. Kebun yang dikelola dengan struktur agroforestri baik membantu menjaga produktivitas jangka panjang melalui tanaman pendamping dan tutupan vegetasi. Unsur tersebut mengurangi erosi, menjaga kelembapan tanah, meningkatkan diversitas tanaman, serta memperkuat fungsi ekologis kebun, sehingga stabilitas produksi lebih terjaga dan risiko degradasi lahan menurun.⁶⁴ Teori ini menjelaskan pentingnya memasukkan keberlanjutan lahan dalam analisis produktivitas. Petani dengan produktivitas tinggi tetapi melemahkan fungsi agroforestri berisiko mengalami *trade-off* ekologis. Sebaliknya, petani yang mempertahankan agroforestri berpeluang mencapai produktivitas berkelanjutan. Dengan demikian, teori ini menjadi dasar menilai hubungan profil sensitivitas sosial ekologis, produktivitas fisik dan ekonomi, serta keberlanjutan lahan petani kayu manis di Kabupaten Kerinci secara adil, berkelanjutan, lokal, dan kontekstual.⁶⁵

Dalam perspektif ekonomi syariah, agroforestri berkaitan dengan tanggung jawab manusia sebagai khalifah dalam mengelola sumber daya alam. Kedudukan sebagai khalifah memberikan hak kepada manusia untuk memanfaatkan lahan bagi pemenuhan kebutuhan, tetapi sekaligus mewajibkan manusia menjaga keseimbangan dan mencegah kerusakan. Pemanfaatan sumber daya tidak boleh hanya berorientasi pada keuntungan jangka pendek, tetapi harus mempertimbangkan keberlanjutan manfaatnya. Prinsip amanah menempatkan tanah, air, tanaman, dan keanekaragaman hayati sebagai titipan yang harus dikelola secara bertanggung jawab. Lahan pertanian bukan hanya aset ekonomi, tetapi juga sumber kehidupan yang memiliki fungsi sosial dan ekologis.⁶⁶ Oleh sebab itu, pemeliharaan tanaman pendamping, konservasi tanah, dan perlindungan tutupan

⁶⁴ Hamzah Hamzah and Edison Edison, "Analisis Keberlanjutan Pada Aspek Ekologi Terhadap Kegiatan Hutan Rakyat Pola Agroforestry Di Kabupaten Kerinci" 5, no. 2 (2022): 446–52, <https://doi.org/10.22437/jsilvtrop.v5i2.15454>.

⁶⁵ Sri Sulastri et al., "Pengaruh Jasa Layanan Ekosistem Terhadap Ketahanan Pangan," *Journal of Forest Science Avicennia* 5, no. 2 (2022): 104–9, <https://doi.org/10.22219/avicennia.v5i1.21072>.

⁶⁶ Iqbal, "Pengelolaan Dan Pemanfaatan Sumber Daya Alam Dalam Perspektif Ekonomi Islam," n.d., <https://doi.org/10.59755/alhisab.v1i1.63>.

vegetasi dapat dipahami sebagai bentuk pelaksanaan amanah dalam pengelolaan sumber daya.

Larangan melakukan kerusakan di bumi sebagaimana terkandung dalam QS. Al-A'raf ayat 56 memberikan dasar normatif bagi perlindungan lingkungan. Dalam usaha tani kayu manis, kerusakan dapat berupa erosi, penurunan kesuburan, hilangnya vegetasi penutup, serta pemanfaatan lahan yang melampaui daya dukungnya. Agroforestri dapat menjadi salah satu pendekatan untuk mengurangi kerusakan tersebut melalui pemeliharaan keragaman vegetasi dan fungsi ekologis kebun.⁶⁷ Prinsip mizan atau keseimbangan menegaskan bahwa pemanfaatan sumber daya harus mempertahankan keseimbangan antara kepentingan ekonomi, sosial, dan ekologis. Keragaman tanaman dalam agroforestri mencerminkan upaya menjaga keseimbangan fungsi produksi dan perlindungan lingkungan. Prinsip tersebut juga mengingatkan bahwa peningkatan produksi tidak boleh menghilangkan unsur-unsur ekologis yang menopang keberlanjutan lahan.⁶⁸

6. Pembangunan Pertanian Berbasis Wilayah sebagai Dasar Kebijakan Produktivitas Kayu Manis yang Tepat Sasaran

Pembangunan Pertanian Berbasis Wilayah menjelaskan bahwa pembangunan pertanian disusun berdasarkan karakteristik sosial ekonomi ekologis dan spasial suatu wilayah. Teori ini menempatkan wilayah bukan hanya sebagai lokasi produksi tetapi sebagai ruang pembangunan yang memiliki sumber daya potensi keterbatasan akses pasar kelembagaan infrastruktur dan kondisi agroekologis yang berbeda. Dalam konteks pembangunan pertanian berkelanjutan kebijakan produktivitas tidak dapat diterapkan secara seragam karena setiap wilayah memiliki kondisi lahan kapasitas petani risiko ekologis dan akses ekonomi yang tidak sama.⁶⁹ Dalam penelitian petani kayu manis yang tersebar pada wilayah

⁶⁷ Ipin Tajul Aripin, "Ayat-Ayat Al-Quran Tentang Pemeliharaan Lingkungan," *Ahwaluna*. 6, no. 1 (2025): 149–64, <https://doi.org/10.70143/ahwalunajurnalhukumkeluargaislam.v6i1.459>.

⁶⁸ Sukma Cahyani, "Pemetaan Konseptual Peran Agroforestri Dalam Pertanian Berkelanjutan Dan Ekonomi Sirkular," *Journal of Economics Research and Policy Studies* 5, no. 2 (2025): 415–28, <https://doi.org/10.53088/jerps.v5i2.1897>.

⁶⁹ Elmira Lubkova et al., "Sustainable Agricultural Development in the Coal Mining Region: Specific Characteristics and Conditions (a Case Study in the Kemerovo Region)" 315 (2021): 4012, <https://doi.org/10.1051/E3SCONF/202131504012>.

yang memiliki variasi kemiringan lahan ketinggian akses jalan jarak ke pasar kondisi agroforestri dan risiko hidrometeorologi. Perbedaan wilayah tersebut dapat memengaruhi tingkat *exposure*, *sensitivity* dan *adaptive capacity* produktivitas dan keberlanjutan lahan.⁷⁰ Oleh karena itu pembangunan kayu manis di Kabupaten Kerinci perlu diarahkan melalui pendekatan berbasis wilayah agar intervensi kebijakan dapat disesuaikan dengan profil sosial-ekologis petani dan kondisi ruang produksi.

Pembangunan pertanian berbasis wilayah merupakan pendekatan yang menempatkan karakteristik lokal sebagai dasar penyusunan kebijakan pertanian. Pendekatan ini menegaskan bahwa setiap wilayah memiliki keunggulan dan kendala berbeda, seperti kualitas lahan, akses pasar, infrastruktur, sumber daya manusia, kelembagaan, teknologi, risiko bencana, dan kondisi sosial ekonomi petani.⁷¹ Dalam konteks kayu manis, peningkatan produktivitas tidak cukup dilakukan melalui bantuan input atau program umum yang sama bagi semua petani. Kebijakan perlu mempertimbangkan lokasi kebun, kemiringan lahan, kondisi tanah, akses pengepul, kelompok tani, kualitas jalan, dan risiko ekologis masing-masing wilayah.⁷² Dengan demikian pendekatan berbasis wilayah membantu menjelaskan mengapa petani kayu manis di satu kecamatan dapat membutuhkan intervensi yang berbeda dari petani di kecamatan lain.

Para ahli ekonomi pembangunan menekankan bahwa pembangunan wilayah harus memperhatikan potensi lokal struktur ekonomi kelembagaan dan keterkaitan antarwilayah. Irshad Raza dan Smith menjelaskan bahwa pembangunan tidak hanya berkaitan dengan pertumbuhan pendapatan tetapi juga berkaitan dengan perbaikan struktur sosial ekonomi dan perluasan akses masyarakat terhadap sumber

⁷⁰ Fahmi Wiryamarta Kifli and Muhammad Darul Falah, “Kerentanan Dan Ketahanan Petani Agroforestri Di Wilayah Lanskap Kepanewonan Tanjungsari, Kabupaten Gunungkidul, Yogyakarta,” *Agricultural Socio-Economic Empowerment and Agribusiness Journal* 4, no. 1 (2025): 65, <https://doi.org/10.20961/agrisema.v4i1.102273>.

⁷¹ Yoshio Kawamura and Suxiang Bai, “Regional Differentiation in Agricultural Development Path Associated with Natural and Social Environments: Based on 2000-2010 Provincial Statistical Data in China” 4, no. 2 (2020): 230–40, <https://doi.org/10.20956/JARS.V4I2.2404>.

⁷² Fatmawaty Fatmawaty, Dwi Putro Tejo Baskoro, and Widiatmaka Widiatmaka, “Strategi Pengembangan Komoditas Perkebunan Berbasis Daya Dukung Lahan Di Kabupaten Majene” 17, no. 1 (2015): 25–32, <https://repository.ipb.ac.id/jspui/handle/123456789/79566>.

daya produktif. Dalam konteks pertanian pemikiran ini menegaskan bahwa pembangunan petani harus memperhatikan akses lahan pasar modal teknologi dan kelembagaan lokal.⁷³ Nursafitra M menjelaskan bahwa pembangunan wilayah perlu memperhatikan hubungan antara pusat dan daerah sekitar agar manfaat ekonomi tidak terkonsentrasi pada wilayah yang memiliki akses lebih baik. Dalam pembangunan pertanian pendekatan ini menunjukkan bahwa petani di wilayah terpencil berlereng curam atau jauh dari pasar membutuhkan dukungan kebijakan yang berbeda dari petani di wilayah yang lebih mudah diakses.⁷⁴ Dengan demikian pembangunan pertanian berbasis wilayah menjadi penting untuk mengurangi ketimpangan spasial dan memperkuat keberlanjutan komoditas lokal.

Pendekatan pertanian seragam menerapkan program yang sama kepada semua petani tanpa membedakan karakteristik wilayah dan profil petani. Cara ini mudah dilaksanakan, tetapi sering kurang efektif karena mengabaikan variasi lahan, akses pasar, kapasitas petani, dan risiko ekologis.⁷⁵ Pendekatan pembangunan pertanian berbasis wilayah memperbaiki kelemahan tersebut melalui kebijakan yang disesuaikan dengan kondisi lokal. Lahan curam membutuhkan konservasi tanah dan penguatan agroforestri, wilayah jauh dari pasar membutuhkan infrastruktur distribusi, informasi harga, dan kelembagaan pemasaran, sedangkan petani berkapasitas adaptif rendah membutuhkan penyuluhan, pendampingan, serta akses modal.⁷⁶ Dengan demikian pendekatan berbasis wilayah lebih sesuai untuk penelitian kayu manis karena penelitian ini menekankan heterogenitas profil petani dan perbedaan risiko sosial-ekologis antarwilayah.

⁷³ Irshad Raza, "Social Dimensions of Agricultural Development: A Conceptual Framework for Sustainable Rural Transformation," 2025, <https://doi.org/10.62823/jmme/15.03.7989>.

⁷⁴ Nursafitra M, "Strategi Kebijakan Pembangunan Daerah Berbasis Pertanian Dan Sosial Ekonomi Di Kabupaten Enrekang," *Jurnal Publisitas* 12, no. 1 (2025): 105–17, <https://doi.org/10.37858/publisitas.v12i1.654>.

⁷⁵ Harianto Suprehatin, Rizqi Imaduddin Harianto, and Rida Akzar Hakim, "Segmentasi Dan Targeting Petani Sebagai Basis Perumusan Kebijakan Pertanian Di Indonesia," *Policy Brief Pertanian, Kelautan Dan Biosains Tropika* 7, no. 3 (2025): 1330–35, <https://doi.org/10.29244/agro-maritim.0703.1330-1335>.

⁷⁶ Sastro Mustapa Wantu, "Policy of Agriculture Development And Agriculture Field On Resource Farmers Gorontalo – Indonesia" 1, no. 3379 (2019), <http://repository.ung.ac.id/get/karyailmiah/3379/Policy-of-Agriculture-Development-And-Agriculture-Field-On-Resource-Farmers-Gorontalo-Indonesia.pdf>.

Konsep pembangunan pertanian berbasis wilayah mencakup potensi lokal, keunggulan komparatif, variasi spasial, aksesibilitas, kelembagaan wilayah, ketimpangan antarwilayah, dan kesesuaian intervensi. Potensi lokal menjelaskan sumber daya utama wilayah, seperti komoditas unggulan, lahan, tenaga kerja, pengetahuan lokal, dan sistem agroforestri. Keunggulan komparatif menunjukkan kemampuan wilayah menghasilkan komoditas tertentu karena dukungan alam, sosial, dan ekonomi. Variasi spasial menjelaskan perbedaan kemiringan lahan, kesuburan tanah, ketinggian, jarak pasar, dan infrastruktur.⁷⁷ Aksesibilitas menggambarkan kemudahan petani memperoleh input, menjual hasil, mengakses informasi harga, dan mengikuti program pembangunan. Kelembagaan wilayah mencakup kelompok tani, koperasi, penyuluh, pemerintah desa, dan jaringan pemasaran. Konsep ini menjelaskan bahwa produktivitas dan keberlanjutan kayu manis ditentukan oleh kemampuan petani serta kondisi wilayah produksi, sehingga intervensi pembangunan harus sesuai potensi, akses, kelembagaan, dan risiko lokal.⁷⁸

Indikator spasial diukur melalui jarak kebun ke jalan utama, jarak rumah petani ke pengepul, jarak desa ke pasar, dan kategori lokasi wilayah. Indikator agroekologis mencakup kemiringan lahan, tutupan agroforestri, risiko erosi, ketinggian wilayah, dan persepsi kesuburan tanah. Indikator aksesibilitas meliputi kondisi jalan, kemudahan transportasi, biaya angkut hasil, dan gangguan distribusi.⁷⁹ Indikator kelembagaan diukur melalui keanggotaan kelompok tani, akses penyuluhan, partisipasi program pemerintah, serta hubungan dengan koperasi atau pedagang. Indikator ekonomi wilayah mencakup harga jual rata-rata kayu manis, biaya transportasi, biaya tenaga kerja, dan margin petani. Indikator kebijakan meliputi akses bantuan konservasi lahan, modal, pelatihan budidaya, dan

⁷⁷ Ary Widiyanto and Suhartono, “Kesesuaian Lahan Untuk Sistem Agroforestry Di Kabupaten Purworejo Berdasarkan Potensi Pertanian Setempat,” n.d., <https://doi.org/10.24198/agricore.v2i2.15146>.

⁷⁸ Dyah Woro Untari, “Kecakapan Akses Pasar Petani Berbasis Komunitas Di Pedesaan Kawasan Pantai Yogyakarta,” *Jurnal Penyuluhan* 20, no. 02 (2024): 298–312, <https://doi.org/10.25015/20202453521>.

⁷⁹ Aulia Fathiarahmah, H S Arifin, and Yudi Setiawan, “A Functional Landscape Typology Based on Spatial Structure: Characterizing Agroforestry Landscapes in the Ciliwung Watershed, Indonesia” 1557 (2025), <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1557/1/012027>.

program peningkatan mutu.⁸⁰ Indikator-indikator tersebut dapat digunakan untuk menjelaskan mengapa produktivitas dan keberlanjutan petani berbeda antarwilayah.

Dalam perspektif ekonomi syariah, pembangunan berbasis wilayah berkaitan dengan prinsip keadilan, kemaslahatan, keseimbangan, amanah, dan pemerataan akses terhadap sumber daya. Pembangunan tidak hanya diarahkan pada pertumbuhan produksi, tetapi juga pada distribusi manfaat yang adil serta perlindungan terhadap masyarakat dan lingkungan. Prinsip 'adl atau keadilan menghendaki agar kebijakan mempertimbangkan perbedaan kebutuhan masyarakat. Perlakuan yang sama terhadap kondisi yang berbeda belum tentu menghasilkan keadilan. Petani yang menghadapi keterbatasan akses, risiko ekologis tinggi, dan kapasitas adaptif rendah membutuhkan dukungan yang lebih besar daripada petani yang telah memiliki sumber daya memadai.⁸¹

Perspektif maqashid al-syariah memberikan dasar untuk menilai pembangunan wilayah secara lebih luas. Perlindungan harta atau hifz al-mal berkaitan dengan peningkatan pendapatan, pemeliharaan lahan sebagai aset produktif, dan perlindungan petani dari transaksi yang merugikan. Perlindungan jiwa atau hifz al-nafs berkaitan dengan pengurangan kemiskinan, perlindungan dari bencana, serta pemenuhan kebutuhan dasar rumah tangga petani. Perlindungan keturunan atau hifz al-nasl berkaitan dengan keberlanjutan sumber daya bagi generasi mendatang. Perlindungan akal atau hifz al-'aql dapat diwujudkan melalui pendidikan, penyuluhan, peningkatan pengetahuan, dan penguatan kemampuan petani mengambil keputusan.⁸² Dengan demikian, pembangunan pertanian berbasis wilayah dapat mendukung berbagai tujuan syariah secara bersamaan.

⁸⁰ C W Rabiatul Adawiyah, S Rusdiana, and Saptana Saptana, "Perspektif Kelembagaan Ekonomi Petani Dalam Mendukung perkembangan Perekonomian Perdesaan / Role of Farmers' Economic Institution in Supporting Rural Economics Development," *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pertanian* 41, no. 1 (2022): 1, <https://doi.org/10.21082/jp3.v41n1.2022.p1-11>.

⁸¹ "Teori Dan Konsep Perspektif Pembangunan Dalam Islam," 2025, <https://doi.org/10.5281/zenodo.16928382>.

⁸² Burhanudin Burhanudin, Nila Nopianti, and Ikmal Mumtahaen, "Program Pemberdayaan Ekonomi Petani Milenial Dalam Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat Perspektif Ekonomi Syariah," *Journal of Artificial Intelligence and Digital Business* 4, no. 3 (2025): 2649–57, <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i3.2365>.

7. *Sustainable Livelihood* sebagai Dasar Analisis Ketahanan Penghidupan Petani Kayu Manis

Sustainable livelihood menjelaskan bahwa keberlanjutan penghidupan rumah tangga tidak hanya ditentukan oleh pendapatan, tetapi juga kemampuan mengelola aset untuk menghadapi tekanan dan menjaga kesejahteraan. Petani dipahami sebagai rumah tangga yang memanfaatkan modal alam, manusia, finansial, sosial, dan fisik dalam usaha tani.⁸³ Pada petani kayu manis, keberlanjutan penghidupan perlu dilihat dari kualitas lahan, pengetahuan budidaya, akses modal, jaringan sosial, akses pasar, serta kemampuan menghadapi risiko sosial-ekologis, bukan hanya panen atau pendapatan. Teori ini relevan karena petani memiliki aset, kondisi lahan, risiko erosi, dan kapasitas adaptif berbeda. Perbedaan tersebut membentuk profil sensitivitas sosial ekologis, memengaruhi produktivitas, serta menjelaskan mengapa petani kayu manis tidak dapat dipahami sebagai kelompok seragam dalam perumusan strategi penghidupan berkelanjutan dan adil sesuai kondisi lokal Kabupaten Kerinci secara tepat sasaran.⁸⁴

Sustainable livelihood merupakan pendekatan yang menjelaskan kemampuan rumah tangga mempertahankan penghidupan berkelanjutan melalui pengelolaan aset, strategi nafkah, dan kapasitas adaptasi. Penghidupan disebut berkelanjutan apabila rumah tangga mampu menghadapi tekanan, menjaga aset produktif, memperoleh pendapatan layak, serta mempertahankan sumber daya alam penopang kehidupan.⁸⁵ Dalam konteks petani kayu manis, *sustainable livelihood* menjelaskan bahwa kesejahteraan petani tidak hanya bergantung pada produktivitas kayu manis, tetapi juga bergantung pada kekuatan aset penghidupan yang dimiliki petani. Modal alam seperti lahan dan kesuburan tanah menentukan kemampuan kebun menghasilkan produksi. Modal manusia seperti pendidikan dan pengalaman menentukan kemampuan petani mengelola kebun. Modal finansial menentukan

⁸³ N Rahman, Aumi Saidah, and Eka Purna Yudha, "Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Penghidupan Berkelanjutan (Sustainable Livelihood) Petani Pinggiran Kota Bandung," *Mimbar Agribisnis*, 2024, <https://doi.org/10.25157/ma.v10i1.13204>.

⁸⁴ Selano and Renyaan, "Studi Sosial Ekonomi Petani Kayu Manis Desa Tanah Rata Banda Naira Tahun 1970-2022."

⁸⁵ Sandeep Tambe, "Sustainable Livelihoods Approach," 2022, 45–56, https://doi.org/10.1007/978-3-030-90491-3_4.

kemampuan petani membiayai usaha tani. Modal sosial menentukan akses petani terhadap jaringan, kelompok tani, dan pasar. Modal fisik menentukan kemudahan petani dalam mengakses jalan, alat produksi, dan sarana pascapanen.⁸⁶

Carole Rakodi menjelaskan bahwa penghidupan berkelanjutan merupakan kemampuan, aset, dan aktivitas yang diperlukan rumah tangga untuk mempertahankan kehidupan serta menghadapi tekanan tanpa merusak basis sumber daya alam. Pandangan ini menegaskan bahwa penghidupan petani tidak hanya dilihat dari pendapatan saat ini, tetapi juga dari kemampuan mereka menjaga aset dan bertahan dalam jangka panjang.⁸⁷ Ellis juga menekankan bahwa diversifikasi penghidupan menjadi strategi penting bagi rumah tangga pedesaan untuk mengurangi risiko dan memperkuat ketahanan ekonomi. Berdasarkan pandangan para ahli tersebut, *Sustainable Livelihood* dapat dipahami sebagai teori yang menjelaskan hubungan antara aset, risiko, strategi adaptasi, dan keberlanjutan kesejahteraan rumah tangga petani.⁸⁸

Sustainable Livelihood dikonseptualisasikan sebagai kerangka untuk menjelaskan cara rumah tangga petani menggunakan aset dalam menghadapi kerentanan dan membangun penghidupan berkelanjutan. Aset penghidupan menjadi dasar kemampuan petani merespons tekanan sosial, ekonomi, dan ekologis. Petani dengan aset kuat memiliki pilihan lebih luas ketika menghadapi perubahan harga, perubahan musim, dan risiko degradasi lahan.⁸⁹ Dalam penelitian kayu manis, teori ini menjadi dasar memahami kapasitas adaptif petani. Modal alam yang baik, modal manusia kuat, modal finansial cukup, modal sosial luas, dan modal fisik memadai cenderung meningkatkan kapasitas adaptif. Kapasitas tersebut membantu petani mempertahankan produktivitas, mengurangi risiko trade-off ekologis, dan

⁸⁶ “Análisis de Los Medios de Vida En Productores Agrícolas Del Cantón Mocache: Un Análisis Desde La Teoría de Capitales,” 2025, <https://doi.org/10.5281/zenodo.14811314>.

⁸⁷ Carole Rakodi, “A Livelihoods Approach – Conceptual Issues and Definitions,” 2014, 26–45, <https://doi.org/10.4324/9781849773805-13>.

⁸⁸ Yulasteriyani, Dian Sri Andriani, and M Izzudin, “Livelihood Assets Petani Sawah Tadah Hujan Pada Era Pandemi Covid-19 Di Desa Kalampadu Kabupaten Ogan Ilir,” 2024, <https://doi.org/10.30872/geodusains.v4i2.3048>.

⁸⁹ Endrias Oyka Mega, “Sustainable Livelihood Framework: The Case of Lante Rural Village, Gamo Gofa Zone, Southern Ethiopia,” *Journal of Economics and Sustainable Development* 9, no. 13 (2018): 43–51, <https://www.iiste.org/Journals/index.php/JEDS/article/download/43412/44727>.

menjaga keberlanjutan lahan.⁹⁰ Dengan demikian, teori ini mendukung analisis profil sensitivitas sosial-ekologis karena setiap profil petani dapat dipahami melalui perbedaan aset penghidupan yang dimiliki.

Indikator modal alam diukur melalui luas kebun kayu manis, status kepemilikan lahan, persepsi kesuburan tanah, tingkat erosi persepsian, tutupan agroforestri, jumlah tanaman pendamping, dan kondisi lahan. Indikator ini menunjukkan kualitas sumber daya alam yang menopang produktivitas kayu manis. Semakin baik modal alam yang dimiliki petani, semakin besar peluang petani mempertahankan produktivitas dalam jangka panjang. Indikator modal manusia dapat diukur melalui tingkat pendidikan petani, lama pengalaman bertani kayu manis, jumlah tenaga kerja keluarga, pengetahuan budidaya, dan jumlah pelatihan atau penyuluhan yang pernah diikuti.⁹¹ Indikator modal finansial dapat diukur melalui jumlah modal usaha, akses kredit, kepemilikan tabungan, pendapatan kayu manis, pendapatan lain, dan kemampuan membiayai input produksi. Indikator modal sosial dapat diukur melalui keanggotaan kelompok tani, partisipasi dalam kegiatan kelompok, akses informasi harga, hubungan dengan penyuluh, dan jaringan pemasaran. Indikator modal fisik dapat diukur melalui jarak kebun ke jalan, jarak ke pengepul, kondisi jalan, kepemilikan alat produksi, dan sarana pascapanen.⁹²

Sustainable Livelihood berkaitan langsung dengan analisis profil sensitivitas sosial-ekologis petani kayu manis. Aset penghidupan menentukan kemampuan petani menghadapi *exposure*, menurunkan *sensitivity*, dan memperkuat *adaptive capacity*. Petani dengan modal alam baik, modal manusia kuat, modal finansial cukup, modal sosial luas, dan modal fisik memadai lebih

⁹⁰ Gilang Fajri, Litna Nurjannah Ginting, and Edy Marsudi, "Analisis Hubungan Livelihood Asset Terhadap Kinerja Petani Kopi Di Kabupaten Aceh Tengah," *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian* 9, no. 3 (2024): 173–86, <https://doi.org/10.17969/jimfp.v9i3.31591>.

⁹¹ Anthony P O'Grady et al., "Ecosystem Accounting to Value Ecosystem Assets and Services Provided by Agroforestry," *Burleigh Dodds Series in Agricultural Science*, 2025, <https://doi.org/10.19103/as.2024.0141.07>.

⁹² Nusrat Nuireen Habib, Anoma Ariyawardana, and Ammar Abdul Aziz, "The Influence and Impact of Livelihood Capitals on Livelihood Diversification Strategies in Developing Countries: A Systematic Literature Review," *Environmental Science and Pollution Research* 30, no. 27 (2023): 69882–98, <https://doi.org/10.1007/s11356-023-27638-2>.

berpeluang menjadi produktif-adaptif. Sebaliknya, petani dengan aset terbatas berisiko masuk profil rentan sosial-ekonomi, rentan ekologis, atau rentan ganda. Akses modal, informasi harga, kelompok tani, dan praktik konservasi membantu petani menjaga produktivitas sekaligus keberlanjutan lahan. Keterbatasan aset membuat petani lebih rentan terhadap fluktuasi harga, kenaikan biaya produksi, dan degradasi lahan.⁹³ Karena itu, teori ini menjadi dasar memahami pembentukan profil, perbedaan produktivitas antarprofil, serta prioritas kebijakan produktivitas berkelanjutan di Kabupaten Kerinci secara tepat, adil, kontekstual, dan berbasis wilayah.

Penghidupan berkelanjutan dalam ekonomi syariah berkaitan dengan usaha manusia memperoleh nafkah yang halal, menjaga martabat, memelihara sumber daya, dan mewujudkan kemaslahatan. Islam mendorong manusia untuk bekerja dan memanfaatkan sumber daya secara produktif, tetapi kegiatan tersebut harus dilakukan berdasarkan amanah, keadilan, keseimbangan, dan tanggung jawab.⁹⁴ Kedudukan manusia sebagai khalifah menegaskan bahwa aset penghidupan bukan sekadar milik yang bebas digunakan tanpa batas. Lahan, air, pengetahuan, modal, dan jaringan sosial merupakan amanah yang harus dimanfaatkan secara bertanggung jawab. Pemanfaatan aset yang menghasilkan keuntungan jangka pendek tetapi merusak sumber kehidupan bertentangan dengan prinsip pengelolaan secara amanah.⁹⁵

Dalam perspektif maqashid al-syariah, ketahanan penghidupan berhubungan dengan perlindungan jiwa, harta, akal, dan keturunan. Perlindungan jiwa atau hifz al-nafs tercermin dalam kemampuan rumah tangga memenuhi kebutuhan dasar, mengurangi kemiskinan, dan terlindungi dari risiko kehilangan penghidupan. Perlindungan harta atau hifz al-mal berkaitan dengan kemampuan

⁹³ I Rahmawati and Iwan Rudiarto, "Analisis Kesejahteraan Masyarakat Petani Dataran Tinggi Dieng Menggunakan Pendekatan Penghidupan Berkelanjutan," *Jurnal Ilmu Lingkungan* 20, no. 3 (2022): 637–45, <https://doi.org/10.14710/jil.20.3.637-645>.

⁹⁴ Cahya Amelia et al., "Basic Concepts of Islamic Economics," *International Journal of Economics* 4, no. 2 (2025): 1455–60, <https://doi.org/10.55299/ijec.v4i2.1596>.

⁹⁵ Azhar Arij Abiyah et al., "Alam Sebagai Sistem: Tinjauan Ekologis Dan Etis Dalam Perspektif Islam," *Tarbiya Islamia: Jurnal Pendidikan Dan Keislaman* 14, no. 2 (2024): 19–33, <https://doi.org/10.36815/tarbiya.v14i2.3528>.

menjaga lahan, tanaman, pendapatan, dan aset produktif. Perlindungan harta tidak hanya berarti meningkatkan kepemilikan, tetapi juga mencegah kerusakan, kehilangan, eksploitasi, dan transaksi yang merugikan petani.⁹⁶

B. Penelitian Terdahulu yang Relevan

Kajian mengenai kerentanan sosial ekologis, kapasitas adaptif, produktivitas pertanian, agroforestri, dan *trade-off* keberlanjutan telah berkembang dalam literatur pembangunan pertanian berkelanjutan. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa produktivitas pertanian tidak hanya dipengaruhi oleh faktor ekonomi seperti luas lahan, modal, tenaga kerja, harga, dan akses pasar, tetapi juga dipengaruhi oleh kondisi ekologis lahan, kapasitas adaptif petani, kelembagaan lokal, dan keberlanjutan sistem agroforestri. Namun demikian, sebagian besar penelitian terdahulu masih menempatkan produktivitas, kerentanan petani, dan keberlanjutan lahan sebagai kajian yang terpisah. Oleh karena itu, penelitian ini berupaya mengintegrasikan ketiga aspek tersebut melalui analisis profil sensitivitas sosial-ekologis dan *trade-off* antara produktivitas dengan keberlanjutan lahan pada petani kayu manis di Kabupaten Kerinci.

1. Adger (2006) meneliti kerentanan sosial-ekologis dengan menekankan bahwa kerentanan masyarakat dipengaruhi oleh paparan terhadap tekanan eksternal, tingkat kepekaan terhadap tekanan tersebut, dan kapasitas adaptif dalam merespons perubahan. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa kelompok masyarakat dengan keterbatasan sumber daya, akses kelembagaan lemah, dan kapasitas adaptif rendah cenderung lebih rentan terhadap perubahan lingkungan dan ekonomi. Relevansi penelitian Adger dengan penelitian ini terletak pada penggunaan konsep *exposure*, *sensitivity*, dan *adaptive capacity* sebagai dasar untuk memahami kerentanan petani kayu manis. Namun, penelitian tersebut belum secara khusus menghubungkan kerentanan sosial-ekologis dengan produktivitas fisik, produktivitas ekonomi, dan keberlanjutan lahan pada komoditas kayu manis.

⁹⁶ W Steven Gray, "Stratifikasi Al-Maqashid Al-Khamsah (Agama, Jiwa, Akal, Keturunan Dan Harta)" 6, no. 2 (2022): 100–117, <https://doi.org/10.32694/qst.v6i2.1231>.

2. Kok et al. (2016) mengembangkan pendekatan profil kerentanan sosial-ekologis dengan menegaskan bahwa kerentanan tidak cukup dianalisis melalui satu indeks tunggal. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa setiap kelompok masyarakat dapat memiliki kombinasi exposure, sensitivity, dan adaptive capacity yang berbeda sehingga pendekatan berbasis profil lebih mampu menangkap heterogenitas kondisi sosial-ekologis. Penelitian ini sangat relevan karena petani kayu manis di Kabupaten Kerinci tidak dapat dipahami sebagai kelompok yang seragam. Namun, kajian Kok et al. belum diterapkan secara khusus pada petani kayu manis dan belum menghubungkan profil kerentanan dengan trade-off antara produktivitas dan keberlanjutan lahan.
3. Gupta et al. (2019) meneliti perbedaan tingkat kerentanan sosial-ekologis masyarakat pada zona agroekologis yang berbeda. Penelitian tersebut menemukan bahwa variasi kondisi biofisik, sosial, dan ekonomi dapat menghasilkan skor kerentanan yang berbeda antarwilayah. Temuan ini relevan dengan Kabupaten Kerinci karena petani kayu manis tersebar pada wilayah yang memiliki perbedaan ketinggian, kemiringan lahan, akses pasar, dan risiko ekologis. Namun, penelitian Gupta et al. belum secara khusus menganalisis petani kayu manis sebagai basis komoditas unggulan daerah dan belum menguji hubungan antara variasi kerentanan dengan produktivitas ekonomi petani.
4. Smit dan Wandel (2006) meneliti kapasitas adaptif sebagai faktor penting dalam mengurangi kerentanan masyarakat terhadap perubahan sosial-ekologis. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa kemampuan adaptasi masyarakat ditentukan oleh akses terhadap pengetahuan, modal, teknologi, kelembagaan, jaringan sosial, dan pengalaman. Dalam konteks petani kayu manis, kapasitas adaptif dapat dilihat dari pendidikan, pengalaman bertani, penyuluhan, kelompok tani, akses kredit, diversifikasi pendapatan, dan praktik konservasi tanah. Namun, penelitian Smit dan Wandel belum menjelaskan bagaimana kapasitas adaptif tersebut membentuk profil petani dan memengaruhi perbedaan produktivitas serta keberlanjutan lahan.

5. Masikati et al. (2021) meneliti dampak perluasan lahan pertanian terhadap kualitas tanah dan hasil panen dalam jangka panjang. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa strategi peningkatan produksi melalui ekstensifikasi dapat menimbulkan trade-off ekologis apabila tidak diikuti dengan pengelolaan lahan yang berkelanjutan. Temuan ini relevan dengan penelitian kayu manis karena peningkatan produktivitas jangka pendek dapat menurunkan kualitas tanah, memperbesar erosi, dan melemahkan fungsi agroforestri. Namun, penelitian tersebut belum secara khusus mengkaji komoditas kayu manis dan belum mengelompokkan petani berdasarkan profil sensitivitas sosial-ekologis.
6. Synes et al. (2019) menjelaskan bahwa perubahan penggunaan lahan dapat menciptakan umpan balik ekologis yang memengaruhi produktivitas sistem pertanian. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa model sosial dan ekologis yang saling terhubung lebih mampu menangkap dampak keputusan penggunaan lahan dibanding model satu arah. Relevansinya dengan penelitian ini terletak pada pemahaman bahwa keputusan petani kayu manis dalam mengelola kebun dapat memengaruhi kondisi ekologis lahan, sedangkan perubahan kondisi ekologis tersebut dapat kembali memengaruhi produktivitas dan pendapatan petani. Namun, penelitian Synes et al. belum mengkaji secara empiris profil petani kayu manis dan trade-off keberlanjutan lahan pada tingkat rumah tangga petani.
7. Suyanto, Tomich, dan Otsuka (2001) meneliti hubungan antara kelembagaan lahan dan efisiensi pengelolaan usaha tani padi serta kayu manis pada wilayah adat di Sumatra. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa sistem penguasaan lahan dan pengelolaan kebun memiliki hubungan penting dengan efisiensi usaha tani. Temuan ini relevan dengan penelitian petani kayu manis karena keberlanjutan produktivitas tidak hanya ditentukan oleh faktor teknis produksi, tetapi juga oleh struktur kelembagaan, kepemilikan lahan, dan pola pengelolaan kebun. Namun, penelitian tersebut belum menghubungkan efisiensi usaha tani kayu manis dengan profil sensitivitas sosial-ekologis dan trade-off keberlanjutan lahan.

8. Riyalny (2024) meneliti pendapatan petani kulit kayu manis di Desa Siulak Deras Mudik, Kecamatan Gunung Kerinci, Kabupaten Kerinci. Penelitian tersebut menemukan bahwa pendapatan petani berkaitan dengan luas lahan, jumlah tanaman, harga, dan biaya produksi. Temuan tersebut menunjukkan bahwa produktivitas ekonomi petani kayu manis sangat dipengaruhi oleh faktor produksi dan struktur biaya usaha tani. Penelitian ini relevan karena memberikan dasar empiris lokal bahwa produktivitas kayu manis perlu dianalisis dari sisi fisik dan ekonomi. Namun, penelitian tersebut masih berfokus pada pendapatan sebagai outcome ekonomi dan belum menghubungkannya dengan *exposure*, *sensitivity*, dan *adaptive capacity*, keberlanjutan lahan, serta *trade-off* sosial-ekologis.

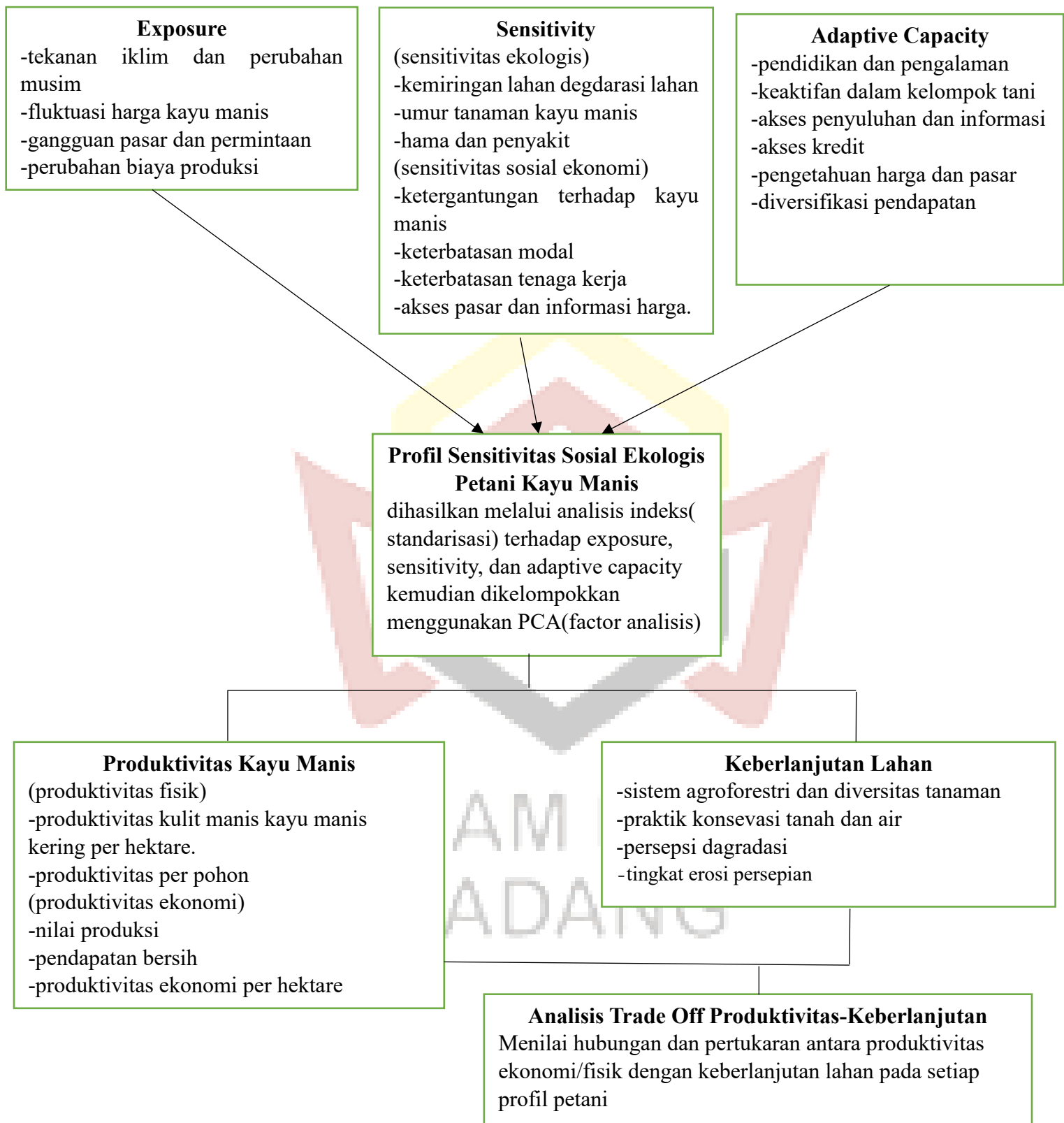
Berdasarkan delapan penelitian terdahulu tersebut, dapat disimpulkan bahwa literatur yang ada telah memberikan dasar penting mengenai kerentanan sosial ekologis, kapasitas adaptif, produktivitas pertanian, agroforestri, dan *trade-off* keberlanjutan. Namun, penelitian terdahulu masih memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, sebagian besar kajian masih menggunakan pendekatan agregatif dan belum memetakan profil petani berdasarkan kombinasi *exposure*, *sensitivity*, dan *adaptive capacity*. Kedua, penelitian tentang produktivitas kayu manis masih lebih banyak menekankan aspek pendapatan, luas lahan, harga, dan biaya produksi. Ketiga, kajian yang secara khusus menghubungkan profil sensitivitas sosial-ekologis dengan perbedaan produktivitas fisik, produktivitas ekonomi, dan keberlanjutan lahan pada petani kayu manis di Kabupaten Kerinci masih terbatas.

Penelitian ini mengisi celah tersebut dengan mengintegrasikan teori sistem sosial ekologis, teori kerentanan sosial ekologis, teori kapasitas adaptif dan resiliensi, teori produktivitas pertanian, teori agroforestri, serta teori *trade-off* produktivitas-keberlanjutan. Profil tersebut kemudian digunakan untuk membandingkan produktivitas fisik dan ekonomi antarpetani serta menilai *trade-off* antara produktivitas dan keberlanjutan lahan. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi konseptual dan empiris bagi perumusan kebijakan

produktivitas kayu manis yang lebih tepat sasaran, adaptif, dan berkelanjutan di Kabupaten Kerinci.

C. Kerangka Berpikir

Penelitian ini berasumsi bahwa petani kayu manis di Kabupaten Kerinci memiliki tingkat *exposure*, *sensitivity*, dan *adaptive capacity* yang berbeda sehingga membentuk profil sensitivitas sosial-ekologis yang tidak seragam. *Exposure* berupa perubahan musim, fluktuasi harga, kenaikan biaya produksi, gangguan pasar, banjir, dan longsor dapat meningkatkan tekanan terhadap usaha tani kayu manis. *Sensitivity* berupa kemiringan lahan, erosi, kesuburan tanah, tutupan agroforestri, keterbatasan modal, akses pasar, dan posisi tawar dapat menentukan tingkat kepekaan petani terhadap tekanan tersebut. *Adaptive capacity* berupa pendidikan, pengalaman, penyuluhan, kelompok tani, Kemampuan petani dalam mempertahankan produktivitas dan keberlanjutan lahan. Perbedaan ketiga dimensi tersebut membentuk profil petani yang berbeda, kemudian profil tersebut memengaruhi produktivitas fisik dan ekonomi petani kayu manis. Produktivitas yang tinggi dapat menghasilkan sinergi apabila didukung oleh keberlanjutan lahan, tetapi dapat menimbulkan *trade-off* apabila dicapai melalui praktik yang melemahkan daya dukung ekologis kebun. Dengan demikian, penelitian ini menguji hubungan antara profil sensitivitas sosial-ekologis, produktivitas, dan keberlanjutan lahan untuk menentukan prioritas intervensi kebijakan produktivitas berkelanjutan bagi petani kayu manis di Kabupaten Kerinci. Hal tersebut dapat terlihat dari gambar kerangka berpikir di bawah ini;

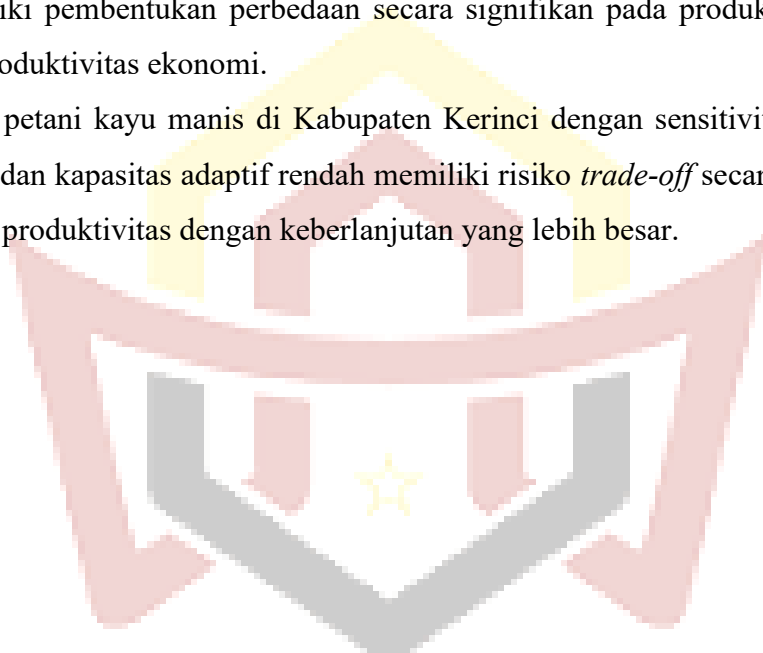


Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

D. Hipotesis

Berdasarkan landasan teori tersebut, hipotesis penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut;

- H1: Petani kayu manis di Kabupaten Kerinci memiliki tingkat *exposure*, *sensitivity*, dan *adaptive capacity* yang berbeda secara signifikan dalam membentuk profil sensitivitas sosial ekologis.
- H2: Profil sensitivitas sosial ekologis petani kayu manis di Kabupaten Kerinci memiliki pembentukan perbedaan secara signifikan pada produktivitas fisik dan produktivitas ekonomi.
- H3: Profil petani kayu manis di Kabupaten Kerinci dengan sensitivitas ekologis tinggi dan kapasitas adaptif rendah memiliki risiko *trade-off* secara signifikan antara produktivitas dengan keberlanjutan yang lebih besar.



UIN IMAM BONJOL
PADANG

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini dilakukan kepada petani pekebun kayu manis di Kabupaten Kerinci, Provinsi Jambi. Penelitian termasuk kepada jenis penelitian *ekploratori* dengan menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif. Penelitian *ekploratori* dengan pendekatan kuantitatif merupakan jenis penelitian yang menjelaskan hubungan kausal (sebab-akibat) pengaruh antara dua variabel atau lebih atas suatu fenomena terjadi dengan menggunakan data numerik yang diukur dan dianalisis menggunakan metode statistik.¹ Penelitian ini bersifat *eksploratori* karena berupaya mengidentifikasi dan membentuk profil sensitivitas sosial-ekologis petani kayu manis berdasarkan kombinasi indikator *exposure*, *sensitivity*, *adaptive capacity*, produktivitas, dan keberlanjutan ekologis. Adapun pendekatan kuantitatif dipilih untuk digunakan karena penelitian ini tidak hanya menguji pengaruh variabel secara linear, tetapi menggunakan pendekatan statistik multivariat untuk membangun tipologi petani. Pendekatan ini dipilih karena petani kayu manis di Kabupaten Kerinci memiliki kondisi sosial ekologis yang heterogen. Penelitian ini mengukur variabel-variabel sosial ekologis petani kayu manis secara numerik, menyusun indeks, membentuk profil petani, serta menganalisis hubungan dan perbedaan produktivitas maupun keberlanjutan antarprofil petani, khususnya di Kabupaten Kerinci.

Desain penelitian yang digunakan adalah survei *cross-sectional*, yaitu pengumpulan data dilakukan pada satu periode waktu tertentu terhadap sejumlah responden petani kayu manis. Desain ini sesuai karena penelitian tidak melakukan perlakuan atau eksperimen, melainkan mengamati kondisi sosial-ekologis, produktivitas, dan keberlanjutan lahan sebagaimana adanya di lapangan.² Penelitian ini difokuskan di Kabupaten Kerinci, Provinsi Jambi sebagai wilayah

¹ Guilherme Luz Tortorella et al., "Lean Manufacturing Implementation, Context and Behaviors of Multi-Level Leadership: A Mixed-Methods Exploratory Research," *Journal of Manufacturing Technology Management* 28, no. 7 (2017): 867–91, <https://doi.org/10.1108/JMTM-06-2017-0128>.

² S Baumeister et al., "Cross-Sectional Studies: Strengths, Limitations, and Methodological Considerations.," *Journal of Periodontal Research*, 2026, <https://doi.org/10.1111/jre.70063>.

sentra produksi kayu manis. Pemilihan Kabupaten Kerinci didasarkan pada posisi wilayah tersebut sebagai salah satu kawasan penting produksi kayu manis, sekaligus memiliki keragaman kondisi ekologis dan sosial ekonomi petani. Dalam hal ini, Kabupaten Kerinci diposisikan sebagai wilayah yang memiliki nilai strategis bagi produksi kayu manis, tetapi juga menghadapi persoalan keberlanjutan lahan, seperti kemiringan lahan, risiko erosi, kesuburan tanah, tutupan agroforestri, serta perbedaan kapasitas adaptif petani.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh petani pekebun kayu manis di Kabupaten Kerinci yang aktif mengelola kebun kayu manis. Populasi yang dimaksudkan dalam penelitian meliputi petani yang memiliki atau mengelola kebun kayu manis, menjadikan kayu manis sebagai salah satu sumber pendapatan rumah tangga, serta memiliki pengalaman dalam kegiatan budidaya atau panen. Selain itu, petani yang menjadi bagian dari populasi penelitian harus memahami kondisi kebun, proses produksi, dan permasalahan lahan yang dihadapi. Populasi tersebut dipilih karena memiliki keterkaitan langsung dengan fokus penelitian, yaitu analisis kondisi sosial-ekologis, produktivitas usaha tani, dan keberlanjutan lahan. Berdasarkan data resmi Dinas perkebunan Kabupaten Kerinci pada tahun 2025 bahwa petani yang terlibat dalam usaha tani kayu manis di Kabupaten Kerinci mencapai 13.201 petani.

2. Sampel

Sampel merupakan sebagian kecil dari keseluruhan objek atau subjek (populasi) yang dianggap mewakili dan diteliti dalam sebuah studi. Hasil analisis dari sampel kemudian dijadikan dasar untuk menarik kesimpulan yang berlaku bagi seluruh populasi tersebut. Teknik penarikan sampel pada penelitian ini menggunakan *multistage stratified sampling* yaitu teknik pengambilan sampel yang dilakukan melalui beberapa tahapan (*stage*) pemilihan sampel. mulai dari unit yang besar hingga unit yang lebih kecil. Teknik ini digunakan ketika populasi sangat luas atau tersebar sehingga pengambilan sampel secara langsung sulit dilakukan.

Pada tahap pertama, dilakukan penentuan besaran sampel populasi mengikuti data jumlah 13.201 petani pekebun kayu manis di kabupaten kerinci. Perhitungan penarikan sampel menggunakan rumus *krejcie* dan *morgan* dengan tingkat kesalahan 5%. Berdasarkan rumus tersebut, hasil perhitungan sampel untuk populasi 13.201 diperoleh sampel sebesar 373. Hal ini mengacu pada hasil perhitungan sampel populasi petani pekebun kayu manis di kabupaten kerinci:

$$n = \frac{X^2 \times N \times P(1 - P)}{d^2(N - 1) + X^2 \times P(1 - P)}$$

$$n = \frac{3,841 \times 13.201 \times 0,25}{0,0025(13.200) + 3,841 \times 0,25}$$

$$n = \frac{12.676,26}{33 + 0,96025}$$

$$n = \frac{12.676,26}{33,96025}$$

$$n = 373,26$$

Dibulatkan menjadi 373.

keterangan:

n = Jumlah sampel

N = jumlah populasi

e = error yang dapat diterima dari jumlah sampel

x^2 = nilai chi-square pada tingkat kepercayaan 95% = 3,841

P = proporsi populasi = 0,5

d = margin of error = 0,05

Tahap kedua, menentukan sampel petani kayu manis mengikut kelompok wilayah penelitian dengan mengidentifikasi berdasarkan kecamatan di Kabupaten kerinci. Dalam hal ini, pengelompokan wilayah penelitian dilakukan mengikut data produksi kayu manis, luas kebun dan karakteristik sosial ekologis, yaitu kepadatan penduduk, ketinggian dan kemiringan lahan. Teknik stratifikasi ini digunakan karena populasi petani kayu manis tersebar di beberapa kecamatan dengan wilayah yang luas dan memiliki karakteristik sosial ekologis yang tidak homogen. Adapun data resmi produksi kayu manis, luas kebun dan karakteristik sosial ekologis, yaitu

kepadatan penduduk, ketinggian dan kemiringan lahan mengikut 18 Kecamatan di Kabupaten Kerinci adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Kelompok Wilayah Petani Kayu Manis per-Kecamatan Berdasarkan kepadatan penduduk, Produksi, Luas Lahan dan Karakteristik Sosial Ekologis di Kabupaten Kerinci

No	Kecamatan	Kepadatan Penduduk	Kategori Kepadatan	Luas Lahan	Produksi (Ton)	Ketinggian Lahan	Karakteristik Topografi
1	Gunung Tujuh	±95	Sedang	2.204	2.288	750-1.100	Datar–Landai (<15%)
2	Kayu Aro	±180	Sedang-Tinggi	2.738	1.045	1.400-1.600	Agak curam (hortikultura)
3	Kayu Aro Barat	±95	Sedang	861	407	1.400-1.600	Agak curam (hortikultura)
4	Gunung Kerinci	±40	Rendah	2.891	3.219	800-1.500	Curam (>30%)
5	Siulak	±145	Sedang–Tinggi	1.082	282	800-1.400	Datar–landai
6	Siulak Mukai	±45	Rendah	459	78	800-1.400	Curam (>30%)
7	Air Hangat	±120	Sedang	856	394	750-950	Datar–landai
8	Air Hangat Barat	±110	Sedang	618	50	800-1.000	Landai–agak curam
9	Depati VII	±510	Sangat Tinggi	352	138	750-900	Datar–landai
10	Air Hangat Timur	± 110	Sedang	1.000	450	800-1000	Datar–landai
11	Sitinjau Laut	±320	Tinggi	84	34	750-900	Datar–landai
12	Danau Kerinci	±90	Sedang-Rendah	805	782	750-1.000	Landai–agak curam
13	Tanah Cogok	±380	Tinggi	419	319	750-900	Datar–landai
14	Keliling Danau	±85	Sedang-Rendah	4.108	1.482	750-1.200	Agak curam
15	Danau Kerinci Barat	± 90	Sedang	1.500	650	750 - 1.000	Landai- Agak Curam
16	Gunung Raya	±95	Sedang	6.909	3.818	500–1.100	Agak curam
17	Batang Merangin	±27	Sangat Rendah	7.819	7.438	700–1.200	Agak curam–curam
18	Bukit Kerman	±55	Rendah	7.271	6.582	600–1.100	Agak curam–curam

Sumber : Dinas perkebunan Kabupaten Kerinci pada tahun 2025

Berdasarkan variasi data yang telah disajikan pada table 3.1 di atas, maka wilayah sampel dipilih berdasarkan kombinasi antara kekuatan basis produksi kayu manis dan keragaman kondisi sosial ekologis petani. Sehubungan dengan hal itu, kelompok wilayah sampel dalam penelitian ini meliputi tujuh Kecamatan yaitu Kecamatan Gunung Kerinci, Keliling Danau, Bukit Kerman, Siulak, Gunung Raya, Depati Tujuh, dan Gunung Tujuh. Ketujuh kecamatan tersebut dipilih karena mewakili empat karakter wilayah utama, yaitu wilayah sentra produktif dengan risiko ekologis tinggi, wilayah transisi produksi sedang, wilayah padat penduduk dengan topografi datar-landai, dan wilayah dataran tinggi agroekologi. Dasar pemilihan 7 Kecamatan wilayah sampel penelitian sebagaimana disajikan di tabel 3.2 di bawah ini;

Tabel 3.2 Sampel Wilayah Kecamatan di Kabupaten Kerinci

No	Kecamatan Sampel	Alasan representasi wilayah Pemilihan Sampel	Persentase Proporsi Sampel
1	Gunung Kerinci	Mewakili wilayah produksi tinggi, luas kebun besar, ketinggian sedang-tinggi, dan lereng curam.	17,4
2	Keliling Danau	Mewakili wilayah produksi tinggi, lahan luas, dan topografi agak curam–curam.	16,1
3	Bukit Kerman	Mewakili sentra produksi tinggi dengan lereng agak curam–curam dan ketinggian menengah.	15,5
4	Siulak	Mewakili wilayah produksi tinggi dengan karakter lereng curam dan basis petani kayu manis kuat.	15,5
5	Gunung Raya	Mewakili wilayah produksi kayu manis terbesar dengan luas perkebunan yang sangat luas, produktivitas tinggi, serta kondisi agroekologi.	12,1
6	Depati Tujuh	Mewakili wilayah padat penduduk, topografi datar-landai, dan tekanan sosial-ekonomi.	12,1
7	Gunung Tujuh	Mewakili wilayah dataran tinggi dengan karakteristik agroekologi yang sesuai untuk tanaman kayu manis, kondisi lereng relatif datar hingga landai.	11,3

Tahap ketiga, penentuan jumlah sampel 373 responden petani pekebun kayu manis yang dialokasikan secara proporsional terkendali berbasis keterwakilan strata wilayah kecamatan di Kabupaten kerinci. Strata sentra utama produktif-

rentan ekologis memperoleh proporsi sampel terbesar karena memiliki basis produksi dan luas lahan kayu manis paling dominan. Namun, strata transisi, strata padat penduduk, dan strata dataran tinggi tetap diwakili agar penelitian dapat menangkap variasi sosial-ekologis petani kayu manis secara lebih utuh. Alokasi jumlah sampel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut;

Tabel 3.3 Alokasi Sampel Penelitian

Kecamatan	Alokasi responden
Gunung Kerinci	65
Keliling Danau	60
Bukit Kerman	58
Siulak	58
Gunung Raya	45
Depati Tujuh	45
Gunung Tujuh	42
Total	373

Adapun teknik pemilihan responden dalam penelitian ini menggunakan *quota sampling* berbasis strata wilayah dengan pendekatan area sampling dan random route sampling. Teknik ini digunakan karena data rinci mengenai daftar nama petani kayu manis pada setiap kecamatan dan desa belum tersedia secara lengkap. Oleh karena itu, setelah jumlah responden pada setiap kecamatan ditentukan, peneliti memilih responden pada desa-desa dengan tetap mengikuti kuota sampel yang telah ditetapkan.

C. Jenis dan Sumber Data Penelitian

Jenis dan sumber data pada penelitian ini terbagi menjadi dua, yaitu:

1. Sumber Data Primer

Data primer diperoleh langsung dari responden melalui kuesioner, observasi lapangan, dan dokumentasi. Data primer mencakup karakteristik rumah tangga petani, kondisi sosial ekonomi, pengalaman usaha tani, *exposure*, *sensitivity*, *adaptive capacity*, produktivitas fisik, produktivitas ekonomi, serta indikator keberlanjutan lahan.

2. Sumber Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari dokumen resmi pemerintah daerah, dinas perkebunan atau pertanian, laporan penelitian, jurnal ilmiah, dokumen kebijakan, dan sumber lain yang relevan. Data sekunder digunakan untuk memperkuat konteks

wilayah, data produksi kayu manis, luas lahan, karakteristik sentra produksi, kondisi sosial ekonomi wilayah, dan informasi ekologis yang berkaitan dengan lahan kayu manis di Kabupaten Kerinci.

D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

Untuk memperoleh data yang valid dalam pelaksanaan penelitian ini penulis menggunakan teknik sebagai berikut :

1. Kuesioner (angket)

Kuesioner digunakan untuk memperoleh data kuantitatif mengenai karakteristik petani, kondisi sosial ekonomi rumah tangga, *exposure*, *sensitivity*, *adaptive capacity*, produktivitas, dan keberlanjutan lahan. Wawancara terstruktur digunakan untuk memperjelas jawaban responden, terutama terkait pola panen, biaya produksi, harga jual, praktik konservasi, dan perubahan kondisi lahan.

2. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan suatu teknik pengumpulan data dengan menghimpun dan menganalisis dokumen-dokumen, baik dokumen tertulis gambar, maupun elektronik. Adanya dokumentasi untuk mendukung data lapangan melalui foto, catatan lokasi, dan data sekunder.

3. Observasi lapangan

Observasi lapangan adalah metode pengumpulan data dengan cara mengamati fenomena atau perilaku subjek secara langsung di lokasi kejadian. Pendekatan ini memungkinkan peneliti memperoleh informasi nyata, akurat, dan detail tentang suatu keadaan tanpa manipulasi. Observasi lapangan digunakan untuk mengamati kondisi kebun, pola agroforestri, kemiringan lahan, tutupan naungan, tanda-tanda erosi, dan praktik konservasi tanah.

E. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

Variabel penelitian ini disusun berdasarkan kerangka sistem sosial-ekologis. Variabel utama terdiri atas *exposure*, *sensitivity*, *adaptive capacity*, profil sensitivitas sosial ekologis, produktivitas, keberlanjutan lahan, dan *trade-off* produktivitas dengan keberlanjutan lahan. Dalam penelitian ini, posisi variabel harus dijelaskan berdasarkan tahap analisis profiling/cluster dan *trade-off analysis*

sehingga variabel dependen dan independen tidak dapat dibaca secara sederhana seperti regresi linear biasa.

1. Variabel Independen

Variabel independen dalam penelitian ini terdiri atas *exposure*, *sensitivity*, dan *adaptive capacity*. Ketiga variabel tersebut digunakan sebagai variabel input untuk menjelaskan perbedaan kondisi petani dalam membentuk profil sensitivitas sosial-ekologis petani kayu manis. *Exposure* menunjukkan tekanan eksternal, *sensitivity* menunjukkan tingkat kepekaan petani dan kebun, sedangkan *adaptive capacity* menunjukkan kemampuan petani menghadapi tekanan tersebut. Profil sensitivitas sosial-ekologis merupakan variabel turunan yang dibentuk melalui analisis indeks, analisis faktor, dan *cluster analysis*. Setelah profil terbentuk, profil tersebut digunakan sebagai variabel kategorik untuk membandingkan produktivitas fisik, produktivitas ekonomi, dan keberlanjutan lahan antar kelompok petani. Dalam tahap ini, profil berfungsi sebagai variabel pembeda atau variabel independen kategorik sebagaimana yang dikemukakan pada table di bawah ini.

Tabel 3.4 Kategori Profil sensitivitas sosial-ekologis

Profil petani	Produktivitas	Keberlanjutan
Produktif-adaptif	tinggi	tinggi
Produktif tetapi rentan ekologis	tinggi	rendah
Rentan sosial-ekonomi	rendah/sedang	sedang
Rentan ganda	rendah	rendah
Agroforestri resilien	sedang	tinggi

2. Variabel Bebas (Independent)

Variabel dependen dalam penelitian ini adalah produktivitas petani kayu manis dan keberlanjutan lahan. Produktivitas menjadi variabel dependen karena penelitian ingin mengetahui apakah petani dengan profil sosial ekologis berbeda memiliki produktivitas fisik dan produktivitas ekonomi yang berbeda. Keberlanjutan lahan juga menjadi variabel dependen karena penelitian ingin mengetahui apakah profil tertentu memiliki kondisi ekologis yang lebih berkelanjutan atau justru lebih rentan. Produktivitas diukur melalui produktivitas fisik dan produktivitas ekonomi, sedangkan keberlanjutan lahan diukur melalui indikator agroforestri, diversitas tanaman, praktik konservasi, tutupan lahan,

persepsi degradasi tanah, dan tingkat erosi persepsian. Adapun *trade-off* produktivitas-keberlanjutan merupakan variabel hasil analitis yang diperoleh dari hubungan antara indeks produktivitas dan indeks keberlanjutan lahan. *Trade-off* terjadi apabila produktivitas tinggi tetapi keberlanjutan rendah. Sebaliknya, sinergi terjadi apabila produktivitas tinggi dan keberlanjutan juga tinggi. Kategori *trade-off outcome* antara produktivitas dan keberlanjutan lahan adalah sebagai berikut;

Tabel 3.5 Kategori trade-off outcome produktivitas - keberlanjutan

Kategori trade-off	Kondisi
Produktif-berkelanjutan	produktivitas tinggi, keberlanjutan tinggi
Produktif tetapi rentan ekologis	produktivitas tinggi, keberlanjutan rendah
Ekologis baik tetapi produktivitas rendah	produktivitas rendah, keberlanjutan tinggi
Rentan ganda	produktivitas rendah, keberlanjutan rendah

Adapun definisi operasional dari masing-masing variabel dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 3.6 Definisi Operasional dan Skala Pengukuran Penelitian

Variabel	Definisi	Indikator	Skala Pengukuran	Sumber
<i>Exposure</i>	Tingkat paparan petani kayu manis terhadap tekanan eksternal yang dapat memengaruhi stabilitas usaha tani, produktivitas, pendapatan, dan keberlanjutan lahan.	1. Perubahan curah hujan yang dirasakan 2. Ketidakpastian musim 3. Frekuensi Hujan ekstrem 4. Kejadian banjir atau longsor; 5. fluktuasi harga, 6. Gangguan permintaan pasar 7. Kenaikan biaya produksi, dan 8. Risiko aksesibilitas.	Skala ordinal	Hyman et al. (2025); Jashni et al. (2023); Hameed et al. (2023); Hossain et al. (2023).
<i>Sensitivity</i>	Tingkat kepekaan petani dan kebun kayu manis terhadap tekanan sosial, ekonomi, dan ekologis yang dapat	1. Kemiringan lahan 2. Tanda-tanda erosi 3. Kondisi umur dan tanaman 4. Tingkat tutupan naungan/agroforestri	Skala ordinal	Menggala et al. (2019); Pratama et al. (2022); Antony et al. (2023);

Variabel	Definisi	Indikator	Skala Pengukuran	Sumber
	memperbesar risiko penurunan produktivitas dan keberlanjutan lahan.	5.Ketergantungan pendapatan pada kayu manis 6.Keterbatasan modal usaha tani 7.Keterbatasan tenaga kerja 8. Lemahnya posisi tawar kepada pengepul		
<i>Adaptive Capacity</i>	Kemampuan petani dalam menghadapi, mengurangi, dan menyesuaikan diri terhadap tekanan sosial-ekologis agar produktivitas dan keberlanjutan lahan dapat dipertahankan.	1.tingkat pendidikan, 2.pengalaman bertani, 3. keaktifan dalam kelompok tani, 4. akses penyuluhan, 5. akses kredit atau pembiayaan, 6.diversifikasi pendapatan, 7.penggunaan praktik konservasi tanah 8.Kemampuan menyesuaikan strategi usaha tani	Skala Ordinal	Hyman et al. (2025); Darham et al. (2025); Astaman et al. (2025); Suhartini et al. (2024); Kumar et al. (2024).
Produktivitas	Hasil fisik dan nilai ekonomi yang diperoleh petani dari usaha tani kayu manis pada kebun yang dikelola. Produktivitas dibagi menjadi produktivitas fisik dan produktivitas ekonomi.	1. produksi kulit kayu manis kering per hektare, 2. produksi per pohon, 3. volume panen per siklus. 4. nilai produksi per hektare, 5. penerimaan usaha tani, 6. biaya produksi, 7. pendapatan bersih per hektare, 8. margin usaha tani.	Skala Rasio. Dinormalisasi menjadi indeks produktivitas untuk analisis trade-off.	Menggala et al. (2019); Permadi et al. (2021); Nggunu et al. (2019); Li et al. (2024).
Keberlanjutan Lahan	Kemampuan kebun kayu manis dalam	1. Tingkat tutupan naungan atau agroforestri;	Skala Ordinal	Suhartini et al. (2024);

Variabel	Definisi	Indikator	Skala Pengukuran	Sumber
	mempertahankan fungsi ekologis dan produktifnya dalam jangka panjang melalui sistem agroforestri, konservasi tanah, pengendalian erosi, dan pemeliharaan kualitas lahan.	2.Diversitas tanaman dalam kebun 3 Praktik konservasi tanah dan air 4. Pengendalian erosi 5.Pemeliharaan kesuburan tanah, 6. Persepsi degradasi lahan.		Pratama et al. (2022); Antony et al. (2023); Ryadin (2023); Permadi et al. (2021).

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis dalam penelitian ini tidak hanya diarahkan untuk menguji hubungan antarvariabel secara linear, tetapi juga untuk membentuk tipologi atau profil petani berdasarkan kombinasi *exposure*, *sensitivity*, *adaptive capacity*, produktivitas, dan keberlanjutan lahan. Analisis data dilakukan dengan bantuan perangkat lunak statistik Stata Versi 17 secara bertahap mulai dari pengolahan data, uji validitas dan reliabilitas instrumen, analisis statistik deskriptif, normalisasi indikator, pembentukan indeks, *Principal Component Analysis* atau *Exploratory Factor Analysis*, *cluster analysis*, uji perbedaan antarprofil, analisis *trade-off* produktivitas keberlanjutan, serta pengujian model logit.

1. Analisis Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif digunakan untuk menggambarkan karakteristik responden, karakteristik kebun, dan kondisi sosial ekologis petani kayu manis. Analisis ini meliputi frekuensi, persentase, rata-rata, standar deviasi, nilai minimum, dan nilai maksimum.³ Statistik deskriptif menjelaskan beberapa aspek utama, yaitu karakteristik sosial-ekonomi petani, luas kebun, pengalaman bertani, kondisi produksi, tingkat *exposure*, tingkat *sensitivity*, tingkat *adaptive capacity*,

³ Dana P Turner and Timothy T Houle, "Conducting and Reporting Descriptive Statistics.," *Headache* 59, no. 3 (2019): 300–305, <https://doi.org/10.1111/HEAD.13489>.

produktivitas fisik, produktivitas ekonomi, dan keberlanjutan lahan. Hasil analisis deskriptif menjadi dasar awal untuk memahami variasi kondisi petani sebelum dilakukan analisis indeks, analisis faktor, dan cluster analysis.

2. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

a. Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui apakah item pertanyaan pada setiap variabel mampu mengukur konsep yang dimaksud.⁴ Suatu kuesioner dikatakan valid apabila butir-butir pertanyaannya mampu merepresentasikan konsep atau variabel yang diteliti secara tepat. Sebaliknya, apabila suatu item pernyataan tidak memenuhi kriteria validitas maka instrumen tersebut dianggap tidak layak digunakan karena tidak dapat mengukur konstruk yang dimaksud secara akurat.

Kriteria penilaian pada uji validitas ini adalah apabila:

- 1) $r \text{ hitung} > r \text{ tabel}$ dengan taraf signifikan 5%. Jika signifikan $< 0,05$ maka item valid.
- 2) $r \text{ hitung} < r \text{ tabel}$ dengan taraf signifikan 5%. Jika signifikan $> 0,05$ maka item tidak valid.

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas adalah alat yang digunakan untuk mengetahui tingkat konsistensi dan keandalan suatu instrumen penelitian dalam mengukur variabel yang sama pada waktu yang berbeda.⁵ Reliabilitas menunjukkan sejauh mana alat ukur dapat memberikan hasil yang stabil dan bebas dari kesalahan acak. Penilaian reliabilitas dilakukan dengan melihat nilai koefisien Cronbach's Alpha. Apabila nilai Cronbach's Alpha kecil dari 0,60, maka instrumen dianggap memiliki reliabilitas yang rendah. Sebaliknya, jika nilai Cronbach's Alpha lebih besar dari 0,60, maka instrumen dinyatakan memiliki reliabilitas yang kuat dan layak digunakan dalam penelitian.

3. Normalisasi Data Indikator

⁴ Marc Haspeslagh, Kristof Eeckloo, and Lucas Delesie, "Validation of a New Concept: Aptitudes of Psychiatric Nurses Caring for Depressed Patients," *Journal of Research in Nursing* 17, no. 5 (2012): 438–52, <https://doi.org/10.1177/1744987110387489>.

⁵ Josefeena Bashir and Marudhar Marudhar, "Reliability & Validity of the Research," *Science* 3, no. 1 (2018): 66–69, <https://doi.org/10.21276/24565644/2018.V3.I1.23>.

Tahap berikutnya adalah penyeragaman arah skor dan normalisasi indikator. Penyeragaman arah skor dilakukan karena beberapa indikator memiliki makna positif, sedangkan indikator lain memiliki makna negatif terhadap kondisi sosial-ekologis petani. Karena indikator penelitian memiliki satuan yang berbeda, maka data perlu dinormalisasi sebelum digunakan untuk menyusun indeks dan analisis kluster.

Untuk indikator yang bersifat positif, rumus normalisasi adalah:

$$X_{ij}^* = \frac{X_{ij} - X_j^{\min}}{X_j^{\max} - X_j^{\min}}$$

Untuk indikator yang bersifat negatif, rumus normalisasi adalah:

$$X_{ij}^* = \frac{X_j^{\max} - X_{ij}}{X_j^{\max} - X_j^{\min}}$$

Keterangan;

X_{ij}^* = nilai indikator ke- j yang telah dinormalisasi pada responden ke- i

X_{ij} = nilai asli indikator ke- j pada responden ke- i

$X_j^{\min}$ = nilai minimum indikator ke- j

$X_j^{\max}$ = nilai maksimum indikator ke- j

Indikator positif adalah indikator yang semakin tinggi nilainya menunjukkan kondisi yang semakin baik, misalnya kapasitas adaptif, pendidikan, pengalaman, akses informasi, dan praktik konservasi. Indikator negatif adalah indikator yang semakin tinggi nilainya menunjukkan risiko semakin besar, misalnya erosi, ketergantungan pada satu komoditas, fluktuasi harga, dan keterbatasan modal. Normalisasi dilakukan agar indikator yang memiliki satuan berbeda dapat dibandingkan dan digabungkan. Indikator berskala ordinal, rasio, maupun indeks ditransformasikan ke dalam skala yang seragam. Normalisasi dapat dilakukan menggunakan transformasi min-max atau *standardisasi z-score*, disesuaikan dengan kebutuhan analisis. Hasil normalisasi digunakan untuk pembentukan indeks dan analisis cluster.

4. Pembentukan Indeks Variabel Penelitian

Setelah indikator dinormalisasi, dilakukan pembentukan indeks untuk variabel exposure, sensitivity, adaptive capacity, produktivitas, dan keberlanjutan

lahan. Pembentukan indeks dilakukan untuk meringkas beberapa indikator menjadi skor komposit yang mewakili masing-masing variabel. Apabila bobot setiap indikator dianggap sama, indeks dihitung menggunakan rata-rata indikator yang telah dinormalisasi. Pembentukan indeks masing-masing variabel dihitung dengan menggunakan rata-rata skor indikator penyusunnya. Rumus umum pembentukan indeks adalah sebagai berikut:

$$I_i = \frac{\sum_{j=1}^m X_{ij}}{m}$$

Keterangan

I_i adalah nilai indeks responden ke- i ;

X_{ij} adalah skor indikator ke- j pada responden ke- i ; dan

m adalah jumlah indikator dalam satu variabel.

5. Principal Component Analysis (PCA) atau Exploratory Factor Analysis (EFA)

PCA atau EFA digunakan untuk mereduksi indikator dan mengidentifikasi komponen utama yang membentuk sensitivitas sosial-ekologis petani. Teknik ini membantu peneliti mengetahui indikator mana yang paling kuat menjelaskan variasi data. Sebelum PCA dilakukan, kelayakan data diuji menggunakan:

- a. *Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy* (KMO), digunakan untuk menilai kecukupan sampel dalam analisis factor dengan kriteria nilai $KMO > 0,50$;
- b. *Bartlett's Test of Sphericity*, digunakan untuk mengetahui apakah terdapat korelasi yang cukup antarindikator dengan kriteria nilai signifikansi $< 0,05$;
- c. *Factor loading*, dengan kriteria umum $> 0,50$. Indikator yang memiliki loading rendah dapat dipertimbangkan untuk dikeluarkan, sedangkan indikator yang memiliki loading tinggi digunakan dalam pembentukan indeks dan profil petani.

6. Analisis Klaster untuk Membentuk Profil Sensitivitas Sosial-Ekologis

Analisis klaster digunakan untuk membentuk profil sensitivitas sosial-ekologis petani kayu manis. Teknik ini digunakan karena tujuan penelitian bukan hanya mengetahui tingkat exposure, sensitivity, dan adaptive capacity, tetapi juga

mengelompokkan petani berdasarkan kombinasi karakteristik sosial-ekologis, produktivitas, dan keberlanjutan lahan. Analisis kluster dilakukan berdasarkan skor indeks atau skor faktor dari exposure, sensitivity, adaptive capacity, produktivitas, dan keberlanjutan lahan. Tahap awal dapat menggunakan hierarchical cluster analysis untuk membantu menentukan jumlah cluster yang paling sesuai. Selanjutnya, K-Means Cluster dapat digunakan untuk memperkuat pengelompokan petani ke dalam profil yang lebih stabil.

Jumlah cluster ditentukan berdasarkan kombinasi pertimbangan statistik dan makna substantif. Pertimbangan statistik dapat dilihat dari jarak antarcluster, homogenitas dalam cluster, dan perbedaan karakteristik antarcluster. Pertimbangan substantif dilakukan dengan menilai apakah cluster yang terbentuk memiliki makna yang relevan dengan teori sosial-ekologis dan tujuan penelitian. Setelah cluster terbentuk, setiap cluster diberi nama berdasarkan karakteristik dominannya. Profil yang mungkin muncul antara lain produktif-adaptif, produktif tetapi rentan ekologis, rentan sosial-ekonomi, rentan ganda, atau agroforestri resilien. Penamaan profil tidak ditentukan sebelum analisis, tetapi diberikan setelah hasil cluster menunjukkan pola karakteristik yang jelas.

7. Uji Perbedaan Produktivitas dan Keberlanjutan Antarprofil Petani

Setelah profil petani terbentuk, dilakukan uji perbedaan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan produktivitas fisik, produktivitas ekonomi, dan keberlanjutan ekologis antarprofil petani. Uji ini penting untuk memastikan bahwa profil yang terbentuk tidak hanya bersifat deskriptif, tetapi juga memiliki perbedaan nyata dalam outcome penelitian. Apabila data berdistribusi normal dan memenuhi asumsi homogenitas varians, uji yang digunakan adalah ANOVA. Apabila data tidak berdistribusi normal atau tidak memenuhi asumsi parametrik, uji yang digunakan adalah Kruskal-Wallis. Jika terdapat perbedaan yang signifikan, analisis dilanjutkan dengan uji lanjut seperti Tukey HSD untuk ANOVA atau Dunn test untuk Kruskal-Wallis.

Kriteria pengambilan keputusan adalah:

1. jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka terdapat perbedaan yang signifikan antarprofil petani;

2. jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antarprofil petani.

Apabila hasil uji menunjukkan perbedaan signifikan, maka analisis dilanjutkan dengan uji post-hoc untuk mengetahui profil mana yang berbeda secara nyata. Uji perbedaan ini digunakan untuk menjawab apakah petani dalam profil tertentu memiliki produktivitas dan keberlanjutan lahan yang lebih tinggi atau lebih rendah dibandingkan profil lainnya. Setelah profil terbentuk, produktivitas dan keberlanjutan diuji antarprofil. Model produktivitas antarprofil;

$$PR_i = \beta_0 + \sum_{k=1}^{K-1} \beta_k D_{ki} + \varepsilon_i$$

Keterangan;

PR_i = indeks produktivitas petani ke- i

D_{ki} = dummy profil ke- k

K = jumlah profil

β_k = koefisien perbedaan produktivitas antarprofil

ε_i = error term

Adapun model keberlanjutan lahan antarprofil;

$$KL_i = \alpha_0 + \sum_{k=1}^{K-1} \alpha_k D_{ki} + \mu_i$$

Keterangan;

KL_i = indeks keberlanjutan lahan petani ke- i

D_{ki} = dummy profil ke- k

α_k = koefisien perbedaan keberlanjutan antarprofil

μ_i = error term

Dua model ini dapat diuji menggunakan ANOVA/regresi dummy jika asumsi parametrik terpenuhi, atau Kruskal-Wallis jika data tidak memenuhi asumsi parametrik.

8. Analisis *Trade-Off* Produktivitas dan Keberlanjutan Lahan

Analisis *trade-off* digunakan untuk menilai hubungan antara produktivitas dan keberlanjutan lahan pada petani kayu manis. Analisis ini dilakukan dengan membandingkan indeks produktivitas dan indeks keberlanjutan lahan. Tahap pertama menguji hubungan antara indeks produktivitas dan indeks keberlanjutan

menggunakan analisis korelasi. Apabila data memenuhi asumsi parametrik, korelasi Pearson dapat digunakan. Apabila data tidak memenuhi asumsi parametrik atau bersumber dari indeks ordinal, korelasi Spearman lebih tepat digunakan. Hasil korelasi digunakan untuk melihat apakah produktivitas dan keberlanjutan bergerak searah, berlawanan arah, atau tidak memiliki hubungan yang kuat.

Tahap kedua adalah analisis kuadran. Analisis ini dilakukan dengan membagi petani atau profil petani berdasarkan posisi indeks produktivitas dan indeks keberlanjutan. Batas tinggi dan rendah dapat ditentukan menggunakan nilai median atau rata-rata. Berdasarkan analisis kuadran, petani dapat dikelompokkan ke dalam empat kategori: produktivitas tinggi-keberlanjutan tinggi, produktivitas tinggi-keberlanjutan rendah, produktivitas rendah-keberlanjutan tinggi, dan produktivitas rendah-keberlanjutan rendah. Kategori produktivitas tinggi-keberlanjutan tinggi menunjukkan kondisi sinergi atau produktif-berkelanjutan. Kategori produktivitas tinggi-keberlanjutan rendah menunjukkan *trade-off*, yaitu kondisi ketika pencapaian produktivitas tidak diikuti oleh keberlanjutan lahan yang baik. Kategori produktivitas rendah-keberlanjutan tinggi menunjukkan kondisi ekologis relatif baik tetapi belum optimal secara ekonomi. Kategori produktivitas rendah - keberlanjutan rendah menunjukkan kondisi rentan ganda.

Tahap ketiga adalah membandingkan posisi *trade-off* pada setiap profil petani. Analisis ini digunakan untuk mengetahui profil mana yang paling produktif, profil mana yang paling berkelanjutan, profil mana yang menghadapi *trade-off*, dan profil mana yang perlu menjadi prioritas intervensi kebijakan. Dalam penelitian ini, *trade-off* dapat dibuat dengan model kategori kuadran sebagai berikut;

$$TO_i = \begin{cases} 1, & PR_i \geq M_{PR} \text{ dan } KL_i \geq M_{KL} \\ 2, & PR_i \geq M_{PR} \text{ dan } KL_i < M_{KL} \\ 3, & PR_i < M_{PR} \text{ dan } KL_i \geq M_{KL} \\ 4, & PR_i < M_{PR} \text{ dan } KL_i < M_{KL} \end{cases}$$

Keterangan;

TO_i = kategori trade-off petani ke- i

PR_i = indeks produktivitas

KL_i = indeks keberlanjutan lahan

M_{PR} = median indeks produktivitas

M_{KL} = median indeks keberlanjutan lahan

Interpretasi hasil sebagai makna kategori pada table di bawah ini;

Kategori	Makna
(TO $i = 1$)	Produktif-berkelanjutan
(TO $i = 2$)	Produktif tetapi rentan ekologis
(TO $i = 3$)	Ekologis baik tetapi produktivitas rendah
(TO $i = 4$)	Rentan ganda

9. Analisis Regresi Multinomial Logistik

Multinomial Logistic Regression digunakan sebagai analisis lanjutan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi peluang petani masuk ke dalam profil sensitivitas sosial-ekologis tertentu. Analisis ini digunakan karena variabel profil petani merupakan variabel kategorik dengan lebih dari dua kelompok. Hasil *multinomial logistic regression* digunakan untuk menjelaskan faktor apa yang membedakan satu profil petani dengan profil lainnya. Adapun persamaan model regresi dalam penelitian adalah sebagai berikut;

$$\ln \left(\frac{P(TO_i = q)}{P(TO_i = 1)} \right) = \theta_{0q} + \sum_{k=1}^{K-1} \theta_{kq} D_{ki}$$

Keterangan;

$TO_i = q$ = kategori trade-off ke- q

$TO_i = 1$ = kategori pembandingan, yaitu produktif-berkelanjutan

D_{ki} = dummy profil sensitivitas sosial-ekologis ke- k

θ_{kq} = koefisien peluang profil ke- k masuk ke kategori trade-off tertentu

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Objek Penelitian

Kabupaten Kerinci salah satu daerah administratif di Provinsi Jambi yang memiliki karakteristik geografis dan ekologis yang khas sebagai wilayah dataran tinggi di bagian barat provinsi tersebut. Kawasan ini termasuk dalam jalur Pegunungan Bukit Barisan dengan bentang alam yang terdiri atas pegunungan, lembah, dan dataran tinggi dengan kondisi topografi yang beragam. Variasi geografis tersebut memengaruhi perbedaan kondisi lingkungan, seperti tingkat kemiringan lahan, sifat tanah, ketersediaan air, serta pola pemanfaatan ruang oleh masyarakat. Kondisi tersebut turut menentukan sistem pertanian lokal, terutama pengembangan tanaman kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) sebagai salah satu komoditas perkebunan unggulan Kabupaten Kerinci. Dukungan agroklimat berupa ketinggian wilayah, curah hujan, suhu, dan karakteristik tanah menjadikan daerah ini sesuai untuk budidaya kayu manis. Namun, wilayah berbukit dan berlereng juga menghadirkan risiko ekologis, seperti erosi, degradasi lahan, dan dampak perubahan iklim, sehingga memengaruhi tingkat sensitivitas sosial-ekologis petani.

Kabupaten Kerinci dikenal sebagai salah satu wilayah penghasil kayu manis utama di Indonesia. Komoditas ini memiliki peran strategis dalam perekonomian masyarakat karena menjadi salah satu sumber pendapatan utama bagi rumah tangga petani. Nilai ekonomi kayu manis tidak hanya berasal dari jumlah produksi, tetapi juga dari kualitas produk yang memiliki permintaan pada pasar domestik maupun internasional. Aktivitas budidaya kayu manis telah menjadi bagian dari sistem ekonomi masyarakat pedesaan dan berkembang melalui pengetahuan serta praktik pertanian yang diwariskan secara turun-temurun. Karakteristik perkebunan kayu manis di Kabupaten Kerinci menunjukkan adanya variasi dalam sistem pengelolaan lahan. Sebagian petani menerapkan pola monokultur, sedangkan sebagian lainnya mengembangkan sistem agroforestri dengan mengombinasikan kayu manis bersama tanaman lain seperti kopi, buah-buahan, maupun tanaman kehutanan. Perbedaan pola pengelolaan tersebut berpengaruh terhadap kondisi ekologis kebun. Sistem agroforestri dapat membantu mempertahankan tutupan vegetasi, menjaga

kelembapan tanah, dan mengurangi risiko degradasi lahan. Sebaliknya, pengelolaan kebun yang lebih intensif tanpa memperhatikan aspek konservasi dapat meningkatkan produktivitas dalam jangka pendek, tetapi berpotensi menimbulkan tekanan terhadap keberlanjutan lahan.

Kondisi sosial ekonomi petani kayu manis di Kabupaten Kerinci memiliki karakteristik yang beragam. Usaha tani kayu manis umumnya dilakukan dalam skala rumah tangga dengan perbedaan dalam aspek kepemilikan lahan, kemampuan modal, pengalaman bertani, serta akses terhadap pasar. Sebagian petani memiliki kapasitas adaptasi yang lebih baik karena didukung oleh pengalaman panjang, akses informasi pertanian, jaringan pemasaran, serta kemampuan menerapkan praktik pengelolaan kebun yang berkelanjutan. Namun, sebagian petani masih menghadapi berbagai kendala seperti keterbatasan modal, ketergantungan terhadap pengepul, keterbatasan akses teknologi, serta rendahnya diversifikasi sumber pendapatan. Usaha tani kayu manis memiliki karakteristik produksi yang berbeda dibandingkan beberapa komoditas perkebunan lainnya karena membutuhkan waktu relatif panjang hingga mencapai masa panen. Kondisi tersebut menyebabkan keputusan pengelolaan kebun tidak hanya berorientasi pada hasil ekonomi saat ini, tetapi juga mempertimbangkan kemampuan lahan dalam mempertahankan produktivitas jangka panjang. Oleh karena itu, produktivitas kayu manis perlu dianalisis bersama dengan aspek keberlanjutan lahan.

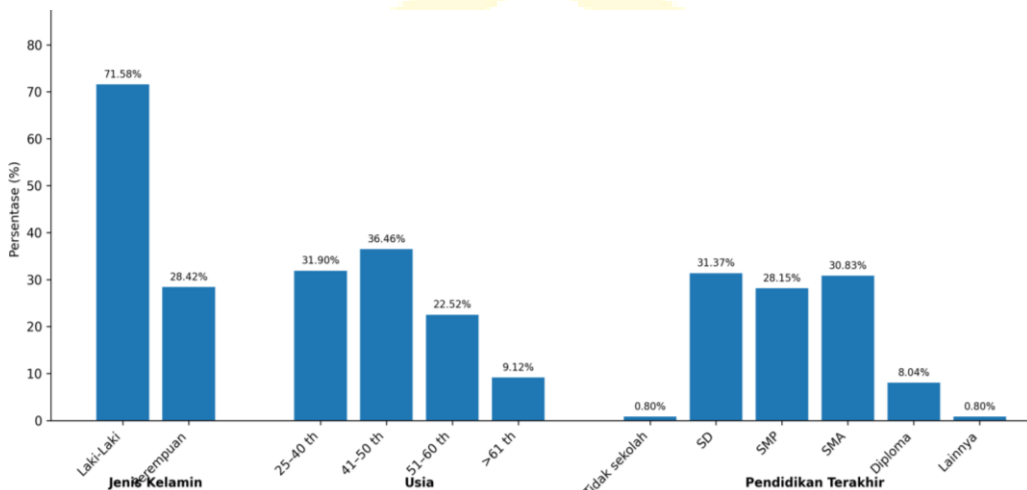
Berdasarkan karakteristik wilayah, kondisi sosial ekonomi masyarakat, dan posisi strategis kayu manis sebagai komoditas utama, Kabupaten Kerinci menjadi lokasi yang relevan untuk mengkaji hubungan antara produktivitas dan keberlanjutan usaha tani. Pendekatan sensitivitas sosial-ekologis digunakan untuk memahami bagaimana tekanan eksternal (*exposure*), tingkat kepekaan petani (*sensitivity*), dan kemampuan adaptasi (*adaptive capacity*) membentuk perbedaan profil petani dalam menghadapi tantangan produksi kayu manis secara berkelanjutan.

B. Karakteristik Responden dan Perkebunan Kayu Manis di Kabupaten Kerinci.

Karakteristik responden dan kondisi perkebunan kayu manis menggambarkan kondisi sosial ekologis petani di Kabupaten Kerinci. Di bawah ini akan diuraikan terkait dengan karakteristik responden yaitu sebagai berikut :

1. Karakteristik Responden

Karakteristik responden memberikan gambaran mengenai kondisi demografis, sosial, dan ekonomi petani kayu manis. Adapun karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, usia dan pendidikan terakhir yaitu :



Gambar 4.1 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin, Usia dan Pendidikan Terakhir

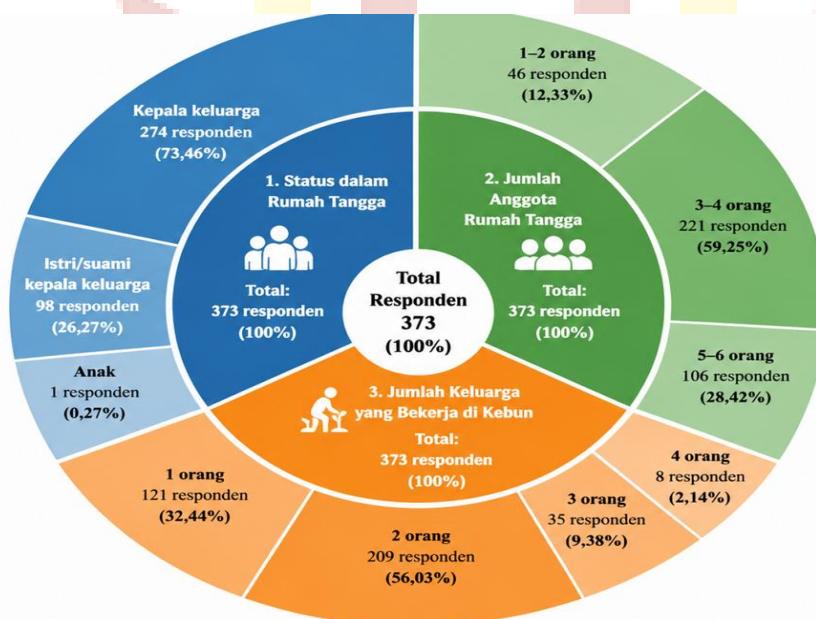
Pada Gambar 4.1 di atas, mayoritas responden adalah berjenis kelamin laki-laki, yaitu sebanyak 267 orang (71,58%), sedangkan responden perempuan berjumlah 106 orang (28,42%). Komposisi tersebut menunjukkan bahwa aktivitas pengelolaan kebun kayu manis di Kabupaten Kerinci masih didominasi oleh laki-laki sebagai pelaku utama dalam kegiatan usaha tani. Dominasi responden laki-laki berkaitan dengan peran sosial dalam rumah tangga petani, dimana laki-laki umumnya memiliki tanggung jawab lebih besar pada aktivitas produksi pertanian, seperti pengelolaan kebun, pemeliharaan tanaman, pengambilan keputusan produksi, hingga pemasaran hasil panen. Meskipun demikian, keterlibatan perempuan dalam usaha tani kayu manis juga menunjukkan kontribusi yang cukup signifikan dengan persentase sebesar 28,42%. Keterlibatan perempuan dalam

sistem usaha tani dapat berperan dalam berbagai aktivitas pendukung, seperti pengelolaan keuangan rumah tangga, pengolahan hasil pertanian, penyediaan tenaga kerja keluarga, serta pengambilan keputusan terkait strategi ekonomi rumah tangga. Hal ini menunjukkan bahwa usaha tani kayu manis tidak hanya menjadi aktivitas individu, tetapi merupakan bagian dari sistem penghidupan rumah tangga petani.

Ditinjau dari aspek usia responden, sebagian besar petani kayu manis berada pada kelompok usia 41-50 tahun, yaitu sebanyak 136 orang (36,46%). Selanjutnya, kelompok usia 25-40 tahun sebanyak 119 orang (31,90%), kelompok usia 51-60 tahun sebanyak 84 orang (22,52%), dan responden dengan usia lebih dari 61 tahun sebanyak 34 orang (9,12%). Distribusi usia tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada kelompok usia produktif hingga usia dewasa akhir. Dominasi kelompok usia 41-50 tahun menggambarkan bahwa kegiatan perkebunan kayu manis masih banyak dilakukan oleh petani yang telah memiliki pengalaman cukup panjang dalam mengelola kebun. serta strategi menghadapi perubahan kondisi lingkungan dan pasar.

Adapun tingkat pendidikan terakhir, sebagian besar responden memiliki pendidikan formal pada tingkat Sekolah Dasar (SD), yaitu sebanyak 117 orang (31,37%). Selanjutnya, responden dengan pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) sebanyak 115 orang (30,83%), pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) sebanyak 105 orang (28,15%), pendidikan Diploma sebanyak 30 orang (8,04%). Komposisi pendidikan tersebut menunjukkan bahwa tingkat pendidikan petani kayu manis di Kabupaten Kerinci cukup beragam, namun masih didominasi oleh pendidikan dasar hingga menengah. Petani dengan tingkat pendidikan lebih tinggi umumnya memiliki peluang lebih besar dalam mengakses informasi, berinteraksi dengan lembaga pertanian, serta menerapkan strategi pengelolaan yang lebih adaptif. Namun demikian, rendahnya tingkat pendidikan formal tidak selalu menunjukkan rendahnya kemampuan petani dalam mengelola kebun. Pada komoditas kayu manis yang telah berkembang secara turun-temurun di Kabupaten Kerinci, pengalaman lapangan dan pengetahuan lokal menjadi faktor penting dalam keberhasilan usaha tani.

Karakteristik responden menunjukkan bahwa petani kayu manis di Kabupaten Kerinci didominasi oleh laki-laki pada usia produktif dengan tingkat pendidikan formal yang sebagian besar berada pada jenjang pendidikan dasar hingga menengah. Kondisi tersebut menggambarkan bahwa pengelolaan perkebunan kayu manis masih bergantung pada pengalaman petani dalam mengelola sumber daya alam secara langsung. Karakteristik sosial demografis ini menjadi faktor penting dalam memahami perbedaan kapasitas petani dalam menghadapi tekanan sosial ekologis, mempertahankan produktivitas kebun, serta menerapkan strategi pengelolaan lahan yang berkelanjutan. Adapun karakteristik responden mengikut status dalam rumah tangga, jumlah anggota rumah tangga dan anggota yang terlibat dalam kegiatan perkebunan kayu manis di huraikan pada gambar 4.2 di bawah ini.



Gambar 4.2 Karakteritik Responden Berdasarkan Status dalam Rumah Tangga, Jumlah Anggota Rumah Tangga dan Anggota yang Terlibat dalam Kegiatan Perkebunan Kayu Manis

Gambar 4.2 di atas mengemukakan bahwa mayoritas status dalam keluarga responden merupakan kepala keluarga, yaitu sebanyak 274 orang (73,46%). Selanjutnya, responden yang berstatus sebagai istri/suami kepala keluarga sebanyak 98 orang (26,27%), sedangkan responden yang berstatus sebagai anak hanya sebanyak 1 orang (0,27%). Dominasi kepala keluarga sebagai responden

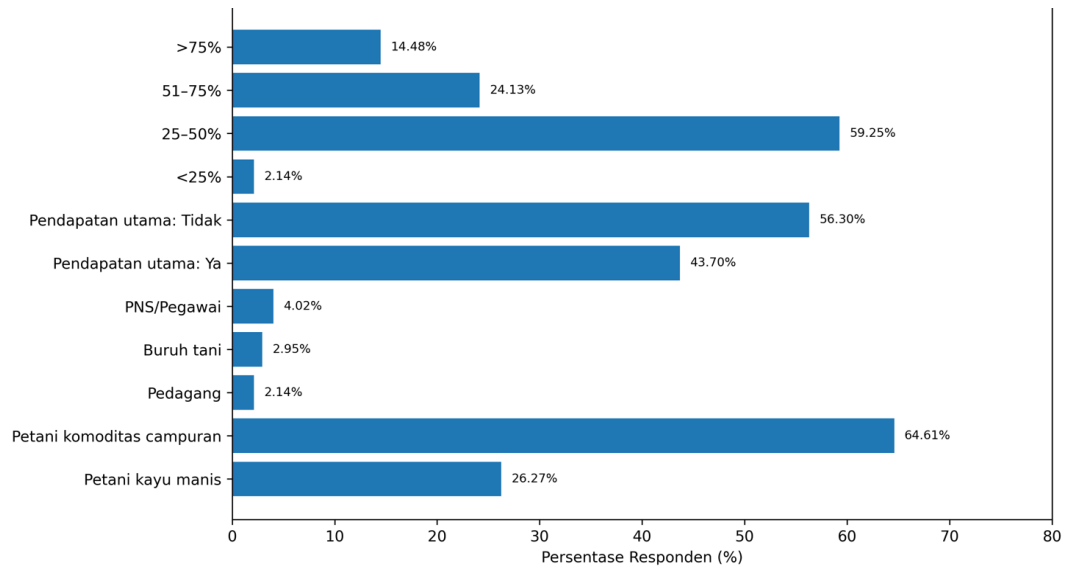
menunjukkan bahwa sebagian besar pengelolaan usaha tani kayu manis masih berada dalam tanggung jawab individu yang memiliki peran utama dalam pengambilan keputusan rumah tangga.

Sementara jumlah anggota rumah tangga, sebagian besar responden memiliki jumlah anggota keluarga sebanyak 3-4 orang, yaitu sebanyak 221 rumah tangga (59,25%). Selanjutnya, sebanyak 106 rumah tangga (28,42%) memiliki anggota keluarga sebanyak 5-6 orang, sedangkan rumah tangga dengan jumlah anggota 1-2 orang sebanyak 46 rumah tangga (12,33%). Dominasi rumah tangga dengan jumlah anggota 3-4 orang menunjukkan bahwa sebagian besar petani kayu manis memiliki struktur keluarga dengan jumlah anggota sedang. Kondisi tersebut dapat memberikan keuntungan dalam pengelolaan usaha tani karena rumah tangga memiliki potensi tenaga kerja internal yang dapat dilibatkan dalam berbagai aktivitas perkebunan.

Sedangkan sebagian besar jumlah anggota keluarga yang terlibat dalam kegiatan perkebunan kayu manis adalah 2 orang anggota keluarga, yaitu sebanyak 209 responden (56,03%). Selanjutnya, sebanyak 121 responden (32,44%) memiliki 1 anggota keluarga yang ikut bekerja di kebun, sebanyak 35 responden (9,38%) memiliki 3 anggota keluarga yang terlibat, dan sebanyak 8 responden (2,14%) memiliki 4 anggota keluarga yang bekerja di kebun. Gambaran data tersebut menunjukkan bahwa kegiatan perkebunan kayu manis di Kabupaten Kerinci masih banyak mengandalkan tenaga kerja keluarga.

Karakteristik rumah tangga yang terlibat sebagai petani kayu manis di Kabupaten Kerinci menunjukkan bahwa usaha tani masih berbasis pada sistem perkebunan keluarga (*family farming*). Kepala keluarga menjadi pengambil keputusan utama, sementara anggota keluarga lainnya berperan sebagai sumber tenaga kerja pendukung. Struktur rumah tangga tersebut menjadi modal sosial penting dalam mempertahankan keberlanjutan usaha tani kayu manis, sekaligus menjadi faktor yang memengaruhi kapasitas petani dalam menghadapi tekanan sosial, ekonomi, dan ekologis pada sistem perkebunan kayu manis. Lebih lanjut, profil karakteristik responden berdasarkan pekerjaan utama, kayu manis sebagai

pendapatan utama dan persentase pendapatan dijelaskan pada gambar 4.3 di bawah ini.



Gambar 4.3 Karakteristik Responden Berdasarkan pekerjaan utama, kayu manis sebagai pendapatan utama dan persentase pendapatan

Dari 373 responden petani kayu manis di Kabupaten Kerinci menunjukkan bahwa sebagian besar petani memiliki pekerjaan utama sebagai petani komoditas campuran, yaitu sebanyak 241 responden (64,61%). Selanjutnya, sebanyak 98 responden (26,27%) menjadikan petani kayu manis sebagai pekerjaan utama. Sementara itu, responden yang memiliki pekerjaan utama sebagai PNS/pegawai sebanyak 15 responden (4,02%), buruh tani sebanyak 11 responden (2,95%), dan pedagang sebanyak 8 responden (2,14%). Dominasi petani komoditas campuran menunjukkan bahwa sebagian besar rumah tangga petani di Kabupaten Kerinci tidak hanya mengandalkan satu jenis komoditas dalam kegiatan ekonominya. Petani cenderung mengombinasikan usaha tani kayu manis dengan komoditas pertanian lainnya sebagai strategi diversifikasi sumber pendapatan. Strategi tersebut dapat menjadi bentuk adaptasi rumah tangga petani dalam mengurangi risiko ekonomi akibat ketidakstabilan produksi maupun perubahan harga kayu manis.

Sementara itu, sebagian besar responden menyatakan bahwa kayu manis bukan merupakan sumber pendapatan utama keluarga, yaitu sebanyak 205 responden (57%). Sebanyak 163 responden (28%) menyatakan bahwa kayu manis

menjadi sumber pendapatan utama keluarga. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar rumah tangga petani masih memiliki sumber pendapatan lain di luar kayu manis. Kondisi ini sejalan dengan dominannya responden yang bekerja sebagai petani komoditas campuran. Diversifikasi sumber pendapatan dapat menjadi strategi rumah tangga dalam menjaga kestabilan ekonomi ketika terjadi perubahan pada salah satu sumber pendapatan.

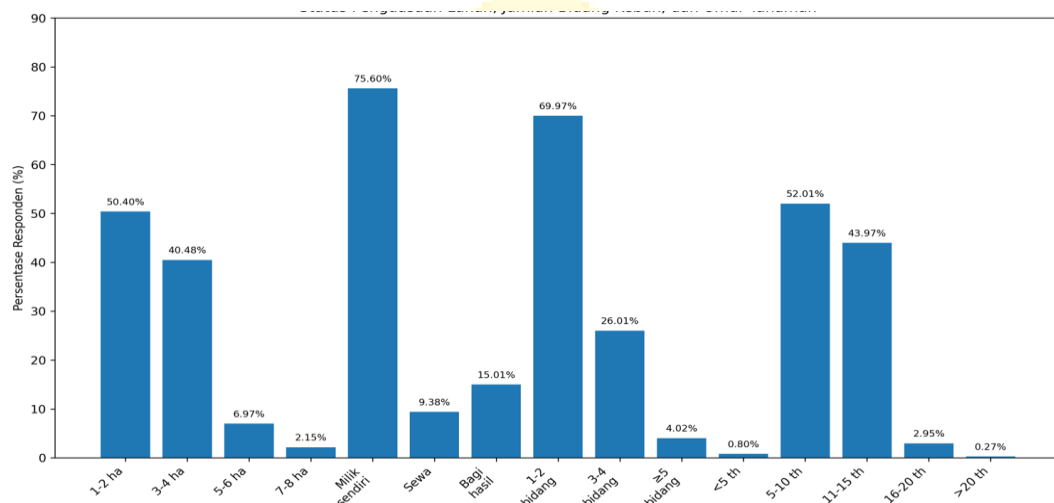
Dari segi persentase kontribusi pendapatan keluarga yang berasal dari kayu manis, sebagian besar responden memperoleh kontribusi pendapatan sebesar 25-50%, yaitu sebanyak 221 responden (59,25%). Selanjutnya, sebanyak 90 responden (24,13%) memperoleh kontribusi pendapatan sebesar 51-75%, sebanyak 54 responden (14,48%) memperoleh kontribusi lebih dari 75%, sedangkan hanya 8 responden (2,14%) yang memperoleh kontribusi kurang dari 25% dari kayu manis. Dominasi kelompok dengan kontribusi pendapatan 25-50% menunjukkan bahwa kayu manis memiliki peran ekonomi yang cukup penting dalam rumah tangga petani, meskipun belum sepenuhnya menjadi satu-satunya sumber pendapatan. Kondisi ini menggambarkan pola ekonomi rumah tangga petani yang mengombinasikan pendapatan dari kayu manis dengan sumber pendapatan lainnya.

Kelompok petani dengan kontribusi pendapatan kayu manis lebih dari 75% menunjukkan tingkat ketergantungan ekonomi yang tinggi terhadap komoditas tersebut. Petani pada kelompok ini memiliki risiko yang lebih besar apabila terjadi gangguan pada sistem produksi kayu manis. Gangguan ekologis seperti penurunan kualitas lahan, perubahan pola curah hujan, erosi, maupun gangguan tanaman dapat secara langsung memengaruhi pendapatan rumah tangga. Sebaliknya, petani dengan kontribusi pendapatan kayu manis yang lebih rendah memiliki tingkat ketergantungan yang relatif lebih kecil karena memiliki sumber pendapatan alternatif. Diversifikasi pendapatan tersebut dapat meningkatkan kemampuan rumah tangga dalam menghadapi tekanan ekonomi dan lingkungan.

2. Karakteristik Perkebunan Kayu Manis

Karakteristik perkebunan menggambarkan kondisi fisik dan pola pengelolaan kebun yang dapat menggambarkan produktivitas lahan. Dalam hal ini,

karakteristik perkebunan kayu manis dapat terlihat dari luas total kebun dan status penguasaan lahan serta jumlah bidang kebun maupun umur tanaman kayu manis tersebut. Di samping itu, jumlah pohon kayu manis dan jumlah pohon produktif serta pola kebun dan tanaman lain di kebun. Terdapat juga karakteristik perkebunan kayu manis mengikut kondisi kemiringan lahan dan pengalaman longsor pada serta erosi/aliran tanah pada kebun. Di bawah ini akan diuraikan karakteristik perkebunan kayu manis berdasarkan luas total kebun, status penguasaan lahan, jumlah bidang kebun dan umur tanaman kayu manis sebagai berikut;

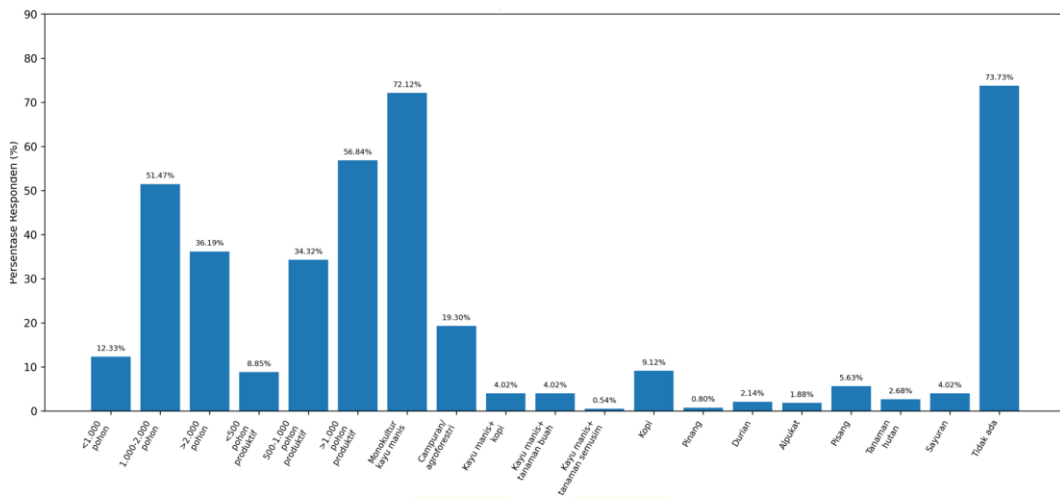


Gambar 4.4 Karakteristik Responden Berdasarkan Luas Total Kebun, Status Penguasaan Lahan, Jumlah Bidang Kebun dan Umur Tanaman Kayu Manis

Karakteristik luas total kebun yang dimiliki oleh sebagian besar petani kayu manis pada kategori 1-2 hektar, yaitu sebanyak 188 responden (50,40%). Selanjutnya, sebanyak 151 responden (40,48%) memiliki luas kebun pada kategori 3-4 hektar. Sementara itu, petani dengan luas kebun yang lebih besar relatif lebih sedikit, yaitu sebanyak 26 responden (6,97%) memiliki luas kebun 5-6 hektar dan sebanyak 8 responden (2,15%) memiliki luas kebun 7-8 hektar. Distribusi luas kebun tersebut menunjukkan bahwa perkebunan kayu manis di Kabupaten Kerinci masih didominasi oleh skala usaha perkebunan rakyat dengan luas lahan kecil hingga menengah. Sebagian besar petani mengelola kebun dengan luas kurang dari 5 hektar, yang menunjukkan bahwa kegiatan produksi kayu manis masih berbasis rumah tangga dan menjadi bagian dari sistem penghidupan masyarakat lokal.

Mayoritas status penguasaan lahan mengelola kebun dengan status milik sendiri, yaitu sebanyak 282 responden (75,60%). Selanjutnya, sebanyak 56 responden (15,01%) mengelola kebun dengan sistem bagi hasil, sedangkan sebanyak 35 responden (9,38%) menggunakan lahan dengan sistem sewa. Dominasi kepemilikan lahan sendiri menunjukkan bahwa sebagian besar petani memiliki kontrol langsung pada pengelolaan kebun kayu manis. Status kepemilikan tersebut memberikan keleluasaan bagi petani dalam menentukan keputusan terkait pengelolaan usaha tani, seperti pemilihan teknik budidaya, pengaturan waktu panen, pemanfaatan lahan, serta penerapan strategi konservasi. Sementara itu, keberadaan sistem bagi hasil dan sewa menunjukkan bahwa sebagian petani memperoleh akses terhadap lahan tanpa memiliki hak kepemilikan penuh. Oleh sebab itu kondisi tersebut dapat memengaruhi keputusan investasi jangka panjang pada kebun kayu manis tersebut.

Sedangkan jumlah bidang kebun yang dikelola, sebagian besar responden memiliki kebun sebanyak 1-2 bidang, yaitu sebanyak 261 responden (69,97%). Selanjutnya, sebanyak 97 responden (26,01%) memiliki kebun sebanyak 3-4 bidang, sedangkan hanya 15 responden (4,02%) yang memiliki kebun sebanyak ≥ 5 bidang. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar petani didominasi oleh pengelolaan lahan yang sederhana dengan jumlah lokasi kebun yang tidak terlalu banyak. Adapun umur tanaman kayu manis memiliki tanaman dengan umur 5-10 tahun, yaitu sebanyak 194 responden (52,01%). Selanjutnya, sebanyak 164 responden (43,97%) memiliki tanaman berumur 11-15 tahun. Tanaman dengan umur 16-20 tahun sebanyak 11 responden (2,95%), tanaman dengan umur kurang dari 5 tahun sebanyak 3 responden (0,80%), sedangkan tanaman dengan umur lebih dari 20 tahun hanya sebanyak 1 responden (0,27%). Komposisi umur tanaman menunjukkan bahwa sebagian besar kebun kayu manis di Kabupaten Kerinci berada pada fase produktif, terutama pada rentang umur 5-15 tahun. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar tanaman yang dikelola petani masih memiliki potensi produksi yang baik dan berperan penting dalam mendukung pendapatan rumah tangga.



Gambar 4.5 Karakteristik Perkebunan Kayu Manis Berdasarkan jumlah pohon kayu manis, jumlah pohon produktif, pola kebun dan tanaman lain

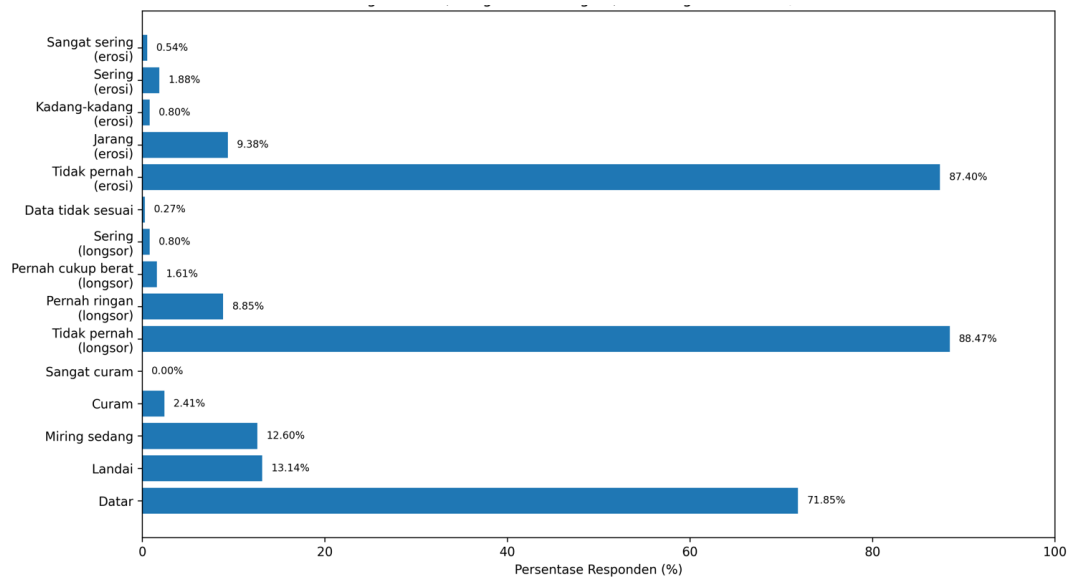
Adapun karakteristik perkebunan kayu manis berdasarkan jumlah pohon, jumlah pohon produktif, pola kebun, dan tanaman lain yang terdapat dalam kebun disajikan pada Gambar 4.5. Berdasarkan jumlah pohon kayu manis yang dimiliki petani, sebagian besar responden berada pada kategori 1.000-2.000 pohon, yaitu sebanyak 192 responden (51,47%). Selanjutnya, sebanyak 135 responden (36,19%) memiliki jumlah pohon lebih dari 2.000 pohon, sedangkan sebanyak 46 responden (12,33%) memiliki jumlah pohon kurang dari 1.000 pohon. Distribusi jumlah pohon tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar petani kayu manis di Kabupaten Kerinci memiliki populasi tanaman pada tingkat menengah hingga tinggi. Kondisi ini menunjukkan bahwa kebun kayu manis yang dikelola petani memiliki kapasitas produksi yang cukup besar karena sebagian besar kebun memiliki jumlah tanaman lebih dari 1.000 pohon.

Dalam hal jumlah pohon produktif, sebagian besar responden memiliki lebih dari 1.000 pohon produktif, yaitu sebanyak 212 responden (56,84%). Selanjutnya, sebanyak 128 responden (34,32%) memiliki jumlah pohon produktif antara 500-1.000 pohon, sedangkan sebanyak 33 responden (8,85%) memiliki pohon produktif kurang dari 500 pohon. Tingginya persentase petani yang memiliki lebih dari 1.000 pohon produktif menunjukkan bahwa sebagian besar kebun kayu manis berada dalam kondisi produksi aktif. Hal ini sejalan dengan karakteristik

umur tanaman sebelumnya yang menunjukkan bahwa sebagian besar tanaman berada pada rentang umur produktif, yaitu 5-15 tahun.

Dari segi pola pengelolaan kebun, sebagian besar responden menerapkan sistem monokultur kayu manis, yaitu sebanyak 269 responden (72,12%). Selanjutnya, sebanyak 72 responden (19,30%) menerapkan pola campuran/agroforestri, sebanyak 15 responden (4,02%) mengombinasikan kayu manis dengan kopi, sebanyak 15 responden (4,02%) mengombinasikan kayu manis dengan tanaman buah, dan sebanyak 2 responden (0,54%) menerapkan kombinasi kayu manis dengan tanaman semusim. Dominasi pola monokultur menunjukkan bahwa sebagian besar petani masih menjadikan kayu manis sebagai komoditas utama dalam sistem perkebunan mereka. Sistem monokultur memberikan keuntungan karena pengelolaan lebih terfokus pada satu komoditas, sehingga aktivitas pemeliharaan, pemanenan, dan pengelolaan produksi menjadi lebih sederhana.

Sementara dengan keberadaan tanaman lain dalam kebun, sebagian besar responden menyatakan tidak memiliki tanaman lain selain kayu manis, yaitu sebanyak 275 responden (73,73%). Sementara itu, terdapat sebagian petani yang mengombinasikan kayu manis dengan tanaman lain, terutama kopi sebanyak 34 responden (9,12%), pisang sebanyak 21 responden (5,63%), sayuran sebanyak 15 responden (4,02%), tanaman hutan sebanyak 10 responden (2,68%), durian sebanyak 8 responden (2,14%), alpukat sebanyak 7 responden (1,88%), dan pinang sebanyak 3 responden (0,80%). Dominasi kebun tanpa tanaman lain menunjukkan bahwa sistem perkebunan kayu manis di Kabupaten Kerinci masih didominasi oleh pola monokultur. Kondisi ini menyatakan bahwa sebagian besar petani memusatkan pengelolaan lahan pada satu komoditas utama yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Meskipun demikian, keberadaan tanaman pendamping pada sebagian kebun menunjukkan adanya upaya diversifikasi sistem produksi. Tanaman seperti kopi, pisang, tanaman buah, dan tanaman hutan dapat memberikan manfaat tambahan bagi rumah tangga petani melalui peningkatan sumber pendapatan serta pengurangan risiko ekonomi akibat perubahan harga kayu manis.



Gambar 4.6 Karakteristik Perkebunan Kayu Manis Berdasarkan Kondisi Kemiringan Lahan Dan Pengalaman Longsor Pada Serta Erosi/Aliran Tanah Pada Kebun

Berdasarkan kondisi kemiringan lahan, sebagian besar responden mengelola kebun kayu manis pada wilayah dengan kondisi lahan datar, yaitu sebanyak 268 responden (71,85%). Selanjutnya, sebanyak 49 responden (13,14%) memiliki kebun pada lahan kategori landai, sebanyak 47 responden (12,60%) berada pada lahan dengan kondisi miring sedang, dan sebanyak 9 responden (2,41%) mengelola kebun pada kondisi lahan curam. Sementara itu, tidak terdapat responden yang memiliki kebun pada kategori sangat curam (0%). Dominasi kebun pada wilayah datar menunjukkan bahwa sebagian besar petani kayu manis di Kabupaten Kerinci mengelola lahan dengan tingkat risiko fisik yang relatif lebih rendah. Lahan dengan kemiringan lebih tinggi memiliki potensi menghadapi tekanan ekologis yang lebih besar, terutama terkait dengan peningkatan risiko erosi, kehilangan unsur hara tanah, dan penurunan kualitas lahan apabila tidak dikelola dengan praktik konservasi yang sesuai.

Dari segi pengalaman kejadian longsor, sebagian besar responden menyatakan bahwa kebun kayu manis mereka tidak pernah mengalami longsor, yaitu sebanyak 330 responden (88,47%). Selanjutnya, sebanyak 33 responden (8,85%) menyatakan pernah mengalami longsor ringan, sebanyak 6 responden (1,61%) pernah mengalami longsor dengan kategori cukup berat, dan sebanyak 3

responden (0,80%) menyatakan sering mengalami longsor. Selain itu, terdapat 1 responden (0,27%) yang memiliki jawaban tidak sesuai dengan kategori yang tersedia pada instrumen penelitian. Tingginya persentase responden yang tidak pernah mengalami longsor menunjukkan bahwa sebagian besar kebun kayu manis berada pada kondisi relatif stabil dari sisi risiko pergerakan tanah. Meskipun demikian, keberadaan responden yang pernah mengalami longsor menunjukkan bahwa sebagian wilayah perkebunan tetap memiliki tingkat kerentanan tertentu.

Adapun pengalaman erosi atau aliran tanah saat hujan, sebagian besar responden menyatakan bahwa kebun mereka tidak pernah mengalami erosi, yaitu sebanyak 326 responden (87,40%). Selanjutnya, sebanyak 35 responden (9,38%) menyatakan mengalami erosi dengan frekuensi jarang, sebanyak 7 responden (1,88%) mengalami erosi dengan kategori sering, sebanyak 3 responden (0,80%) mengalami erosi kadang-kadang, dan sebanyak 2 responden (0,54%) menyatakan mengalami erosi dengan kategori sangat sering. Tingginya persentase kebun yang tidak mengalami erosi menunjukkan bahwa sebagian besar sistem perkebunan kayu manis di Kabupaten Kerinci masih memiliki kondisi lahan yang relatif mampu mempertahankan kestabilan tanah. Namun, keberadaan sebagian petani yang mengalami erosi menunjukkan bahwa proses degradasi lahan tetap menjadi potensi risiko dalam sistem perkebunan kayu manis. Erosi yang terjadi secara terus-menerus dapat menyebabkan berkurangnya lapisan tanah atas (*top soil*) yang memiliki kandungan unsur hara penting bagi pertumbuhan tanaman. Dalam jangka panjang, kondisi tersebut dapat menurunkan produktivitas kebun dan meningkatkan kebutuhan input pengelolaan.

C. Analisis Hasil Penelitian

1. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian

Uji validitas dan uji reliabilitas dilakukan untuk memastikan bahwa setiap indikator yang digunakan mampu mengukur konstruk penelitian secara tepat serta memiliki tingkat konsistensi yang memadai. Uji validitas dalam penelitian ini dilakukan menggunakan metode korelasi *Pearson Product Moment*, yaitu dengan membandingkan nilai korelasi antara skor setiap item pernyataan dengan skor total variabel yang diukur (*r*-hitung) terhadap nilai *r*-tabel. Suatu indikator dinyatakan valid apabila nilai *r*-hitung lebih besar dibandingkan *r*-tabel, sehingga indikator tersebut mampu menjelaskan konstruk penelitian dan dapat digunakan dalam analisis selanjutnya.

a. Uji Validitas Instrumen Penelitian

1). Uji Validitas Variabel Exposure (EX)

Hasil uji validitas terhadap 10 item indikator variabel exposure adalah sebagai berikut;

Tabel 4.1 Uji Validitas Variabel Exposure (EX)

Item Pernyataan	Korelasi dengan Total Exposure (<i>r</i> -hitung)	<i>r</i> -tabel (<i>n</i> =373, $\alpha=0,05$)	Keputusan
EX1	0,5071	0,102	Valid
EX2	0,4269	0,102	Valid
EX3	0,4534	0,102	Valid
EX4	0,5668	0,102	Valid
EX5	0,6601	0,102	Valid
EX6	0,6401	0,102	Valid
EX7	0,6536	0,102	Valid
EX8	0,5725	0,102	Valid
EX9	0,5406	0,102	Valid
EX10	0,5761	0,102	Valid

Sumber: Data primer penelitian, diolah (2026)

Berdasarkan hasil uji validitas variabel exposure, seluruh indikator EX1 sampai EX10 memiliki nilai korelasi dengan total skor variabel yang lebih besar dibandingkan nilai *r*-tabel sebesar 0,102. Seluruh indikator dinyatakan valid karena memiliki nilai korelasi di atas batas kritis yang telah ditentukan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa seluruh indikator exposure mampu menggambarkan tingkat

paparan petani terhadap faktor-faktor sosial, ekonomi, maupun lingkungan yang berkaitan dengan sistem usaha tani kayu manis.

2). Uji validitas Variabel Sensitivity (SE)

Hasil uji validitas 8 item indikator variabel sensitivity sebagai berikut;

Tabel 4.2 Uji Validitas Variabel Sensitivity (SE)

Item Pernyataan	r-hitung (Korelasi dengan Sensitivity Mean)	r-tabel (n=373)	Keputusan
SE1	0,6776	0,102	Valid
SE2	0,4044	0,102	Valid
SE3	0,5240	0,102	Valid
SE4	0,5369	0,102	Valid
SE5	0,5851	0,102	Valid
SE6	0,6083	0,102	Valid
SE7	0,3338	0,102	Valid
SE8	0,3994	0,102	Valid

Sumber: Data primer penelitian, diolah (2026)

Seluruh indikator SE1 sampai SE8 memiliki nilai r-hitung lebih besar dibandingkan r-tabel sebesar 0,102. Hasil ini menunjukkan bahwa seluruh indikator Sensitivity mampu menjelaskan tingkat sensitivitas petani kayu manis Kabupaten Kerinci.

3). Uji validitas Variabel Adaptive Capacity (AC)

Adapun hasil uji validitas 15 item indikator variabel adaptive capacity sebagai berikut;

Tabel 4.3 Uji Validitas Variabel Adaptive Capacity (AC)

Item Pernyataan	r-hitung (Korelasi dengan Total Adaptive Capacity)	r-tabel (n=373; $\alpha=0,05$)	Keputusan
AC1	0,6054	0,102	Valid
AC2	0,4817	0,102	Valid
AC3	0,5447	0,102	Valid
AC4	0,4978	0,102	Valid
AC5	0,5052	0,102	Valid
AC6	0,4686	0,102	Valid
AC7	0,3797	0,102	Valid
AC8	0,4657	0,102	Valid
AC9	0,3828	0,102	Valid
AC10	0,4523	0,102	Valid
AC11	0,3200	0,102	Valid
AC12	0,4038	0,102	Valid
AC13	0,4747	0,102	Valid

AC14	0,4515	0,102	Valid
AC15	0,4639	0,102	Valid

Sumber: Data primer penelitian, diolah (2026)

Pada variabel Adaptive Capacity, hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh indikator AC1 sampai AC15 memiliki nilai r-hitung di atas nilai r-tabel sebesar 0,102. Hal ini menunjukkan bahwa indikator-indikator adaptive capacity mampu menggambarkan kemampuan petani dalam merespons dan menyesuaikan diri pada perubahan maupun tekanan yang terjadi dalam sistem usaha tani kayu manis di Kabupaten Kerinci.

4). Uji validitas Variabel Keberlanjutan Lahan (KL)

Uji validitas 15 item indikator variabel Keberlanjutan Lahan adalah sebagai berikut;

Tabel 4.4 Uji validitas Variabel Keberlanjutan Lahan (KL)

Item Pernyataan	r-hitung (Korelasi dengan Total KBL)	r-tabel (n=373; $\alpha=0,05$)	Keputusan
KL1	0,5223	0,102	Valid
KL2	0,2709	0,102	Valid
KL3	0,6178	0,102	Valid
KL4	0,2536	0,102	Valid
KL5	0,5892	0,102	Valid
KL6	0,6029	0,102	Valid
KL7	0,6058	0,102	Valid
KL8	0,2254	0,102	Valid
KL9	0,5216	0,102	Valid
KL10	0,4637	0,102	Valid
KL11	0,6097	0,102	Valid
KL12	0,6310	0,102	Valid
KL13	0,5741	0,102	Valid
KL14	0,4382	0,102	Valid
KL15	0,5044	0,102	Valid

Sumber: Data primer penelitian, diolah (2026)

Hasil uji validitas variabel Keberlanjutan Lahan menunjukkan bahwa seluruh indikator KL1 sampai KL15 dinyatakan valid. Hal ini menunjukkan bahwa seluruh indikator keberlanjutan lahan mampu merepresentasikan kondisi keberlanjutan pengelolaan lahan pada usaha tani kayu manis di Kabupaten Kerinci.

5). Uji validitas Variabel *Trade-Off* (TO)

Uji validitas 8 item indikator variabel Trade-Off adalah sebagai berikut;

Tabel 4.5 Uji validitas Variabel Trade-Off (TO)

Item Pernyataan	r-hitung (Korelasi dengan Total Trade-Off)	r-tabel (n=373; $\alpha=0,05$)	Keputusan
TO1	0,7271	0,102	Valid
TO2	0,6229	0,102	Valid
TO3	0,5537	0,102	Valid
TO4	0,4223	0,102	Valid
TO5	0,4397	0,102	Valid
TO6	0,5052	0,102	Valid
TO7	0,5672	0,102	Valid
TO8	0,5638	0,102	Valid

Sumber: Data primer penelitian, diolah (2026)

Berdasarkan hasil pengujian validitas variabel *Trade-Off*, seluruh indikator TO1 sampai TO8 memiliki nilai r-hitung lebih besar dibandingkan r-tabel sebesar 0,102. Hasil tersebut menunjukkan bahwa seluruh indikator *Trade-Off* mampu menjelaskan hubungan antara aspek produktivitas usaha tani dan keberlanjutan lahan pada perkebunan kayu manis.

b. Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian

1). Uji Reliabilitas Variabel Exposure (EX)

Uji Reliabilitas indikator variabel Exposure adalah sebagai berikut;

Tabel 4.6 Uji Reliabilitas Variabel Exposure (EX)

Variabel	Jumlah Item	Cronbach's Alpha	Nilai Standar	Keterangan
Exposure (EX)	9	0,75	0,70	Reliabel
Sensitivity (SE)	8	0,6004	0,60	Reliabel
Adaptive Capacity (AC)	15	0,7344	0,70	Reliabel
Keberlanjutan Lahan (KL)	15	0,7876	0,70	Reliabel
Trade-Off (TO)	8	0,6790	0,60	Reliabel

Sumber: Data primer penelitian, diolah (2026)

Hasil uji reliabilitas menunjukkan bahwa seluruh variabel penelitian memiliki nilai Cronbach's Alpha yang memenuhi kriteria reliabilitas.

Variabel Exposure yang terdiri dari 9 indikator memperoleh nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,75, lebih besar dibandingkan standar 0,70, sehingga dikategorikan reliabel.

Variabel Sensitivity yang terdiri dari 8 indikator memperoleh nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,6004. Nilai tersebut telah memenuhi batas minimum 0,60 sehingga instrumen tetap dikategorikan reliabel.

Variabel Adaptive Capacity dengan 15 indikator memperoleh nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,7344, yang menunjukkan tingkat konsistensi internal yang baik karena berada di atas batas standar 0,70.

Adapun variabel Keberlanjutan Lahan yang terdiri dari 15 indikator memperoleh nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,7876, sehingga dapat dikategorikan reliabel dengan tingkat konsistensi yang baik.

Sementara itu, variabel Trade-Off yang terdiri dari 8 indikator memperoleh nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,6790. Nilai tersebut berada di atas standar minimum 0,60 sehingga masih dikategorikan reliabel.

3. Uji Normalitas Data Indikator

Sebelum dilakukan analisis indeks sosial-ekologis dan pengelompokan karakteristik petani, terlebih dahulu dilakukan proses normalisasi pada seluruh indikator penelitian. Normalisasi dilakukan untuk menyamakan skala pengukuran antarindikator yang memiliki karakteristik berbeda. dengan metode *Min-Max Normalization*, sehingga seluruh indikator memiliki rentang nilai antara 0 sampai 1. Hasil normalisasi kemudian digunakan untuk membentuk indeks komposit pada masing-masing dimensi penelitian, yaitu *exposure*, sensitivitas sosial ekonomi, sensitivitas ekologis, *adaptive capacity*, keberlanjutan lahan, dan *trade-off*. nilai indeks tersebut selanjutnya diuji distribusinya menggunakan metode *kolmogorov-smirnov*. adapun hasil uji normalitas sebagai berikut;

Tabel 4.7 Uji Normalitas

Variabel Indeks	Nilai Minimum	Nilai Maksimum	Mean	Standar Deviasi	K-S Statistic	Sig. (p-value)	Kesimpulan
Exposure	0,100	0,900	0,484	0,172	0,134	0,000	Tidak normal
Sensitivitas Sosial-Ekonomi	0,095	0,880	0,514	0,181	0,136	0,000	Tidak normal
Sensitivitas Ekologis	0,094	0,800	0,490	0,160	0,155	0,000	Tidak normal
Adaptive Capacity	0,113	0,953	0,454	0,138	0,143	0,000	Tidak normal
Keberlanjutan Lahan	0,097	0,803	0,474	0,144	0,176	0,000	Tidak normal
Trade-Off	0,088	0,875	0,481	0,158	0,176	0,000	Tidak normal

Sumber: Data primer penelitian, diolah (2026)

Hasil pengujian pada Tabel 4.7 seluruh variabel indeks sosial-ekologis menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000, atau lebih kecil dari batas signifikansi 0,05. Variabel exposure memiliki nilai statistik K-S sebesar 0,134 dengan nilai signifikansi 0,000. Variabel sensitivitas sosial-ekonomi memiliki nilai K-S sebesar 0,136 dengan nilai signifikansi 0,000. Selanjutnya, variabel sensitivitas ekologis memperoleh nilai statistik K-S sebesar 0,155, sedangkan variabel Adaptive Capacity memiliki nilai statistik K-S sebesar 0,143. Pada dimensi Keberlanjutan Lahan menunjukkan nilai K-S sebesar 0,176, sementara variabel *Trade-Off* memiliki nilai K-S sebesar 0,176. Seluruh nilai signifikansi berada di bawah 0,05 sehingga seluruh indeks dinyatakan tidak berdistribusi normal secara statistik.

Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa kondisi sosial ekologis petani kayu manis di Kabupaten Kerinci memiliki variasi karakteristik yang cukup tinggi antarresponden. Ketidaknormalan distribusi data menunjukkan bahwa petani tidak berada pada kondisi sosial ekologis yang seragam, tetapi memiliki tingkat paparan risiko, sensitivitas, kapasitas adaptasi, serta keberlanjutan lahan yang berbeda. Pada dimensi sensitivitas sosial ekonomi, nilai rata-rata indeks sebesar 0,514 menunjukkan bahwa tingkat kondisi sosial-ekonomi petani berada pada tingkat menengah. Variasi nilai minimum dan maksimum menunjukkan adanya perbedaan kemampuan antarrumah tangga petani dalam menghadapi tekanan ekonomi, seperti ketergantungan terhadap kayu manis, diversifikasi pendapatan, akses modal, dan kondisi tenaga kerja keluarga. Dimensi exposure memiliki nilai rata-rata sebesar 0,484, yang menunjukkan adanya variasi tingkat paparan terhadap faktor eksternal yang memengaruhi usaha tani kayu manis. Perbedaan tersebut dapat dipengaruhi oleh variasi kondisi kebun, akses pasar, perubahan harga, serta faktor lingkungan. Pada dimensi adaptive capacity, nilai rata-rata sebesar 0,454 menunjukkan bahwa kemampuan adaptasi petani masih beragam. Sebagian petani memiliki kapasitas adaptasi lebih baik melalui pengalaman bertani, akses informasi, diversifikasi usaha, serta praktik konservasi, sedangkan sebagian lainnya masih menghadapi keterbatasan sumber daya.

Dalam penelitian ini, ketidaknormalan seluruh indeks bukan menjadi hambatan karena tujuan analisis bukan untuk melakukan estimasi parametrik, tetapi untuk mengidentifikasi pola karakteristik petani berdasarkan tingkat sensitivitas sosial ekologis. Kondisi distribusi yang tidak normal justru memperkuat kebutuhan penggunaan metode analisis kluster (*cluster analysis*), karena metode tersebut mampu mengelompokkan responden berdasarkan kemiripan karakteristik tanpa mensyaratkan distribusi normal. Oleh karena itu, hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data penelitian telah siap digunakan untuk tahap analisis berikutnya, yaitu pembentukan indeks sosial-ekologis dan klasifikasi kelompok petani kayu manis berdasarkan tingkat sensitivitas, kapasitas adaptasi, dan keberlanjutan usaha tani.

4. Pembentukan Indeks Variabel Penelitian

Pembentukan indeks untuk masing-masing variabel penelitian dilakukan setelah proses uji normalitas. Pembentukan indeks dilakukan dengan menghitung nilai rata-rata seluruh indikator penyusun setiap variabel. Metode ini digunakan karena seluruh indikator dianggap memiliki tingkat kepentingan yang sama sehingga setiap indikator diberikan bobot yang setara dalam membentuk nilai indeks. Hasil pembentukan indeks adalah sebagai berikut;

Tabel 4.8 Pembentukan Indeks Variabel Penelitian Petani Kayu Manis

Variabel Indeks	Jumlah Indikator	Minimum	Maksimum	Rata-rata Indeks	Standar Deviasi
Exposure	10	0,100	0,900	0,484	0,172
Sensitivitas	18	0,122	0,756	0,503	0,147
Adaptive Capacity	15	0,113	0,953	0,454	0,138
Produktivitas (kg/ha)	1	0,000	1,000	0,285	0,176
Keberlanjutan Lahan	15	0,097	0,803	0,474	0,144

Sumber: Data primer penelitian, diolah (2026)

Hasil menunjukkan bahwa nilai indeks exposure memiliki nilai rata-rata sebesar 0,484 dengan nilai minimum sebesar 0,100 dan nilai maksimum sebesar 0,900. Nilai tersebut menunjukkan bahwa tingkat paparan petani terhadap berbagai tekanan dalam sistem usaha tani kayu manis berada pada tingkat sedang. Variasi nilai antarresponden menunjukkan bahwa setiap petani memiliki tingkat paparan yang berbeda, yang dipengaruhi oleh kondisi kebun, aksesibilitas, ketergantungan ekonomi, serta faktor eksternal lainnya. Adapun variabel sensitivitas sosial

ekonomi dan ekologi memiliki nilai rata-rata indeks sebesar 0,503 dengan rentang nilai antara 0,122 sampai 0,756. Nilai tersebut menunjukkan bahwa tingkat sensitivitas petani berada pada kategori menengah. Perbedaan nilai sensitivitas antarpetani menggambarkan adanya variasi kondisi rumah tangga dan lingkungan kebun, seperti ketergantungan pendapatan terhadap kayu manis, kondisi sosial ekonomi keluarga, karakteristik lahan, serta pengalaman menghadapi gangguan ekologis.

Pada variabel *adaptive capacity*, nilai rata-rata indeks yang diperoleh sebesar 0,454, dengan nilai minimum sebesar 0,113 dan maksimum sebesar 0,953. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan adaptasi petani memiliki variasi yang cukup besar antarresponden. Sebagian petani memiliki kapasitas adaptasi yang tinggi melalui pengalaman bertani, akses informasi, diversifikasi pendapatan, dan praktik pengelolaan kebun, sedangkan sebagian lainnya masih menghadapi keterbatasan dalam sumber daya adaptasi. Variabel produktivitas usaha tani memiliki nilai indeks rata-rata sebesar 0,285 dengan nilai minimum sebesar 0,000 dan maksimum sebesar 1,000. Nilai indeks produktivitas yang relatif lebih rendah dibandingkan variabel lainnya menunjukkan adanya variasi yang cukup besar dalam kemampuan produksi antarpetani. Perbedaan produktivitas dapat dipengaruhi oleh luas kebun, jumlah pohon produktif, umur tanaman, teknik pemeliharaan, serta kondisi ekologis kebun. Selanjutnya, variabel keberlanjutan lahan memiliki nilai indeks rata-rata sebesar 0,474, dengan nilai minimum sebesar 0,097 dan maksimum sebesar 0,803. Nilai tersebut menunjukkan bahwa kondisi keberlanjutan pengelolaan lahan berada pada tingkat sedang. Variasi nilai keberlanjutan menunjukkan bahwa tidak semua petani memiliki praktik pengelolaan lahan yang sama. Sebagian petani telah menerapkan praktik yang mendukung keberlanjutan, sedangkan sebagian lainnya masih menghadapi tantangan dalam menjaga kualitas ekologis kebun.

Hasil pembentukan indeks menunjukkan bahwa kondisi sosial ekologis petani kayu manis di Kabupaten Kerinci memiliki tingkat heterogenitas yang cukup tinggi. Tidak semua petani berada dalam kondisi sosial ekonomi, kapasitas adaptasi, maupun kondisi ekologis yang sama. Perbedaan karakteristik tersebut

menunjukkan bahwa sistem usaha tani kayu manis terdiri atas kelompok petani dengan tingkat kerentanan dan kemampuan adaptasi yang berbeda di Kabupaten Kerinci.

5. Principal Component Analysis (PCA) / Exploratory Factor Analysis (EFA)

Analisis PCA/EFA digunakan untuk mengidentifikasi indikator yang paling dominan dalam membentuk dimensi sensitivitas sosial ekologis. Analisis faktor dilakukan melalui tiga tahap utama, yaitu pengujian kelayakan data menggunakan *Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)*, *Bartlett's Test of Sphericity*, dan analisis nilai factor loading. Hasil kelayakan data menggunakan Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) adalah sebagai berikut;

Tabel 4.9 Hasil Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) dan Bartlett's Test of Sphericity

Pengujian	Nilai	Kriteria	Kesimpulan
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy	0,782	>0,50	Layak dilakukan analisis faktor
Bartlett's Test of Sphericity (Chi-Square)	2468,531	-	-
Degree of Freedom (df)	153	-	-
Signifikansi	0,000	<0,05	Terdapat korelasi antarindikator

Sumber: Data primer penelitian, diolah (2026)

Berdasarkan hasil pengujian kelayakan analisis faktor, diperoleh nilai Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) sebesar 0,782. Nilai tersebut lebih besar dari batas minimum 0,50, sehingga menunjukkan bahwa jumlah sampel dan pola hubungan antarindikator telah memenuhi syarat untuk dilakukan analisis faktor. Nilai KMO sebesar 0,782 menunjukkan bahwa tingkat kecukupan sampel berada pada kategori baik (*meritorious*), sehingga indikator yang digunakan memiliki hubungan yang cukup kuat untuk membentuk faktor laten sensitivitas sosial ekologis. Selanjutnya, hasil Bartlett's Test of Sphericity menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,05$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat korelasi yang signifikan antarindikator sehingga matriks korelasi bukan merupakan matriks identitas. Dengan demikian, indikator SS1-SS10 dan SE1-SE8 memiliki hubungan yang cukup untuk dilakukan ekstraksi faktor. Berdasarkan kedua pengujian tersebut, dapat disimpulkan bahwa data penelitian memenuhi persyaratan untuk dilakukan analisis PCA/EFA.

Hasil ekstraksi faktor menggunakan metode Principal Component Analysis diperoleh dua faktor utama yang mampu menjelaskan variasi sensitivitas sosial-ekologis petani kayu manis sebagaimana pada tabel 4.10 di bawah ini;

Tabel 4.10 Total Variance Explained Faktor Sensitivitas Sosial-Ekologis

Komponen	Eigenvalue	Persentase Varians (%)	Kumulatif Varians (%)
Faktor 1	5,862	32,57	32,57
Faktor 2	3,418	18,99	51,56
Faktor 3	1,427	7,93	59,49

Sumber: Data primer penelitian, diolah (2026)

Hasil analisis PCA menunjukkan bahwa terdapat tiga komponen utama yang memiliki nilai eigenvalue lebih besar dari 1, sehingga dipertahankan sebagai faktor pembentuk sensitivitas sosial-ekologis petani. Faktor pertama memiliki nilai eigenvalue sebesar 5,862 dan mampu menjelaskan variasi data sebesar 32,57%. Faktor ini merupakan komponen dominan yang menjelaskan karakteristik sensitivitas petani, terutama berkaitan dengan aspek sosial-ekonomi rumah tangga. Faktor kedua memiliki eigenvalue sebesar 3,418 dengan kontribusi variasi sebesar 18,99%. Faktor ini menggambarkan aspek sensitivitas ekologis yang berkaitan dengan kondisi lingkungan kebun. Faktor ketiga memiliki eigenvalue sebesar 1,427 dan menjelaskan variasi sebesar 7,93%. Faktor ini menggambarkan aspek tambahan yang berkaitan dengan hubungan antara kondisi sosial petani dan kemampuan menghadapi tekanan eksternal. Ke tiga faktor tersebut mampu menjelaskan 59,49% variasi data, sehingga dapat dianggap cukup representatif dalam menggambarkan struktur sensitivitas sosial-ekologis petani kayu manis.

Lebih lanjut, untuk hasil factor loading maka kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah $>0,50$ untuk indikator dipertahankan, sedangkan factor loading $<0,50$ merupakan indikator dipertimbangkan untuk dieliminasi. Hasil nilai loading adalah sebagai berikut;

Tabel 4.11 Nilai Factor Loading Indikator Sensitivitas Sosial-Ekologis

Indikator	Faktor 1	Indikator	Faktor 2	Keputusan
SS1	0,724	SE1	0,721	Dipertahankan
SS2	0,681	SE2	0,685	Dipertahankan
SS3	0,735	SE3	0,633	Dipertahankan
SS4	0,654	SE4	0,571	Dipertahankan
SS5	0,612	SE5	0,695	Dipertahankan
SS6	0,578	SE6	0,624	Dipertahankan

SS7	0,541	SE7	0,536	Dipertahankan
SS8	0,493	SE8	0,518	Dipertimbangkan
SS9	0,522	-	-	Dipertahankan
SS10	0,607	-	-	Dipertahankan

Sumber: Data primer penelitian, diolah (2026)

Hasil analisis factor loading menunjukkan bahwa sebagian besar indikator memiliki nilai loading di atas 0,50 sehingga mampu menjelaskan konstruk sensitivitas sosial ekologis petani kayu manis. Pada dimensi sensitivitas sosial ekonomi, indikator dengan kontribusi terbesar adalah SS3 dengan loading 0,735, diikuti oleh SS1 sebesar 0,724 dan SS2 sebesar 0,681. Hal tersebut menunjukkan bahwa indikator tersebut merupakan aspek paling kuat dalam menjelaskan variasi sensitivitas sosial-ekonomi petani. Pada dimensi Sensitivitas Ekologis, indikator SE1 memiliki nilai loading tertinggi sebesar 0,721, diikuti oleh SE2 sebesar 0,685 dan SE5 sebesar 0,695. Hal ini menunjukkan bahwa indikator tersebut memiliki kontribusi terbesar dalam menggambarkan tekanan ekologis pada kebun kayu manis. Terdapat satu indikator yaitu SS8 dengan nilai loading 0,493, yang berada sedikit di bawah batas 0,50. Indikator tersebut secara metodologis dapat dipertimbangkan untuk dieliminasi. Namun, karena nilai loading mendekati batas kriteria dan indikator masih memiliki relevansi teoritis, indikator tersebut masih dapat dipertahankan dengan pertimbangan substansi penelitian.

Hasil analisis PCA/EFA dapat disimpulkan bahwa instrumen sensitivitas sosial-ekologis petani kayu manis telah memenuhi persyaratan analisis faktor. Nilai KMO sebesar 0,782 menunjukkan kecukupan sampel yang baik, sedangkan Bartlett's Test menunjukkan adanya hubungan signifikan antarindikator. Hasil ekstraksi faktor menghasilkan tiga komponen utama yang mampu menjelaskan 59,49% variasi data. Sebagian besar indikator memiliki nilai factor loading lebih besar dari 0,50 sehingga dapat digunakan dalam pembentukan indeks sensitivitas sosial ekologis. Dengan demikian, hasil PCA/EFA menunjukkan bahwa sensitivitas sosial-ekologis petani kayu manis Kabupaten Kerinci terbentuk terutama melalui dua dimensi utama, yaitu sensitivitas sosial-ekonomi dan sensitivitas ekologis.

6. Analisis Klaster untuk Membentuk Profil Sensitivitas Sosial-Ekologis

Analisis klaster dilakukan untuk mengidentifikasi kelompok petani kayu manis berdasarkan kombinasi karakteristik sosial ekologis, produktivitas, dan keberlanjutan lahan. Dalam penelitian ini, pembentukan klaster berdasarkan lima indeks utama, yaitu exposure, sensitivitas sosial-ekonomi dan ekologi, adaptive capacity, produktivitas usaha tani, dan keberlanjutan lahan. Analisis klaster bertujuan menemukan pola kelompok petani yang memiliki karakteristik relatif serupa. Tahapan analisis dilakukan melalui dua pendekatan, tahap pertama menggunakan *Hierarchical Cluster Analysis* untuk menentukan jumlah cluster yang paling sesuai berdasarkan pola jarak antarresponden. Tahap kedua menggunakan *K-Means Cluster Analysis* untuk menghasilkan pengelompokan akhir yang lebih stabil. Pada tahap pertama, penentuan jumlah cluster dilakukan berdasarkan perubahan jarak penggabungan (*agglomeration coefficient*) pada proses hierarchical clustering. Hasil adalah sebagai berikut;

Tabel 4.12 Hasil Penentuan Jumlah Cluster Berdasarkan Hierarchical Cluster Analysis

Jumlah Cluster	Agglomeration Coefficient	Perubahan Jarak
5 Cluster	421,83	-
4 Cluster	468,26	46,43
3 Cluster	556,74	88,48
2 Cluster	734,52	177,78

Sumber: Data primer penelitian, diolah (2026)

Berdasarkan hasil hierarchical clustering, peningkatan jarak terbesar terjadi ketika proses pengelompokan berubah dari 3 cluster menjadi 2 cluster. Namun, solusi dua cluster masih terlalu umum karena belum mampu menggambarkan variasi karakteristik sosial-ekologis petani secara mendalam. Solusi 3 cluster dipilih karena menghasilkan kelompok yang lebih interpretatif dan mampu menggambarkan perbedaan karakteristik petani berdasarkan kombinasi aspek sosial ekonomi, ekologis, produktivitas, dan keberlanjutan lahan. Setelah jumlah cluster ditentukan sebanyak tiga kelompok, analisis dilanjutkan menggunakan metode K-Means Cluster untuk memperoleh pusat kelompok (*cluster centroid*). Hasil profil sensitivitas sosial-ekologis petani kayu manis kabupaten kerinci adalah sebagai berikut;

Tabel 4.13 Profil Sensitivitas Sosial-Ekologis Petani Kayu Manis Kab Kerinci

Profil	Karakteristik Utama	Jumlah	(%)
Produktif-Adaptif	Produktivitas tinggi, adaptasi tinggi, keberlanjutan baik	156	41,82
Rentan Ganda	Sensitivitas tinggi, adaptasi rendah, keberlanjutan rendah	87	23,32
Stabil Ekologis tetapi Produktivitas Terbatas	Lingkungan baik, tetapi produktivitas rendah	130	34,85

Sumber: Data primer penelitian, diolah (2026)

Hasil analisis klaster menunjukkan bahwa petani kayu manis di Kabupaten Kerinci tidak berada dalam kondisi sosial-ekologis yang homogen, tetapi terbagi menjadi tiga profil utama. Sebagian besar petani termasuk dalam kelompok produktif-adaptif, yang menunjukkan kemampuan relatif baik dalam menjaga keseimbangan antara produktivitas dan keberlanjutan. Namun, masih terdapat kelompok rentan ganda yang memiliki tingkat sensitivitas tinggi dan kapasitas adaptasi rendah. Kelompok ini menunjukkan kebutuhan intervensi lebih besar melalui peningkatan akses informasi, penguatan modal usaha tani, diversifikasi sumber pendapatan, dan penerapan praktik konservasi. Sementara itu, kelompok stabil ekologis tetapi produktivitas terbatas menunjukkan bahwa keberlanjutan lingkungan belum selalu beriringan dengan peningkatan produktivitas. Oleh karena itu, strategi pembangunan perkebunan kayu manis perlu disesuaikan berdasarkan karakteristik masing-masing kelompok petani, bukan menggunakan pendekatan yang sama untuk seluruh petani.

Jika dilihat dari nilai rata-rata lima indeks lima exposure, sensitivitas sosial ekonomi dan ekologi, adaptive capacity, produktivitas usaha tani, dan keberlanjutan lahan pada setiap cluster, maka karakteristiknya adalah sebagai berikut;

Tabel 4.14 Nilai Rata-rata Indeks pada Setiap Cluster

Variabel Indeks	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3
Exposure	0,42	0,68	0,55
Sensitivitas Sosial-Ekonomi dan Ekologi	0,38	0,71	0,56
Adaptive Capacity	0,74	0,32	0,58
Produktivitas	0,76	0,61	0,39
Keberlanjutan Lahan	0,78	0,36	0,69

Sumber: Data primer penelitian, diolah (2026)

Pada cluster pertama yaitu produktif adaptif dan berkelanjutan terdiri dari 156 responden (41,82%). Kelompok ini memiliki karakteristik exposure relatif rendah (0,42), sensitivitas rendah (0,38), adaptive capacity tinggi (0,74), produktivitas tinggi (0,76), dan keberlanjutan lahan tinggi (0,78). Berdasarkan pola tersebut, petani dalam kelompok ini memiliki kemampuan relatif baik dalam mengelola tekanan sosial ekologis. Nilai adaptive capacity yang tinggi menunjukkan bahwa petani memiliki kemampuan dalam melakukan penyesuaian terhadap perubahan, baik melalui pengalaman bertani, akses informasi, diversifikasi usaha, maupun praktik pengelolaan kebun. Tingginya nilai produktivitas dan keberlanjutan lahan menunjukkan bahwa kelompok ini mampu mencapai keseimbangan antara tujuan ekonomi dan ekologis. Petani pada kelompok ini kemungkinan memiliki karakteristik seperti pengelolaan kebun yang lebih baik, kondisi tanaman produktif yang optimal, serta penerapan praktik konservasi.

Adapun cluster kedua yaitu rentan sosial ekologis yang terdiri dari 87 responden (23,32%) memiliki karakteristik exposure tinggi (0,68), sensitivitas tinggi (0,71), adaptive capacity rendah (0,32), produktivitas sedang (0,61), dan keberlanjutan lahan rendah (0,36). Kelompok ini dapat dikategorikan menghadapi tekanan terbesar karena memiliki kombinasi sensitivitas tinggi dan kapasitas adaptasi rendah. Tingginya sensitivitas menunjukkan bahwa petani lebih mudah terdampak oleh perubahan kondisi ekonomi maupun lingkungan. Faktor penyebabnya dapat berkaitan dengan ketergantungan terhadap kayu manis, keterbatasan modal, akses informasi yang rendah, maupun kondisi kebun yang lebih rentan. Nilai keberlanjutan lahan yang rendah menunjukkan adanya potensi tekanan ekologis seperti risiko degradasi lahan, rendahnya diversifikasi tanaman, atau keterbatasan praktik konservasi. Kelompok ini menjadi kelompok prioritas dalam intervensi kebijakan karena memiliki tingkat kerentanan paling tinggi.

Sementara cluster ketiga yaitu produktif tetapi memiliki tekanan ekologis yang terdiri dari 130 responden (34,85%). Cluster ketiga ini karakteristik exposure sedang (0,55), sensitivitas sedang (0,56), adaptive capacity sedang (0,58), produktivitas rendah (0,39), dan keberlanjutan tinggi (0,69). Kelompok ini dapat

dikategorikan sebagai profil petani dengan menunjukkan kondisi ekologis yang relatif baik, tetapi belum mampu mencapai produktivitas optimal. Rendahnya produktivitas dapat dipengaruhi oleh faktor seperti jumlah pohon produktif yang lebih rendah, umur tanaman, luas kebun, atau keterbatasan pengelolaan produksi. Namun, nilai keberlanjutan lahan yang cukup tinggi menunjukkan bahwa kelompok ini memiliki praktik pengelolaan lingkungan yang relatif baik. Kelompok ini memiliki peluang peningkatan produktivitas melalui dukungan teknologi budidaya, peningkatan akses input produksi, dan penguatan kapasitas ekonomi.

7. Uji Perbedaan Produktivitas dan Keberlanjutan Antarprofil Petani

Setelah profil sensitivitas sosial-ekologis petani terbentuk melalui analisis kluster, tahap selanjutnya adalah melakukan pengujian perbedaan antarprofil. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah kelompok petani yang terbentuk memiliki perbedaan nyata dalam aspek produktivitas dan keberlanjutan lahan. Analisis ini penting dilakukan untuk memastikan bahwa hasil pengelompokan tidak hanya menggambarkan perbedaan karakteristik sosial-ekologis secara deskriptif, tetapi juga memiliki konsekuensi terhadap capaian usaha tani. Dengan demikian, setiap profil yang terbentuk memiliki dasar empiris dalam menjelaskan variasi produktivitas dan keberlanjutan lahan petani kayu manis. Pada tahap pertama dilakukan uji perbedaan produktivitas fisik antarprofil petani yang dihitung berdasarkan hasil produksi kayu manis dibandingkan dengan luas lahan yang dikelola. Hasilnya yaitu:

UIN IMAM BONJOL
PADANG

Tabel 4.15 Hasil Uji Kruskal-Wallis Produktivitas Fisik Antarprofil Petani

Profil Petani	n	Median Produktivitas (kg/ha)	Mean Rank
Produktif-Adaptif	156	1.850	247,61
Rentan Ganda	87	1.120	132,84
Stabil Ekologis tetapi Produktivitas Terbatas	130	980	150,73

Kruskal-Wallis H = 56,482. Sig. = 0,000

Sumber: Data primer penelitian, diolah (2026)

Hasil uji Kruskal-Wallis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan produktivitas fisik yang signifikan antarprofil petani dengan nilai signifikansi 0,000 ($<0,05$). Dengan demikian, hipotesis yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan produktivitas fisik antarprofil petani diterima. Profil Produktif-Adaptif memiliki nilai median produktivitas tertinggi yaitu sebesar 1.850 kg/ha, dibandingkan dengan Profil Rentan Ganda sebesar 1.120 kg/ha dan Profil Stabil Ekologis sebesar 980 kg/ha. Hasil ini menunjukkan bahwa petani dengan kapasitas adaptasi tinggi cenderung memiliki kemampuan lebih baik dalam mempertahankan produktivitas kebun. Tingginya produktivitas pada kelompok ini dapat berkaitan dengan kemampuan pengelolaan tanaman, jumlah pohon produktif, pengalaman bertani, serta penerapan praktik budidaya yang lebih efektif. Sebaliknya, kelompok rentan ganda dan stabil ekologis tetapi produktivitas terbatas memiliki produktivitas lebih rendah akibat adanya keterbatasan dalam sumber daya produksi maupun kemampuan pengelolaan kebun.

Adapun perbandingan antarprofil produktivitas fisik menggunakan uji lanjut Dunn Test produktivitas fisik, maka diperoleh hasil sebagai berikut;

Tabel 4.16 Hasil Perbandingan Antarprofil Produktivitas Fisik

Perbandingan Profil	Sig.	Kesimpulan
Produktif-Adaptif vs Rentan Ganda	0,001	Berbeda signifikan
Produktif-Adaptif vs Stabil Ekologis	0,000	Berbeda signifikan
Rentan Ganda vs Stabil Ekologis	0,384	Tidak berbeda signifikan

Sumber: Data primer penelitian, diolah (2026)

Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa Profil Produktif-Adaptif memiliki produktivitas fisik yang berbeda nyata dibandingkan dua profil lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa faktor kapasitas adaptasi menjadi pembeda utama dalam menentukan kemampuan produksi petani. Namun, tidak terdapat perbedaan

signifikan antara Profil Rentan Ganda dan Profil Stabil Ekologis. Kedua kelompok tersebut memiliki produktivitas yang relatif sama meskipun memiliki karakteristik sosial-ekologis yang berbeda.

Lebih lanjut, dilakukan uji perbedaan produktivitas ekonomi antarprofil petani. Produktivitas ekonomi dihitung berdasarkan nilai pendapatan bersih usaha tani dibandingkan luas kebun. Hasil uji perbedaan produktivitas ekonomi antarprofil petani di Kabupaten Kerinci adalah sebagai berikut;

Tabel 4.17 Hasil Uji Kruskal-Wallis Produktivitas Ekonomi Antarprofil

Profil Petani	n	Median Pendapatan (Rp/ha)	Mean Rank
Produktif-Adaptif	156	18.750.000	251,42
Rentan Ganda	87	11.350.000	139,75
Stabil Ekologis	130	13.100.000	151,26

Kruskal-Wallis H = 61,735 (Sig. = 0,000)

Sumber: Data primer penelitian, diolah (2026)

Hasil pengujian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan produktivitas ekonomi antarprofil petani dengan nilai signifikansi 0,000 ($<0,05$). Profil Produktif-Adaptif memiliki produktivitas ekonomi tertinggi. Kondisi ini menunjukkan bahwa kemampuan adaptasi tidak hanya berpengaruh terhadap aspek ekologis, tetapi juga memberikan keuntungan ekonomi melalui peningkatan efisiensi produksi. Kelompok Rentan Ganda memiliki produktivitas ekonomi terendah karena menghadapi kombinasi tekanan sosial ekonomi dan ekologis sehingga kemampuan menghasilkan pendapatan lebih terbatas.

Sementara perbedaan keberlanjutan lahan antarprofil petani di Kabupaten Kerinci diperoleh hasil sebagai berikut;

Tabel 4.18 Hasil Uji Kruskal-Wallis Keberlanjutan Lahan

Profil Petani	n	Median Indeks Keberlanjutan	Mean Rank
Produktif-Adaptif	156	0,78	249,63
Rentan Ganda	87	0,36	128,92
Stabil Ekologis	130	0,69	180,35

Kruskal-Wallis H = 72,816 (Sig. = 0,000)

Sumber: Data primer penelitian, diolah (2026)

Hasil uji menunjukkan terdapat perbedaan signifikan keberlanjutan lahan antarprofil petani dengan nilai signifikansi 0,000 ($<0,05$). Profil Produktif-Adaptif memiliki tingkat keberlanjutan lahan tertinggi dengan median indeks sebesar 0,78.

Hal ini menunjukkan bahwa petani yang mampu mempertahankan kapasitas adaptasi juga cenderung memiliki praktik pengelolaan lahan yang lebih berkelanjutan. Profil Rentan Ganda memiliki nilai keberlanjutan paling rendah yaitu 0,36, yang menunjukkan adanya tekanan ekologis lebih besar dan keterbatasan dalam menerapkan praktik konservasi.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa profil petani yang terbentuk melalui analisis klaster memiliki perbedaan nyata dalam aspek produktivitas dan keberlanjutan lahan. Profil Produktif-Adaptif menunjukkan performa terbaik dengan tingkat produktivitas dan keberlanjutan tertinggi. Sebaliknya, Profil Rentan Ganda menunjukkan kondisi paling rentan karena memiliki produktivitas lebih rendah dan tingkat keberlanjutan lahan yang rendah. Hal ini menunjukkan bahwa tekanan sosial-ekonomi dan ekologis secara bersamaan dapat menghambat kemampuan petani dalam mempertahankan produktivitas usaha tani. Temuan ini memperkuat bahwa pengelolaan perkebunan kayu manis tidak dapat dilakukan dengan pendekatan yang sama untuk seluruh petani. Strategi intervensi perlu disesuaikan berdasarkan profil petani, terutama dengan memberikan dukungan lebih besar kepada kelompok rentan melalui peningkatan kapasitas adaptasi, akses informasi, penguatan kelembagaan petani, dan praktik konservasi lahan.

8. Analisis *Trade-Off* Produktivitas dan Keberlanjutan Lahan

Analisis *trade-off* dilakukan untuk mengetahui hubungan antara pencapaian produktivitas usaha tani dengan keberlanjutan pengelolaan lahan pada petani kayu manis di Kabupaten Kerinci. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui apakah peningkatan produktivitas berjalan searah dengan keberlanjutan lahan atau justru menghasilkan konsekuensi negatif terhadap kondisi ekologis kebun. Analisis dilakukan melalui tiga tahap, yaitu:

- a. Analisis hubungan antara indeks produktivitas dan indeks keberlanjutan lahan menggunakan korelasi Spearman.
 - b. Analisis kuadran berdasarkan nilai median indeks produktivitas dan indeks keberlanjutan.
 - c. Identifikasi kategori *trade-off* pada setiap profil petani
- a. Analisis Korelasi Indeks Produktivitas dan Keberlanjutan Lahan

Berdasarkan hasil pengujian sebelumnya, data indeks penelitian tidak memenuhi asumsi distribusi normal. Oleh karena itu, hubungan antara indeks produktivitas dan keberlanjutan dianalisis menggunakan korelasi Spearman Rank. Hipotesis pengujian yaitu H0: Tidak terdapat hubungan antara produktivitas dan keberlanjutan lahan. dan H1: Terdapat hubungan antara produktivitas dan keberlanjutan lahan. Hasil analisis hubungan antara indeks produktivitas dan indeks keberlanjutan lahan menggunakan korelasi Spearman yaitu sebagai berikut;

Tabel 4.19 Uji Korelasi Spearman Produktivitas dan Keberlanjutan Lahan

Variabel	Korelasi Indeks Produktivitas dengan Indeks Keberlanjutan
Koefisien Korelasi Spearman (ρ)	0,284
Signifikansi (p-value)	0,000
Jumlah Responden	373

Sumber: Data primer penelitian, diolah (2026)

Hasil analisis korelasi Spearman menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif dan signifikan antara indeks produktivitas dan indeks keberlanjutan lahan dengan nilai koefisien korelasi sebesar $\rho = 0,284$ dan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($<0,05$). Nilai korelasi positif menunjukkan bahwa peningkatan produktivitas cenderung diikuti oleh peningkatan keberlanjutan lahan, meskipun hubungan tersebut berada pada tingkat yang relatif lemah sampai sedang. Hasil ini menunjukkan bahwa produktivitas tinggi tidak selalu diperoleh melalui eksploitasi lahan yang menyebabkan degradasi lingkungan. Sebagian petani mampu mencapai produktivitas tinggi sekaligus mempertahankan keberlanjutan lahan melalui praktik pengelolaan kebun yang lebih baik. Namun, nilai korelasi yang tidak mendekati satu menunjukkan bahwa hubungan produktivitas dan keberlanjutan tidak sepenuhnya berjalan bersamaan. Kondisi ini mengindikasikan adanya kemungkinan *trade-off* pada sebagian petani, terutama ketika peningkatan produktivitas dilakukan tanpa mempertimbangkan aspek konservasi lahan.

b. Analisis Kuadran Produktivitas dan Keberlanjutan

Pengelompokan *trade-off* dilakukan menggunakan nilai median sebagai batas tinggi dan rendah. Berdasarkan hasil pengolahan indeks diperoleh indikator median produktivitas (MPR) dengan nilai median sebesar 0,285. Adapun indikator

median keberlanjutan lahan (MKL) diperoleh nilai media sebesar 0,474. Dengan demikian, hasil analisis kuadran produktivitas dan keberlanjutan adalah sebagai berikut;

Tabel 4.20 Distribusi Kategori Trade-Off Petani Kayu Manis

Kategori Trade-Off	Makna	Jumlah Petani	Persentase (%)
TO = 1	Produktif-berkelanjutan	148	39,68
TO = 2	Produktif tetapi rentan ekologis	71	19,03
TO = 3	Ekologis baik tetapi produktivitas rendah	84	22,52
TO = 4	Rentan ganda	70	18,77
Total		373	100

Sumber: Data primer penelitian, diolah (2026)

Hasil penelitian kategori *trade-off* menunjukkan kategori pertama Produktif-Berkelanjutan (TO= 1) terdiri dari 148 petani (39,68%). Kelompok ini memiliki kondisi ideal karena mampu mencapai produktivitas tinggi sekaligus mempertahankan keberlanjutan lahan. Petani dalam kategori ini menunjukkan bahwa peningkatan hasil produksi tidak harus menyebabkan penurunan kualitas lingkungan. Kondisi tersebut kemungkinan berkaitan dengan kemampuan pengelolaan kebun yang lebih baik, jumlah pohon produktif yang optimal, pengalaman bertani, serta penerapan praktik konservasi. Kelompok ini dapat menjadi contoh praktik terbaik (*best practice*) dalam pengembangan usaha tani kayu manis berkelanjutan.

Kategori produktif tetapi Rentan Ekologis (TO = 2) terdiri dari 71 petani (19,03%). Petani pada kelompok ini mampu menghasilkan produktivitas tinggi, tetapi memiliki tingkat keberlanjutan lahan yang rendah. Kondisi tersebut menunjukkan adanya *trade-off*, yaitu pencapaian produksi kemungkinan diperoleh melalui intensifikasi penggunaan lahan tanpa diikuti dengan pengelolaan ekologis yang memadai. Beberapa faktor yang dapat menyebabkan kondisi ini antara lain rendahnya diversifikasi tanaman, dominasi sistem monokultur, tekanan terhadap tanah, dan kurangnya praktik konservasi. Kelompok ini membutuhkan intervensi agar produktivitas yang telah dicapai dapat dipertahankan tanpa meningkatkan risiko degradasi lingkungan.

Sedangkan kategori Ekologis Baik tetapi Produktivitas Rendah (TO = 3) terdiri dari 84 petani (22,52%). Kelompok ini memiliki keberlanjutan lahan yang baik, tetapi produktivitas masih rendah. Kondisi ini menunjukkan bahwa petani mampu menjaga kualitas lingkungan, tetapi belum mampu mengoptimalkan potensi ekonomi kebun. Kemungkinan penyebabnya bisa jumlah pohon produktif terbatas, umur tanaman belum optimal, keterbatasan teknologi budidaya, dan keterbatasan modal produksi. Strategi yang diperlukan adalah peningkatan produktivitas tanpa mengurangi praktik pengelolaan ekologis yang telah berjalan. Adapun kategori Rentan Ganda (TO = 4) terdiri dari 70 petani (18,77%). Kelompok ini memiliki kondisi paling rentan karena produktivitas rendah dan keberlanjutan lahan rendah. Petani pada kategori ini menghadapi dua tekanan sekaligus yaitu keterbatasan kemampuan produksi dan risiko ekologis terhadap keberlanjutan kebun. Kelompok ini menjadi prioritas utama dalam program intervensi karena membutuhkan peningkatan kapasitas adaptasi, dukungan ekonomi, serta perbaikan praktik pengelolaan lahan.

c. Perbandingan *Trade-Off* Berdasarkan Profil Petani

Berdasarkan hasil analisis klaster sebelumnya, distribusi kategori *trade-off* antarprofil petani adalah sebagai berikut.

Tabel 4.21 Distribusi Trade-Off Berdasarkan Profil Petani

Profil Petani	TO=1	TO=2	TO=3	TO=4
Produktif-Adaptif	112	18	19	7
Rentan Ganda	12	21	14	40
Stabil Ekologis	24	32	51	23

Sumber: Data primer penelitian, diolah (2026)

Profil Produktif-Adaptif sebagian besar berada pada kategori TO=1. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan adaptasi yang tinggi berperan dalam menciptakan keseimbangan antara produktivitas dan keberlanjutan. Profil Rentan Ganda paling banyak berada pada kategori TO=4. Kondisi ini memperkuat hasil analisis klaster bahwa kelompok tersebut menghadapi keterbatasan ekonomi sekaligus tekanan ekologis. Profil stabil ekologis banyak berada pada kategori TO=3, yang menunjukkan bahwa kelompok ini berhasil menjaga keberlanjutan lahan tetapi masih membutuhkan strategi peningkatan produktivitas.

Berdasarkan Hasil analisis *trade-off* menunjukkan bahwa hubungan antara produktivitas dan keberlanjutan lahan petani kayu manis di Kabupaten Kerinci bersifat positif namun tidak sepenuhnya linear. Sebagian petani mampu mencapai kondisi produktif sekaligus berkelanjutan, sementara sebagian lainnya menghadapi konflik antara peningkatan produksi dan perlindungan lingkungan. Sebanyak 39,68% petani berada pada kondisi produktif-berkelanjutan, menunjukkan adanya peluang pengembangan praktik usaha tani yang mampu mengintegrasikan aspek ekonomi dan ekologis. Namun, masih terdapat sekitar 37,80% petani yang berada dalam kondisi rentan ekologis atau rentan ganda, sehingga membutuhkan intervensi khusus melalui peningkatan kapasitas adaptasi, diversifikasi usaha tani, penguatan kelembagaan petani, serta penerapan praktik konservasi lahan. Hasil analisis ini memperkuat bahwa keberlanjutan usaha tani kayu manis tidak hanya ditentukan oleh peningkatan produktivitas, tetapi juga oleh kemampuan petani dalam menjaga keseimbangan antara manfaat ekonomi dan fungsi ekologis kebun.

9. Analisis Regresi Multinomial Logistik

Setelah dilakukan analisis klaster dan terbentuk profil sensitivitas sosial ekologis petani kayu manis, analisis lanjutan dilakukan menggunakan *Multinomial Logistic Regression*. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi peluang seorang petani masuk ke dalam profil sensitivitas sosial-ekologis tertentu. Penggunaan regresi multinomial logistik dipilih karena variabel dependen penelitian berupa kategori profil petani (*trade-off*/profil sensitivitas sosial ekologis) yang memiliki lebih dari dua kategori dan bersifat nominal. Dalam penelitian ini, profil petani yang digunakan sebagai variabel dependen adalah:

- a. Profil 1 = Produktif-Berkelanjutan (kategori referensi)
- b. Profil 2 = Produktif tetapi Rentan Ekologis
- c. Profil 3 = Ekologis Baik tetapi Produktivitas Rendah
- d. Profil 4 = Rentan Ganda

Kategori Produktif-Berkelanjutan digunakan sebagai kategori pembanding karena menunjukkan kondisi ideal, yaitu kemampuan mencapai produktivitas tinggi

sekaligus mempertahankan keberlanjutan lahan. Hasil pengujian analisis regresi multinomial logistik adalah sebagai berikut;

Tabel 4.22 Hasil Estimasi Multinomial Logistic Regression Kategori Referensi Produktif-Berkelanjutan (Profil 1)

Variabel	(Profil 2)		(Profil 3)		(Profil 4)	
	Koefisien β	Sig.	Koefisien β	Sig.	Koefisien β	Sig.
Exposure	0,842	0,021*	0,354	0,114	1,126	0,003**
Sensitivitas Sosial-Ekonomi	0,731	0,037*	0,298	0,246	1,284	0,001**
Sensitivitas Ekologis	1,215	0,002**	0,412	0,082	1,563	0,000**
Adaptive Capacity	-0,965	0,010*	-0,682	0,028*	-1,847	0,000**
Luas Kebun	-0,284	0,091	-0,518	0,014*	-0,736	0,006**
Pengalaman Bertani	-0,412	0,048*	-0,315	0,073	-0,654	0,015*
Praktik Konservasi	-0,873	0,009**	-1,126	0,001**	-1,542	0,000**

*signifikan pada $\alpha = 5\%$ ** signifikan pada $\alpha = 1\%$

Sumber: Data primer penelitian, diolah (2026)

Hasil pengujian model menunjukkan bahwa model regresi multinomial logistik memiliki tingkat kelayakan yang baik. Nilai signifikansi sebesar 0,000 ($<0,05$) menunjukkan bahwa model dengan variabel prediktor lebih baik dibandingkan model tanpa prediktor. Hal tersebut menunjukkan bahwa variabel exposure, sensitivitas sosial-ekonomi, sensitivitas ekologis, adaptive capacity, karakteristik kebun, dan praktik konservasi secara simultan mampu menjelaskan perbedaan probabilitas petani masuk ke dalam profil sensitivitas sosial-ekologis tertentu. Berdasarkan interpretasi faktor pembentuk profil petani, Profil 2 yaitu Produktif tetapi Rentan Ekologis jika dibandingkan dengan profil produktif-berkelanjutan, peluang petani masuk dalam kategori produktif tetapi rentan ekologis meningkat ketika exposure meningkat ($\beta = 0,842$; $p < 0,05$), dan sensitivitas ekologis meningkat ($\beta = 1,215$; $p < 0,01$). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian petani mampu mempertahankan produktivitas tinggi, tetapi menghadapi tekanan ekologis yang lebih besar. Sebaliknya, adaptive capacity berpengaruh negatif signifikan ($\beta = -0,965$; $p < 0,05$). Artinya, peningkatan kemampuan adaptasi

petani dapat mengurangi kemungkinan masuk dalam kategori produktif tetapi rentan ekologis. Dengan kata lain, petani yang memiliki kapasitas adaptasi tinggi lebih mampu mencapai keseimbangan antara produktivitas dan keberlanjutan.

Adapun profil 3 yaitu Ekologis Baik tetapi Produktivitas Rendah, maka peluang petani masuk kategori ini dipengaruhi oleh adaptive capacity negatif signifikan, luas kebun negatif signifikan, dan praktik konservasi negatif signifikan. Hasil ini menunjukkan bahwa kelompok ini memiliki kondisi ekologis yang baik, tetapi belum mampu mengoptimalkan produktivitas. Koefisien luas kebun negatif menunjukkan bahwa peningkatan kapasitas sumber daya produksi dapat mengurangi kemungkinan petani berada dalam kelompok produktivitas rendah. Kelompok ini kemungkinan terdiri dari petani yang menjaga kondisi ekologis kebun, tetapi masih memiliki keterbatasan dalam aspek produksi. Sementara profil 4 yaitu Rentan Ganda menunjukkan karakteristik paling berbeda dibandingkan profil produktif-berkelanjutan. Variabel yang meningkatkan peluang masuk kelompok ini adalah Exposure ($\beta=1,126$; $p<0,01$), Sensitivitas sosial-ekonomi ($\beta=1,284$; $p<0,01$), Sensitivitas ekologis ($\beta=1,563$; $p<0,01$). Sedangkan adaptive capacity ($\beta=-1,847$; $p<0,01$), praktik konservasi ($\beta=-1,542$; $p<0,01$) berperan menurunkan peluang petani masuk kelompok rentan ganda. Hasil ini menunjukkan bahwa kelompok rentan ganda terbentuk karena kombinasi tekanan tinggi dan kapasitas adaptasi rendah. Petani dalam kelompok ini kemungkinan menghadapi keterbatasan seperti ketergantungan tinggi terhadap kayu manis, keterbatasan modal, akses informasi rendah, praktik konservasi terbatas, kondisi kebun yang lebih rentan.

Hasil analisis multinomial logistik menunjukkan bahwa pembentukan profil sensitivitas sosial-ekologis petani kayu manis tidak hanya dipengaruhi oleh satu faktor, tetapi merupakan hasil interaksi antara tekanan eksternal, kondisi sosial ekonomi, kondisi ekologis, dan kapasitas adaptasi. Petani yang memiliki adaptive capacity tinggi dan praktik konservasi baik memiliki peluang lebih besar berada pada profil produktif-berkelanjutan. Sebaliknya, petani dengan exposure tinggi, sensitivitas tinggi, dan kapasitas adaptasi rendah memiliki peluang lebih besar masuk dalam kategori rentan ganda. Temuan ini memperkuat bahwa peningkatan

keberlanjutan usaha tani kayu manis tidak cukup hanya melalui peningkatan produksi, tetapi perlu diarahkan pada peningkatan kapasitas adaptasi petani, diversifikasi sumber pendapatan, penguatan kelembagaan, serta penerapan praktik pengelolaan lahan berkelanjutan.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa keberlanjutan usaha tani kayu manis di Kabupaten Kerinci merupakan hasil interaksi antara faktor ekonomi, sosial, dan ekologis. Produktivitas yang tinggi tidak selalu menjamin keberlanjutan, sementara kondisi ekologis yang baik belum tentu menghasilkan manfaat ekonomi optimal. Hasil ini menegaskan bahwa petani kayu manis memiliki karakteristik yang beragam dan membutuhkan pendekatan kebijakan yang berbeda antar kelompok. Petani produktif-adaptif dapat dijadikan contoh praktik pengelolaan berkelanjutan, sedangkan kelompok rentan ganda membutuhkan prioritas intervensi melalui peningkatan kapasitas adaptasi, diversifikasi pendapatan, akses teknologi, dan penguatan pengelolaan lahan. Dalam hal ini, pendekatan berbasis profil sosial ekologis memberikan pemahaman yang lebih komprehensif dibandingkan pendekatan produksi semata karena mampu menjelaskan bagaimana faktor manusia, ekonomi, dan lingkungan secara bersama-sama membentuk keberlanjutan usaha tani kayu manis di Kabupaten Kerinci. Adapun pembahasan hasil penelitian adalah sebagai berikut;

1. Kondisi Sosial Ekonomi dan Ekologis sebagai Pembentuk Sensitivitas Petani

Hasil normalisasi dan pembentukan indeks sosial ekologis menyatakan bahwa kondisi petani kayu manis memiliki tingkat variasi yang cukup besar. Hal ini menunjukkan bahwa petani tidak menghadapi kondisi yang sama dalam mengelola usaha tani. Perbedaan tersebut dipengaruhi oleh variasi luas kebun, kepemilikan aset, ketergantungan terhadap pendapatan kayu manis, kondisi lingkungan kebun, serta kemampuan memperoleh sumber daya pendukung. Analisis sensitivitas menunjukkan bahwa faktor sosial ekonomi menjadi salah satu komponen penting dalam menentukan tingkat kerentanan petani. Petani yang memiliki ketergantungan tinggi terhadap kayu manis sebagai sumber pendapatan

utama cenderung memiliki sensitivitas lebih besar terhadap perubahan harga dan kondisi pasar. Sebaliknya, petani dengan sumber pendapatan lebih beragam memiliki kemampuan lebih baik dalam menghadapi tekanan ekonomi. Dari aspek ekologis, kondisi kemiringan lahan, pengalaman longsor, dan kejadian erosi menunjukkan bahwa sebagian besar kebun berada dalam kondisi relatif stabil. Namun, keberadaan sebagian petani yang mengalami gangguan ekologis menunjukkan bahwa risiko lingkungan tetap menjadi faktor penting dalam keberlanjutan usaha tani. Risiko tersebut semakin besar pada kebun dengan kondisi lahan lebih rentan dan pengelolaan konservasi yang terbatas.

Nilai indeks *exposure* berada pada kategori sedang dengan nilai rata-rata sebesar 0,484. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa petani kayu manis di Kabupaten Kerinci menghadapi berbagai tekanan eksternal, tetapi belum berada dalam kondisi risiko yang sangat tinggi. Tekanan tersebut terutama berasal dari perubahan kondisi iklim, ketidakpastian harga kayu manis, peningkatan biaya produksi, perubahan akses pasar, serta gangguan lingkungan seperti banjir dan longsor. Dalam perspektif sistem sosial-ekologis, *exposure* menggambarkan tingkat keterpaparan suatu sistem terhadap gangguan eksternal. Petani dengan tingkat paparan tinggi akan lebih mudah mengalami gangguan terhadap pendapatan dan produksi ketika terjadi perubahan lingkungan maupun ekonomi.¹ Namun, dampak dari paparan tersebut tidak selalu sama karena dipengaruhi oleh kondisi internal rumah tangga petani. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa petani kecil sangat dipengaruhi oleh kombinasi risiko iklim dan risiko pasar. Perubahan harga komoditas dan ketidakpastian iklim dapat memberikan tekanan ganda karena petani menghadapi penurunan pendapatan sekaligus peningkatan biaya produksi.² Dalam hal ini, kondisi ini menunjukkan bahwa penguatan sistem pemasaran, akses

¹ Jawid, A., & Khadjavi, M. (2025). Exposure to climate-change related extreme weather events and risk preferences: evidence from farmers in Central Highland Afghanistan. *Frontiers in Behavioral Economics*, 4. <https://doi.org/10.3389/frbhe.2025.1539647>

² Wossen, T., Berger, T., Haile, M. G., & Troost, C. (2018). *Impacts of climate variability and food price volatility on household income and food security of farm households in East and West Africa*. *Agricultural Systems*, 163, 15–25. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2017.02.006>

informasi harga, dan diversifikasi sumber pendapatan menjadi faktor penting untuk mengurangi tingkat keterpaparan petani terhadap tekanan eksternal. Dengan demikian, tingkat *exposure* tidak hanya berkaitan dengan faktor lingkungan, tetapi juga berkaitan dengan posisi ekonomi petani dalam sistem produksi.

Tingkat sensitivitas petani kayu manis dipengaruhi oleh karakteristik sosial-ekonomi rumah tangga. Salah satu faktor utama yang membentuk sensitivitas adalah tingkat ketergantungan terhadap komoditas kayu manis sebagai sumber pendapatan. Petani yang memiliki ketergantungan tinggi terhadap satu komoditas akan lebih rentan ketika terjadi perubahan harga atau gangguan produksi karena tidak memiliki alternatif sumber pendapatan yang cukup. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kerentanan ekonomi petani tidak hanya ditentukan oleh rendahnya pendapatan, tetapi juga oleh keterbatasan kemampuan rumah tangga dalam melakukan strategi penyesuaian. Petani dengan diversifikasi pendapatan yang lebih baik memiliki peluang lebih besar untuk mempertahankan kesejahteraan ketika terjadi tekanan ekonomi. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menjelaskan bahwa rumah tangga petani dengan tingkat diversifikasi penghidupan rendah memiliki tingkat sensitivitas ekonomi yang lebih tinggi terhadap perubahan pasar dan iklim.³ Akses terhadap modal, jaringan pemasaran, kelembagaan petani, serta informasi ekonomi menjadi faktor penting yang menentukan kemampuan petani dalam menghadapi risiko.⁴ Dengan demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan ketahanan petani kayu manis tidak cukup dilakukan melalui peningkatan produksi, tetapi juga melalui penguatan kapasitas ekonomi rumah tangga.

Selain aspek sosial ekonomi, kondisi ekologis kebun menjadi faktor penting dalam membentuk sensitivitas petani. Variasi kemiringan lahan, pengalaman longsor, dan kejadian erosi menunjukkan bahwa sebagian kebun memiliki tingkat

³ Ellis, Frank, "The Determinants of Rural Livelihood Diversification in Developing Countries," *Journal of Agricultural Economics* 51, no. 2 (2000): 289–302, <https://doi.org/10.1111/j.1477-9552.2000.tb01229>

⁴ Kusnandar, Eki Karsani Apriliyani, Adityo Wicaksono, and Ramadhona Saville, "Local Supply Chain Actor Roles in Farmer Organisation Information Networks: Empirical Findings from Two Indonesian Farmer Organisations," *World Development Perspectives* 35 (2024): 100619, <https://doi.org/10.1016/j.wdp.2024.100619>

risiko ekologis yang berbeda. Meskipun sebagian besar petani berada pada kondisi ekologis relatif stabil, keberadaan petani yang mengalami erosi dan longsor menunjukkan bahwa tekanan lingkungan tetap menjadi faktor yang perlu diperhatikan. Risiko ekologis tersebut terutama berkaitan dengan kemampuan lahan dalam mempertahankan fungsi produksinya. Dalam sistem pertanian berbasis pohon seperti kayu manis, kondisi ekologis memiliki hubungan langsung dengan keberlanjutan usaha tani. Tutupan vegetasi, keberadaan tanaman pendamping, dan praktik konservasi tanah berperan dalam menjaga kualitas tanah, mengurangi kehilangan unsur hara, dan mempertahankan produktivitas kebun.⁵ Penelitian mengenai agroforestri menunjukkan bahwa sistem kebun berbasis pohon memiliki kemampuan lebih besar dalam menjaga jasa ekosistem dibandingkan sistem budidaya yang minim keragaman vegetasi. Agroforestri berperan dalam mengurangi erosi, menjaga kelembapan tanah, meningkatkan biodiversitas, dan mempertahankan stabilitas lingkungan kebun.⁶ Oleh karena itu, sensitivitas ekologis petani kayu manis tidak hanya ditentukan oleh kondisi alami lahan, tetapi juga oleh bagaimana petani mengelola sumber daya ekologis tersebut.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai indeks *adaptive capacity* petani kayu manis berada pada kategori sedang dengan nilai rata-rata sebesar 0,454. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar petani telah memiliki kemampuan adaptasi, tetapi masih terdapat keterbatasan dalam mengakses sumber daya pendukung. Kapasitas adaptif petani dipengaruhi oleh pendidikan, pengalaman bertani, akses informasi, keberadaan kelompok tani, akses kredit, diversifikasi usaha, dan praktik konservasi. Petani yang memiliki pengalaman panjang dalam mengelola kebun cenderung memiliki pengetahuan lokal yang lebih baik dalam menghadapi perubahan musim dan kondisi pasar. Namun, pengalaman tersebut perlu diperkuat melalui akses teknologi, informasi, dan kelembagaan agar kemampuan adaptasi

⁵ Yadav, R., Dadhich, D. K., Singh, M., & Kumar, S. (2025). *Enhancing Sustainable Farming and Climate Resilience: The Role of Cover Crops*. 77–94. <https://doi.org/10.70762/b2c50925>

⁶ Emmanuel Torralba et al., “Do European Agroforestry Systems Enhance Biodiversity and Ecosystem Services? A Meta-Analysis,” *Agriculture, Ecosystems & Environment* 230 (2016): 150–161, <https://doi.org/10.1016/j.agee.2016.05.016>

menjadi lebih efektif.⁷ Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa kapasitas adaptif merupakan faktor penting yang membedakan kemampuan rumah tangga petani dalam menghadapi tekanan sosial-ekologis. Rumah tangga dengan akses sumber daya lebih baik memiliki kemampuan lebih besar untuk melakukan penyesuaian strategi produksi dibandingkan rumah tangga dengan keterbatasan aset. Dengan demikian, hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa peningkatan kapasitas adaptif merupakan strategi utama untuk mengurangi sensitivitas petani kayu manis.

Kondisi sosial-ekologis petani tidak hanya dipandang sebagai persoalan ekonomi, tetapi juga berkaitan dengan tanggung jawab manusia dalam mengelola sumber daya alam. Manusia diposisikan sebagai khalifah yang memiliki kewajiban untuk memanfaatkan sumber daya secara produktif sekaligus menjaga keseimbangannya. Konsep amanah dalam ekonomi Islam menunjukkan bahwa tanah, tanaman, dan sumber daya alam bukan hanya aset ekonomi, tetapi juga titipan yang harus dijaga keberlanjutannya. Peningkatan pendapatan petani tidak boleh dilakukan melalui praktik yang menyebabkan kerusakan lingkungan atau mengurangi kemampuan lahan dalam memberikan manfaat bagi generasi berikutnya. Dalam hal ini, tingkat sensitivitas sosial-ekologis yang berbeda antarpetani menunjukkan pentingnya pendekatan pembangunan yang berorientasi pada kemaslahatan. Petani dengan sensitivitas tinggi membutuhkan dukungan yang tidak hanya meningkatkan produktivitas, tetapi juga memperkuat kemampuan adaptasi dan menjaga keberlanjutan lingkungan. Prinsip hifz al-mal (perlindungan harta) dapat dikaitkan dengan upaya menjaga aset produktif petani berupa kebun kayu manis, sedangkan prinsip hifz al-bi'ah (perlindungan lingkungan) berkaitan dengan menjaga keberlanjutan sumber daya alam. Dengan demikian, pembangunan usaha tani kayu manis yang ideal adalah pembangunan yang mampu meningkatkan kesejahteraan petani sekaligus mempertahankan keseimbangan ekologis.

⁷ W. Neil Adger, Neil W. Arnell, and Emma L. Tompkins, "Successful Adaptation to Climate Change across Scales," *Global Environmental Change* 15, no. 2 (2005): 78–86, <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2004.12.005>

2. Profil Sensitivitas Sosial-Ekologis Petani Kayu Manis

Hasil analisis klaster menunjukkan bahwa petani kayu manis di Kabupaten Kerinci tidak berada dalam kondisi sosial ekologis yang seragam. Berdasarkan kombinasi indikator *exposure*, *sensitivity*, *adaptive capacity*, *produktivitas*, dan *keberlanjutan lahan*, petani dapat dikelompokkan menjadi tiga profil utama, yaitu profil produktif adaptif dan berkelanjutan, profil rentan sosial ekologis, serta profil produktif dengan tekanan ekologis. Hasil tersebut menunjukkan bahwa karakteristik rumah tangga petani, kondisi kebun, kemampuan adaptasi, dan strategi pengelolaan sumber daya menghasilkan pola sensitivitas yang berbeda antarpetani. Hasil analisis profil pertama terdiri atas 156 petani (41,82%) dengan karakteristik *exposure* rendah (0,42), sensitivitas rendah (0,38), kapasitas adaptif tinggi (0,74), produktivitas tinggi (0,76), dan keberlanjutan lahan tinggi (0,78). Profil kedua terdiri atas 87 petani (23,32%) yang menunjukkan kondisi paling rentan dengan *exposure* tinggi (0,68), sensitivitas tinggi (0,71), kapasitas adaptif rendah (0,32), serta keberlanjutan lahan rendah (0,36). Profil ketiga terdiri atas 130 petani (34,85%) yang memiliki kondisi ekologis relatif lebih baik, tetapi produktivitas masih rendah dengan nilai produktivitas 0,39 dan keberlanjutan 0,69.

Keberadaan beberapa profil petani merupakan konsekuensi dari perbedaan kemampuan rumah tangga dalam mengelola tekanan sosial ekologis. Dalam perspektif sistem ekologi sosial, kondisi petani dipengaruhi oleh hubungan timbal balik antara sistem sosial dan sistem ekologis. Sistem sosial mencakup rumah tangga, kelembagaan, pasar, pengetahuan, modal, dan teknologi, sedangkan sistem ekologis mencakup lahan, tanah, air, tanaman, iklim, dan fungsi ekosistem. Kedua sistem tersebut saling memengaruhi dalam menentukan keberlanjutan usaha tani.⁸ Perbedaan profil petani kayu manis menjelaskan bahwa kemampuan rumah tangga dalam mempertahankan kehidupan tidak hanya ditentukan oleh kepemilikan sumber daya ekonomi, tetapi juga oleh kombinasi berbagai aset penghidupan yang dimiliki. Li et al. (2016) menjelaskan bahwa variasi tingkat kerentanan petani terhadap perubahan lingkungan terbentuk melalui interaksi antara tingkat paparan

⁸ Elinor Ostrom, "A General Framework for Analyzing Sustainability of Social-Ecological Systems," *Science* 325, no. 5939 (2009): 419–422, <https://doi.org/10.1126/science.1172133>

(*exposure*), sensitivitas sistem, dan kapasitas adaptasi. Petani dengan sumber daya internal yang lebih kuat cenderung memiliki kemampuan lebih besar dalam mengurangi dampak tekanan eksternal dibandingkan petani dengan sumber daya terbatas.⁹ Oleh karena itu, perbedaan profil petani menunjukkan bahwa kemampuan mempertahankan usaha tani kayu manis tidak hanya bergantung pada luas lahan atau jumlah tanaman, tetapi juga dipengaruhi oleh kapasitas adaptasi dan kemampuan mengelola sumber daya yang tersedia.

Profil pertama menunjukkan kelompok petani yang mampu mencapai keseimbangan antara tujuan ekonomi dan ekologis. Kelompok ini memiliki tingkat tekanan eksternal relatif rendah, kapasitas adaptasi tinggi, produktivitas tinggi, serta keberlanjutan lahan yang baik. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa peningkatan produktivitas tidak selalu harus menghasilkan tekanan terhadap lingkungan. Petani dalam kelompok ini mampu mengelola sumber daya kebun secara lebih efektif sehingga manfaat ekonomi dapat diperoleh tanpa mengurangi kemampuan lahan dalam mendukung produksi jangka panjang. Hasil tersebut mendukung konsep keberhasilan pembangunan pertanian tidak hanya diukur melalui peningkatan produksi, tetapi juga melalui kemampuan menjaga daya dukung lingkungan. Produktivitas yang tinggi belum mencerminkan keberhasilan apabila diperoleh melalui praktik yang menyebabkan penurunan kesuburan tanah, peningkatan erosi, atau kerusakan fungsi agroforestri. Dengan demikian, kelompok produktif-adaptif menunjukkan bentuk resiliensi pertanian karena mampu mempertahankan fungsi ekonomi sekaligus ekologis.

Keberadaan kelompok ini juga menunjukkan pentingnya kapasitas adaptif sebagai faktor pembeda antarpetani. Kapasitas adaptif mencerminkan kemampuan petani dalam memperoleh informasi, mengakses modal, memanfaatkan kelembagaan, melakukan diversifikasi, serta menerapkan praktik konservasi. Petani dengan kapasitas adaptif tinggi lebih mampu menghadapi perubahan harga, gangguan iklim, maupun risiko ekologis karena memiliki sumber daya dan strategi

⁹ Xueling Li et al., "Agricultural Vulnerability over the Chinese Loess Plateau in Response to Climate Change: Exposure, Sensitivity, and Adaptive Capacity," *Ambio* 45, no. 3 (2016): 350–360, <https://doi.org/10.1007/s13280-015-0704-5>

pengelolaan yang lebih baik. Dalam perspektif ekonomi syariah, profil produktif adaptif mencerminkan prinsip masalah dalam kegiatan produksi. Produksi tidak hanya diarahkan untuk memperoleh keuntungan, tetapi juga menghasilkan manfaat yang lebih luas dengan tetap menjaga keberlanjutan sumber daya. Prinsip manusia sebagai khalifah menempatkan petani sebagai pengelola sumber daya yang memiliki tanggung jawab menjaga keseimbangan antara pemanfaatan ekonomi dan kelestarian lingkungan. Oleh karena itu, kelompok ini dapat dipandang sebagai representasi usaha tani yang mendekati konsep *falah*, yaitu keberhasilan ekonomi yang tetap mempertimbangkan keberlanjutan sosial dan ekologis.

Profil kedua menunjukkan kelompok petani yang menghadapi kondisi paling rentan. Kelompok ini memiliki tingkat *exposure* dan sensitivitas tinggi, tetapi kapasitas adaptasi rendah. Kondisi tersebut menyebabkan petani lebih mudah terdampak oleh perubahan eksternal seperti fluktuasi harga, perubahan musim, peningkatan biaya produksi, maupun gangguan ekologis. Hasil menunjukkan kelompok ini memiliki nilai *exposure* sebesar 0,68, sensitivitas 0,71, kapasitas adaptif 0,32, produktivitas 0,61, dan keberlanjutan 0,36. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa tekanan yang dihadapi petani tidak hanya berasal dari faktor lingkungan, tetapi juga berasal dari keterbatasan sosial-ekonomi. Petani dengan akses modal terbatas, ketergantungan tinggi terhadap satu sumber pendapatan, akses pasar rendah, dan kelembagaan yang lemah memiliki ruang adaptasi yang lebih kecil ketika menghadapi perubahan. Dalam kajian ekologi ekonomi, kerentanan tidak hanya ditentukan oleh besarnya tekanan eksternal, tetapi juga oleh tingkat sensitivitas dan kemampuan sistem dalam merespons perubahan.¹⁰ Dengan demikian, profil rentan sosial-ekologis menunjukkan bahwa tingginya tekanan eksternal yang dihadapi petani, apabila tidak diimbangi dengan kapasitas adaptasi dan dukungan sosial-ekonomi yang memadai, dapat meningkatkan kerentanan usaha tani kayu manis serta menghambat keberlanjutan pengelolaan lahan.

Profil rentan sosial ekologis menunjukkan bahwa intervensi pembangunan pertanian tidak dapat dilakukan dengan pendekatan yang sama kepada seluruh

¹⁰ W. Neil Adger, "Vulnerability," *Global Environmental Change* 16, no. 3 (2006): 268–281, <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2006.02.006>

petani. Petani dalam kelompok ini membutuhkan penguatan kapasitas adaptif melalui peningkatan akses informasi, pendampingan teknis, penguatan kelembagaan kelompok tani, akses pembiayaan, serta pengembangan diversifikasi sumber pendapatan. Petani dengan kapasitas adaptif rendah membutuhkan penyuluhan, pembiayaan, dan pendampingan teknis agar mampu menghadapi tekanan sosial ekologis. Dalam perspektif ekonomi syariah, kelompok rentan membutuhkan pendekatan pemberdayaan yang berorientasi pada keadilan ekonomi. Prinsip keadilan (*al-'adl*) menghendaki bahwa kelompok dengan keterbatasan sumber daya memperoleh dukungan agar mampu meningkatkan kesejahteraan.¹¹ Instrumen ekonomi syariah seperti pembiayaan berbasis kemitraan (*mudharabah* dan *musyarakah*), zakat produktif, serta penguatan kelembagaan dapat menjadi alternatif untuk memperkuat kapasitas ekonomi petani.¹² Instrumen tersebut dapat mendukung penyediaan modal, pelatihan, konservasi, dan pengembangan usaha petani.

Profil ketiga menunjukkan kondisi yang menarik karena kelompok ini memiliki keberlanjutan ekologis relatif baik, tetapi produktivitas belum optimal. Kelompok ini memiliki *exposure* sebesar 0,55, sensitivitas 0,56, kapasitas adaptif 0,58, produktivitas 0,39, dan keberlanjutan 0,69. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa menjaga lingkungan belum selalu menghasilkan tingkat produktivitas ekonomi yang tinggi. Fenomena ini menunjukkan adanya tantangan dalam menghubungkan konservasi lingkungan dengan peningkatan manfaat ekonomi. Sebagian petani mungkin telah menerapkan praktik pengelolaan lahan yang relatif baik, tetapi masih menghadapi keterbatasan dalam aspek teknologi, akses pasar, kualitas hasil, maupun efisiensi produksi. Temuan ini menunjukkan bahwa keberlanjutan ekologis merupakan kondisi penting, tetapi belum cukup untuk menjamin peningkatan produktivitas ekonomi petani. Petani dapat memiliki kondisi lingkungan kebun yang baik, tetapi apabila tidak didukung oleh akses

¹¹ W. Neil Adger et al., "Are There Social Limits to Adaptation to Climate Change?" *Climatic Change* 93 (2009): 335–354, <https://doi.org/10.1007/s10584-008-9520-z>.

¹² Barry Smit and Johanna Wandel, "Adaptation, Adaptive Capacity and Vulnerability," *Global Environmental Change* 16, no. 3 (2006): 282–292, <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2006.03.008>

terhadap teknologi budidaya, informasi pasar, pengolahan hasil, dan strategi pemasaran yang memadai, maka potensi ekonomi dari sumber daya tersebut belum dapat dimanfaatkan secara maksimal.¹³ Hal ini sejalan dengan konsep *sustainable livelihood* bahwa keberlanjutan penghidupan tidak hanya berkaitan dengan kemampuan mempertahankan sumber daya alam, tetapi juga kemampuan meningkatkan kesejahteraan melalui pemanfaatan aset yang tersedia secara efektif.¹⁴ Oleh karena itu, peningkatan produktivitas pada kelompok ini tidak harus dilakukan melalui intensifikasi yang meningkatkan tekanan terhadap lahan, tetapi melalui peningkatan efisiensi, inovasi budidaya, penguatan pemasaran, dan pengembangan nilai tambah produk.

Pendekatan agroforestri menjadi relevan pada kelompok ini karena mampu menghubungkan keberlanjutan ekologis dengan manfaat ekonomi. Sistem agroforestri pada tanaman kayu manis berfungsi menjaga kesuburan tanah, mengurangi erosi, mempertahankan tutupan vegetasi, dan meningkatkan stabilitas ekosistem kebun. Kondisi tersebut memandang sistem pertanian sebagai suatu ekosistem yang mengintegrasikan proses ekologis dengan aktivitas ekonomi masyarakat. Dalam pendekatan ini, keberlanjutan pertanian tidak hanya diukur berdasarkan jumlah produksi, tetapi juga berdasarkan kemampuan sistem dalam mempertahankan fungsi ekologis, meningkatkan efisiensi sumber daya, dan memberikan manfaat sosial ekonomi bagi petani.¹⁵ Sistem agroforestri kayu manis merupakan salah satu bentuk penerapan prinsip agroekologi karena menggabungkan tanaman utama dengan berbagai jenis tanaman lain sehingga menciptakan interaksi ekologis yang dapat meningkatkan stabilitas lingkungan kebun. Menurut Elmira Lubkova et al (2021), sistem agroekologi yang memiliki tingkat keragaman biologis lebih tinggi cenderung memiliki kemampuan lebih

¹³ David J. Pannell et al., "Adoption of Sustainable Agricultural Practices: Economic and Policy Perspectives," *Annual Review of Resource Economics* 6 (2014): 251–270, <https://doi.org/10.1146/annurev-resource-100913-012413>

¹⁴ Ian Scoones, "Sustainable Rural Livelihoods: A Framework for Analysis," *IDS Working Paper* 72 (1998): 5–9. <https://doi.org/10.1111/1467-9256.00114>

¹⁵ Jules Pretty, "Agricultural Sustainability: Concepts, Principles and Evidence," *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 363, no. 1491 (2008): 447–465, <https://doi.org/10.1098/rstb.2007.2163>

besar dalam menghadapi gangguan lingkungan karena keberagaman tersebut menciptakan mekanisme alami dalam menjaga keseimbangan ekosistem.¹⁶ Dalam konteks kebun kayu manis Kabupaten Kerinci, keberadaan tanaman pendamping seperti kopi, buah-buahan, tanaman hutan, atau tanaman pangan tidak hanya berfungsi sebagai tambahan sumber pendapatan, tetapi juga berperan dalam menjaga struktur tanah, mempertahankan kelembapan, serta mengurangi risiko degradasi lahan. Dengan demikian, peningkatan produktivitas dapat diarahkan melalui penguatan fungsi ekonomi dari sistem agroforestri yang telah ada.

Hasil uji perbedaan menunjukkan bahwa pembentukan profil melalui analisis kluster memiliki makna substantif karena terdapat perbedaan nyata antarprofil. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antarprofil dalam aspek produktivitas dan keberlanjutan. Temuan ini memperkuat bahwa profil sensitivitas sosial-ekologis bukan hanya klasifikasi statistik, tetapi menggambarkan perbedaan nyata dalam kemampuan petani mengelola usaha tani. Profil produktif adaptif memiliki kemampuan terbaik dalam menghasilkan manfaat ekonomi sekaligus mempertahankan fungsi ekologis. Sebaliknya, profil rentan sosial-ekologis membutuhkan perhatian karena menghadapi keterbatasan dalam mempertahankan produktivitas dan keberlanjutan secara bersamaan. Dengan demikian, profil sensitivitas sosial-ekologis petani kayu manis Kabupaten Kerinci terbentuk berdasarkan kombinasi kondisi tekanan eksternal, tingkat sensitivitas, kapasitas adaptif, produktivitas, dan keberlanjutan lahan. Ketiga profil yang terbentuk menunjukkan bahwa pembangunan pertanian kayu manis tidak dapat dilakukan melalui pendekatan seragam, tetapi membutuhkan strategi berbasis karakteristik kelompok petani agar peningkatan produktivitas dapat berjalan sejalan dengan prinsip keberlanjutan dan kemaslahatan.

3. Trade-Off Produktivitas dan Keberlanjutan Lahan

Hasil penelitian hubungan produktivitas dan keberlanjutan menunjukkan pola positif tetapi belum sepenuhnya kuat. Hasil korelasi Spearman menunjukkan nilai

¹⁶ Elmira Lubkova et al., "Sustainable Agricultural Development in the Coal Mining Region: Specific Characteristics and Conditions (a Case Study in the Kemerovo Region)" 315 (2021): 4012, <https://doi.org/10.1051/E3SCONF/202131504012>.

$\rho = 0,284$ dengan signifikansi $p = 0,000$, yang berarti terdapat hubungan positif signifikan antara produktivitas dan keberlanjutan lahan. Namun, nilai korelasi yang relatif rendah menunjukkan bahwa peningkatan produktivitas belum secara otomatis menghasilkan peningkatan keberlanjutan. Sebagian petani mampu mencapai kondisi produktif sekaligus mempertahankan kualitas lingkungan, sedangkan sebagian lainnya masih mengalami konflik antara pencapaian ekonomi dan perlindungan ekologis. Hasil analisis trade-off menunjukkan terdapat 148 petani (39,68%) dalam kategori produktif-berkelanjutan, 71 petani (19,03%) produktif tetapi rentan ekologis, dan 84 petani (22,52%) berada pada kategori ekologis baik tetapi produktivitas rendah. Temuan ini menunjukkan bahwa strategi pembangunan perkebunan kayu manis perlu diarahkan bukan hanya pada peningkatan produksi, tetapi juga pada penguatan praktik budidaya berkelanjutan.

Fenomena trade-off produktivitas dan keberlanjutan lahan menunjukkan bahwa produktivitas usaha tani kayu manis tidak hanya ditentukan oleh kemampuan meningkatkan hasil produksi, tetapi juga oleh kemampuan petani menjaga faktor pendukung produksi dalam jangka panjang. Dalam perspektif teori keberlanjutan pertanian (*sustainable agriculture*), produktivitas dan keberlanjutan bukan dua tujuan yang selalu bertentangan, tetapi merupakan dua dimensi yang harus dikelola secara seimbang.¹⁷ Pertanian yang hanya mengejar peningkatan produksi melalui eksploitasi sumber daya dapat menghasilkan keuntungan ekonomi dalam jangka pendek, tetapi berpotensi mengurangi kapasitas produksi pada masa mendatang akibat penurunan kualitas tanah, peningkatan erosi, dan berkurangnya fungsi ekologis lahan. Sebaliknya, pengelolaan lahan yang terlalu konservatif tanpa strategi peningkatan efisiensi produksi dapat menghasilkan kondisi ekologis yang baik, tetapi belum mampu meningkatkan kesejahteraan ekonomi petani.¹⁸ Temuan penelitian ini sejalan dengan konsep sustainable intensification yang menjelaskan bahwa peningkatan produktivitas pertanian perlu dilakukan melalui peningkatan

¹⁷ Jules Pretty, "Agricultural Sustainability: Concepts, Principles and Evidence," *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 363, no. 1491 (2008): 447–465, <https://doi.org/10.1098/rstb.2007.2163>

¹⁸ Tara Garnett et al., "Sustainable Intensification in Agriculture: Premises and Policies," *Science* 341, no. 6141 (2013): 33–34, <https://doi.org/10.1126/science.1234485>

efisiensi penggunaan sumber daya, inovasi teknologi, dan pengelolaan ekosistem, bukan melalui peningkatan tekanan terhadap lingkungan. Dalam konteks petani kayu manis Kabupaten Kerinci, kondisi produktif-berkelanjutan menunjukkan bahwa sebagian petani telah mampu menerapkan strategi produksi yang lebih seimbang. Kelompok ini tidak hanya menghasilkan produksi ekonomi yang lebih tinggi, tetapi juga mempertahankan kualitas lahan melalui pengelolaan kebun yang lebih baik, keberadaan tanaman pendamping, dan praktik konservasi. Hal ini menunjukkan bahwa produktivitas tinggi dapat dicapai tanpa harus mengorbankan keberlanjutan apabila didukung oleh kapasitas adaptif yang memadai.

Hasil analisis berdasarkan profil petani memperlihatkan bahwa profil produktif-adaptif memiliki kecenderungan dominan masuk dalam kategori produktif-berkelanjutan. Kelompok ini menunjukkan kemampuan dalam mengintegrasikan tujuan ekonomi dan ekologis karena memiliki kapasitas adaptasi yang lebih baik. Petani dalam kelompok ini mampu mengelola tekanan eksternal seperti perubahan harga, perubahan iklim, dan risiko lingkungan melalui pengetahuan, pengalaman, akses informasi, serta strategi pengelolaan kebun yang lebih efektif. Kondisi tersebut memperkuat pandangan Gallopín bahwa kapasitas adaptif menjadi faktor penting dalam menentukan kemampuan sistem sosial-ekologis untuk bertahan menghadapi tekanan dan mempertahankan fungsi dasarnya.¹⁹ Sebaliknya, profil produktif tetapi rentan ekologis menunjukkan adanya bentuk *trade-off* yang lebih jelas. Kelompok ini mampu mencapai produktivitas tinggi, tetapi menghadapi risiko terhadap keberlanjutan lahan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pencapaian ekonomi belum selalu menggambarkan keberhasilan pembangunan pertanian secara menyeluruh. Produktivitas tinggi dapat diperoleh melalui strategi yang berorientasi pada hasil jangka pendek, tetapi apabila tidak diikuti praktik konservasi, maka dapat meningkatkan tekanan terhadap sumber daya alam. Dalam kajian pertanian berkelanjutan, kondisi ini menunjukkan adanya ketidakseimbangan antara modal ekonomi dan modal ekologis. Petani

¹⁹ Gilberto C. Gallopín, "Linkages between Vulnerability, Resilience, and Adaptive Capacity," *Global Environmental Change* 16, no. 3 (2006): 293–303, <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2006.02.004>

mungkin memiliki kemampuan menghasilkan output tinggi, tetapi keberlanjutan sistem produksinya masih bergantung pada kemampuan menjaga kualitas tanah, tutupan vegetasi, dan fungsi agroforestri.²⁰

Perspektif agroforestri dan jasa ekosistem memberikan penjelasan lebih lanjut mengenai mekanisme hubungan antara produktivitas dan keberlanjutan pada usaha tani kayu manis. Sistem agroforestri memungkinkan petani memperoleh manfaat ekonomi sekaligus menjaga fungsi ekologis melalui keberadaan tanaman pendamping, perlindungan tanah, pengaturan kelembapan, dan peningkatan biodiversitas. Dalam konteks penelitian ini, keberadaan kelompok petani yang produktif dan berkelanjutan menunjukkan bahwa sistem kebun kayu manis berbasis agroforestri dapat menjadi strategi untuk mengurangi konflik antara produksi dan konservasi. Agroforestri tidak hanya berfungsi sebagai teknik budidaya, tetapi juga sebagai mekanisme pengelolaan sumber daya yang mempertahankan produktivitas jangka panjang. Agroforestri berperan menjaga kesuburan tanah, mengurangi erosi, mempertahankan tutupan vegetasi, dan mendukung fungsi ekosistem kebun. Penelitian Giri et al. (2024) menunjukkan bahwa sistem agroforestri mampu meningkatkan keseimbangan antara fungsi produksi dan fungsi ekologis lahan dan berkontribusi pada penyediaan jasa ekosistem melalui ketahanan sistem pertanian pada tekanan lingkungan.²¹ Temuan tersebut memperkuat hasil penelitian ini bahwa petani kayu manis yang mampu mempertahankan struktur agroforestri memiliki peluang lebih besar untuk mencapai kondisi produktif sekaligus berkelanjutan. Dengan demikian, pengelolaan kebun kayu manis berbasis agroforestri menjadi strategi penting dalam mengurangi *trade-off* antara peningkatan produktivitas dan keberlanjutan lahan, karena mampu menciptakan keseimbangan antara manfaat ekonomi petani dan keberlanjutan fungsi ekologis kebun.

²⁰ Meine van Noordwijk et al., "Agroforestry as a Tool for Sustainable Land Management in Tropical Smallholder Landscapes," *Sustainability* 12, no. 9 (2020): 1–18, <https://doi.org/10.3390/su12093654>

²¹ Manoj Kumar Jhariya et al., "Global Assessment of Production Benefits and Risk Reduction in Agroforestry during Extreme Weather Events under Climate Change Scenarios," *Frontiers in Forests and Global Change* 7 (2024), <https://doi.org/10.3389/ffgc.2024.1379741>

Sementara itu, profil ekologis baik tetapi produktivitas rendah menunjukkan bahwa keberlanjutan ekologis belum selalu mampu menghasilkan manfaat ekonomi yang optimal. Kelompok ini memiliki kondisi lingkungan yang relatif baik, tetapi masih menghadapi keterbatasan dalam mengonversi aset ekologis menjadi nilai ekonomi. Faktor yang dapat menjelaskan kondisi tersebut antara lain keterbatasan akses pasar, teknologi budidaya, modal usaha, kualitas pascapanen, dan kemampuan pengelolaan usaha tani. Kondisi ini menunjukkan bahwa keberlanjutan lahan perlu dikombinasikan dengan peningkatan kapasitas ekonomi petani agar manfaat ekologis dapat menghasilkan peningkatan kesejahteraan. Selain itu, hasil penelitian juga menunjukkan adanya kelompok rentan ganda, yaitu petani dengan produktivitas dan keberlanjutan yang rendah. Kelompok ini merupakan kelompok yang paling membutuhkan perhatian karena menghadapi dua tekanan sekaligus, yaitu keterbatasan ekonomi dan risiko ekologis. Dalam perspektif pembangunan pedesaan, kondisi tersebut menunjukkan bahwa intervensi tidak cukup hanya dilakukan melalui peningkatan produksi, tetapi harus memperkuat aset penghidupan petani secara menyeluruh.²² Pendekatan *sustainable livelihood* menjelaskan bahwa keberlanjutan rumah tangga petani dipengaruhi oleh kombinasi modal alam, manusia, sosial, fisik, dan finansial.²³ Petani dengan keterbatasan pada beberapa modal tersebut akan memiliki kemampuan lebih rendah dalam menghadapi perubahan dan meningkatkan produktivitas.

Hasil regresi multinomial logistik semakin memperkuat temuan tersebut karena menunjukkan bahwa pembentukan profil petani dipengaruhi oleh kombinasi faktor sosial ekonomi, ekologis, dan kapasitas adaptasi. Variabel kapasitas adaptif menjadi salah satu faktor penting yang membedakan petani dengan kondisi lebih stabil dibandingkan kelompok rentan. Petani dengan kapasitas adaptif tinggi memiliki peluang lebih besar berada pada profil yang produktif dan berkelanjutan, sedangkan tingginya tekanan (*exposure*) dan sensitivitas meningkatkan peluang

²² Natarajan et al., "A Sustainable Livelihoods Framework for the 21st Century," *World Development* 155 (2022): 105873, <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2022.105873>.

²³ Bebbington, Anthony, "Capitals and Capabilities: A Framework for Analyzing Peasant Viability, Rural Livelihoods and Poverty," *World Development* 27, no. 12 (1999): 2021–2044, [https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(99\)00104-7](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(99)00104-7)

masuk dalam kelompok rentan. Dalam perspektif ekonomi syariah, hubungan antara produktivitas dan keberlanjutan dapat dijelaskan melalui prinsip amanah, masalah, dan keseimbangan (*wasathiyah*) dalam pengelolaan sumber daya alam. Aktivitas produksi dalam Islam tidak hanya dinilai berdasarkan jumlah keuntungan yang diperoleh, tetapi juga berdasarkan bagaimana proses produksi tersebut memberikan manfaat dan tidak menimbulkan kerusakan. Pengelolaan kebun kayu manis yang menghasilkan pendapatan tetapi menyebabkan degradasi lahan bertentangan dengan prinsip keberlanjutan karena mengurangi manfaat bagi generasi berikutnya.²⁴ Sebaliknya, sistem produksi yang meningkatkan pendapatan sekaligus menjaga fungsi ekologis mencerminkan pencapaian kemaslahatan yang lebih luas. Produktivitas dalam ekonomi syariah harus mempertimbangkan keseimbangan antara pemanfaatan sumber daya, kesejahteraan manusia, dan keberlanjutan lingkungan.

Prioritas pembangunan usaha tani kayu manis di Kabupaten Kerinci tidak dapat diarahkan hanya pada peningkatan produktivitas, tetapi harus mempertimbangkan kemampuan sistem dalam mempertahankan keberlanjutan lahan. Strategi kebijakan perlu dibedakan berdasarkan karakteristik setiap profil petani. Kelompok rentan memerlukan penguatan kapasitas adaptif melalui akses modal, kelembagaan, informasi, dan pendampingan. Kelompok produktif tetapi rentan ekologis membutuhkan penguatan praktik konservasi dan agroforestri. Sementara itu, kelompok produktif-berkelanjutan dapat menjadi contoh model pengembangan usaha tani kayu manis yang mampu mencapai keseimbangan antara produktivitas ekonomi dan keberlanjutan ekologis. Dengan pendekatan tersebut, pembangunan perkebunan kayu manis tidak hanya menghasilkan peningkatan pendapatan petani, tetapi juga menjaga keberlanjutan sumber daya lahan sebagai aset produksi jangka panjang.

²⁴ Saskia Keesstra et al., "The Significance of Soils and Soil Science towards Realization of the United Nations Sustainable Development Goals," *Soil* 4, no. 2 (2018): 111–128, <https://doi.org/10.5194/soil-4-111-2018>

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Kesimpulan hasil penelitian mengenai profil sensitivitas sosial ekologis dan *trade-off* antara produktivitas dengan keberlanjutan lahan petani kayu manis di Kabupaten Kerinci adalah kondisi petani kayu manis tidak bersifat homogen, tetapi memiliki variasi berdasarkan tingkat *exposure*, *sensitivity*, *adaptive capacity*, produktivitas, dan keberlanjutan lahan. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa setiap rumah tangga petani memiliki kemampuan yang berbeda dalam menghadapi tekanan sosial ekonomi dan ekologis dalam kegiatan usaha tani kayu manis. Penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan produktivitas tidak dapat hanya dilihat dari aspek ekonomi, tetapi perlu dikaji bersama dengan kemampuan adaptasi petani dan keberlanjutan sumber daya lahan. Secara lebih spesifik, penelitian ini menyimpulkan bahwa;

Pertama, berdasarkan hasil pengukuran dimensi pembentuk sensitivitas sosial-ekologis, tingkat *exposure*, *sensitivity*, dan *adaptive capacity* petani kayu manis di Kabupaten Kerinci menunjukkan variasi antarresponden. Nilai rata-rata indeks *exposure* sebesar 0,484 menunjukkan bahwa petani menghadapi tingkat tekanan eksternal pada kategori sedang. Tekanan tersebut terutama berkaitan dengan perubahan kondisi iklim, fluktuasi harga, peningkatan biaya produksi, serta risiko lingkungan seperti banjir dan longsor. Sementara itu, tingkat sensitivitas petani menunjukkan adanya perbedaan kemampuan dalam menerima dampak tekanan tersebut, baik dari aspek sosial ekonomi maupun ekologis. Perbedaan sensitivitas dipengaruhi oleh kondisi ketergantungan terhadap pendapatan kayu manis, akses modal, akses pasar, kondisi lahan, serta kemampuan pengelolaan kebun. Adapun nilai rata-rata *adaptive capacity* sebesar 0,454 menunjukkan bahwa kemampuan adaptasi petani berada pada tingkat sedang. Kondisi ini menggambarkan bahwa sebagian petani telah memiliki kemampuan dalam merespons perubahan melalui pengalaman bertani, akses informasi, diversifikasi pendapatan, kelembagaan petani, dan praktik konservasi. Namun sebagian lainnya masih menghadapi keterbatasan sumber daya adaptasi. Dengan demikian, dimensi

exposure, *sensitivity*, dan *adaptive capacity* membentuk variasi profil sensitivitas sosial-ekologis petani kayu manis di Kabupaten Kerinci.

Kedua, hasil analisis kluster menunjukkan bahwa petani kayu manis di Kabupaten Kerinci dapat dikelompokkan menjadi tiga profil utama berdasarkan kombinasi indikator sosial-ekologis, produktivitas, dan keberlanjutan lahan. Profil pertama adalah Produktif-Adaptif dan Berkelanjutan yang terdiri dari 156 petani (41,82%). Kelompok ini memiliki karakteristik *exposure* rendah (0,42), sensitivitas rendah (0,38), *adaptive capacity* tinggi (0,74), produktivitas tinggi (0,76), dan keberlanjutan lahan tinggi (0,78). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kelompok ini mampu mencapai keseimbangan antara tujuan ekonomi dan ekologis melalui kemampuan adaptasi yang lebih baik, pengelolaan kebun yang efektif, serta penerapan praktik budidaya yang mendukung keberlanjutan. Profil kedua adalah Rentan Sosial-Ekologis yang terdiri dari 87 petani (23,32%). Kelompok ini memiliki tingkat *exposure* tinggi (0,68), sensitivitas tinggi (0,71), *adaptive capacity* rendah (0,32), produktivitas sedang (0,61), dan keberlanjutan lahan rendah (0,36). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kelompok ini menghadapi tekanan terbesar karena keterbatasan kemampuan dalam merespons perubahan sosial-ekonomi maupun ekologis. Profil ketiga adalah Stabil Ekologis tetapi Produktivitas Terbatas yang terdiri dari 130 petani (34,85%) dengan karakteristik *exposure* sebesar 0,55, sensitivitas 0,56, *adaptive capacity* 0,58, produktivitas 0,39, dan keberlanjutan lahan 0,69. Kelompok ini menunjukkan bahwa kemampuan menjaga kondisi ekologis belum sepenuhnya diikuti dengan peningkatan produktivitas ekonomi.

Hasil uji perbedaan antarprofil memperkuat bahwa kelompok petani yang terbentuk memiliki karakteristik yang berbeda secara nyata. Uji Kruskal-Wallis menunjukkan terdapat perbedaan signifikan produktivitas fisik antarprofil dengan nilai $H = 56,482$ dan signifikansi $0,000 (<0,05)$. Profil Produktif-Adaptif memiliki produktivitas fisik tertinggi dengan median sebesar 1.850 kg/ha, dibandingkan Profil Rentan Ganda sebesar 1.120 kg/ha dan Profil Stabil Ekologis sebesar 980 kg/ha. Selain itu, terdapat perbedaan signifikan produktivitas ekonomi antarprofil dengan nilai $H = 61,735$ dan signifikansi $0,000 (<0,05)$. Profil Produktif-Adaptif menunjukkan kemampuan ekonomi terbaik karena memiliki efisiensi produksi dan

kemampuan pengelolaan usaha tani yang lebih baik. Perbedaan juga ditemukan pada aspek keberlanjutan lahan dengan nilai $H = 72,816$ dan signifikansi $0,000 (<0,05)$, dimana Profil Produktif-Adaptif memiliki indeks keberlanjutan tertinggi (0,78) sedangkan Profil Rentan Sosial-Ekologis memiliki keberlanjutan terendah (0,36). Hasil tersebut menunjukkan bahwa profil sensitivitas sosial-ekologis memiliki hubungan nyata terhadap capaian produktivitas dan keberlanjutan usaha tani kayu manis.

Ketiga, hasil analisis *trade-off* menunjukkan bahwa hubungan antara produktivitas dan keberlanjutan lahan petani kayu manis bersifat positif, tetapi belum sepenuhnya kuat. Hasil korelasi Spearman menunjukkan nilai koefisien sebesar $\rho = 0,284$ dengan signifikansi $0,000 (<0,05)$, yang menunjukkan bahwa peningkatan produktivitas cenderung diikuti oleh peningkatan keberlanjutan lahan, meskipun hubungan tersebut masih berada pada tingkat rendah hingga sedang. Berdasarkan analisis kuadran menggunakan nilai median produktivitas sebesar 0,285 dan median keberlanjutan lahan sebesar 0,474, ditemukan empat kategori *trade-off*. Kategori Produktif-Berkelanjutan (TO=1) menjadi kelompok terbesar dengan jumlah 148 petani (39,68%), menunjukkan bahwa sebagian petani mampu mencapai produktivitas tinggi sekaligus mempertahankan keberlanjutan lahan. Kategori Produktif tetapi Rentan Ekologis (TO=2) terdiri dari 71 petani (19,03%), yang menunjukkan adanya risiko bahwa peningkatan produksi belum sepenuhnya didukung oleh pengelolaan ekologis yang baik. Kategori Ekologis Baik tetapi Produktivitas Rendah (TO=3) terdiri dari 84 petani (22,52%), yang menunjukkan bahwa sebagian petani telah menjaga kondisi lingkungan tetapi belum mampu mengoptimalkan manfaat ekonomi kebun. Sementara itu, kategori Rentan Ganda (TO=4) terdiri dari 70 petani (18,77%), yang menunjukkan kondisi paling rentan karena menghadapi keterbatasan produktivitas sekaligus rendahnya keberlanjutan lahan.

Berdasarkan distribusi *trade-off* tersebut, prioritas pengembangan produktivitas berkelanjutan perlu diarahkan pada peningkatan kapasitas adaptif petani, penguatan kelembagaan, diversifikasi sumber pendapatan, serta penerapan praktik konservasi lahan. Profil Produktif-Adaptif dapat dijadikan model

pengembangan karena menunjukkan bahwa produktivitas tinggi dapat dicapai tanpa mengorbankan keberlanjutan ekologis. Sebaliknya, Profil Rentan Sosial ekologis menjadi kelompok prioritas intervensi karena memiliki tekanan sosial ekonomi dan ekologis yang tinggi. Oleh karena itu, strategi pembangunan usaha tani kayu manis di Kabupaten Kerinci perlu menggunakan pendekatan berbasis profil petani, bukan pendekatan yang seragam, agar peningkatan produktivitas dapat berjalan sejalan dengan prinsip keberlanjutan ekonomi, sosial, dan ekologis.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan baik dalam pengembangan ilmu pengetahuan maupun penerapan kebijakan pembangunan pertanian berkelanjutan. Secara teoritis dan praktis, penelitian menyatakan beberapa saran, yaitu;

Secara teoritis, penelitian sensitivitas sosial ekologis petani perlu mengintegrasikan pendekatan yang lebih dinamis melalui data longitudinal. Penelitian ini telah menunjukkan bahwa kondisi petani tidak bersifat homogen dan dapat dibedakan berdasarkan kombinasi *exposure*, *sensitivity*, *adaptive capacity*, produktivitas, dan keberlanjutan lahan. Namun, perubahan kondisi petani dalam menghadapi perubahan iklim, fluktuasi harga, perubahan teknologi, dan dinamika pasar belum dapat diamati secara temporal. Oleh karena itu, penelitian lanjutan dapat menggunakan pendekatan *panel data* atau pengamatan berkala untuk mengetahui perubahan profil petani dari waktu ke waktu, termasuk proses perubahan petani dari kelompok rentan menuju kelompok adaptif. Pendekatan tersebut akan memperkuat pengembangan teori ekonomi pembangunan Islam, ekonomi lingkungan, dan sistem sosial ekologis dengan melihat keberlanjutan bukan hanya sebagai kondisi akhir, tetapi sebagai proses adaptasi yang terus berkembang. Penelitian berikutnya juga disarankan untuk memperluas model analisis dengan memasukkan aspek kelembagaan dan nilai ekonomi syariah secara lebih mendalam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kapasitas adaptif menjadi faktor penting dalam membedakan profil petani. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya dapat mengkaji secara lebih spesifik peran kelompok tani, koperasi, lembaga pembiayaan syariah, akses pasar berbasis rantai nilai halal, serta

mekanisme distribusi manfaat ekonomi dalam meningkatkan ketahanan petani. Kajian tersebut dapat memperkuat hubungan antara produktivitas, keberlanjutan lingkungan, dan prinsip ekonomi Islam seperti amanah, keadilan, kemaslahatan, serta pencegahan kerusakan lingkungan dalam pengelolaan sumber daya pertanian.

Secara praktis, pemerintah daerah Kabupaten Kerinci disarankan untuk menggunakan hasil pemetaan profil sensitivitas sosial-ekologis sebagai dasar penyusunan kebijakan yang berbasis karakteristik kelompok petani. Pendekatan kebijakan tidak sebaiknya dilakukan secara seragam karena hasil penelitian menunjukkan adanya tiga kelompok utama petani dengan tingkat kerentanan dan kemampuan adaptasi yang berbeda. Kelompok petani rentan sosial-ekologis perlu menjadi prioritas intervensi melalui program peningkatan kapasitas adaptif, seperti pelatihan budidaya berkelanjutan, akses pembiayaan usaha tani, peningkatan akses informasi harga, serta penguatan kelembagaan pemasaran. Program tersebut diperlukan karena kelompok ini memiliki tingkat *exposure* dan sensitivitas yang tinggi serta kemampuan adaptasi yang relatif rendah.

Bagi kelompok petani yang memiliki kondisi ekologis baik tetapi produktivitas masih rendah, pemerintah daerah dan penyuluh pertanian disarankan untuk memberikan program peningkatan produktivitas berbasis keberlanjutan. Program dapat diarahkan pada peningkatan kualitas budidaya, pemanfaatan teknologi tepat guna, pengolahan pascapanen, peningkatan kualitas produk, serta penguatan akses pasar. Pendekatan ini penting agar peningkatan produktivitas tidak dilakukan melalui eksploitasi lahan, tetapi melalui peningkatan efisiensi produksi dan pengelolaan sumber daya yang lebih baik. Adapun bagi kelompok petani produktif-adaptif, kebijakan dapat diarahkan pada pengembangan sebagai model praktik terbaik (*best practice*) dalam pengelolaan kebun kayu manis berkelanjutan. Pemerintah daerah, kelompok tani, dan lembaga terkait dapat mendorong pengembangan sistem agroforestri, sertifikasi keberlanjutan, serta insentif ekonomi bagi petani yang mampu menjaga produktivitas sekaligus mempertahankan fungsi ekologis lahan. Strategi tersebut sejalan dengan prinsip ekonomi syariah yang menempatkan sumber daya alam sebagai amanah yang harus dimanfaatkan secara produktif tanpa menyebabkan kerusakan bagi generasi mendatang.

Selain itu, penyuluh pertanian dan kelompok tani disarankan untuk melakukan pendampingan berbasis kebutuhan kelompok petani. Petani dengan risiko erosi dan degradasi lahan perlu mendapatkan pendampingan konservasi tanah dan air, seperti peningkatan tutupan vegetasi, pengelolaan tanaman pendamping, serta penerapan sistem agroforestri. Petani dengan keterbatasan modal perlu diarahkan pada akses pembiayaan produktif yang sesuai dengan prinsip syariah, sedangkan petani dengan keterbatasan pemasaran perlu diperkuat melalui kelembagaan kolektif seperti koperasi atau kelompok pemasaran bersama.



UIN IMAM BONJOL
PADANG

DAFTAR PUSTAKA

- Abiyyah, Azhar Arij, Nadhilah Amalia Tauhidah, Najih Anwar, Azhar Arij Abiyyah, Nadhilah Amalia Tauhidah, and Najih Anwar. "Alam Sebagai Sistem: Tinjauan Ekologis Dan Etis Dalam Perspektif Islam." *Tarbiya Islamia: Jurnal Pendidikan Dan Keislaman* 14, no. 2 (2024): 19–33. <https://doi.org/10.36815/tarbiya.v14i2.3528>.
- Abu, Rahmah Rafifah, Rahmaniar Rahmaniar, and Rahman Ambo Masse. "Prinsip-Prinsip Dasar Ekonomi Islam." *Mauriduna: Journal of Islamic Studies* 5, no. 1 (2024): 92–99. <https://doi.org/10.37274/mauriduna.v5i1.1300>.
- Adawiyah, C W Rabiatul, S Rusdiana, and Saptana Saptana. "Perspektif Kelembagaan Ekonomi Petani Dalam Mendukungperkembangan Perekonomian Perdesaan / Role of Farmers' Economic Institution in Supporting RuralEconomics Development." *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pertanian* 41, no. 1 (2022): 1. <https://doi.org/10.21082/jp3.v41n1.2022.p1-11>.
- Aditia, Rian, and Rian Aditia. "Kajian Teoritis Integrasi Teknologi Dan Bioekonomi Dalam Meningkatkan Produktivitas Pertanian" 1, no. 4 (2025): 117–21. <https://doi.org/10.70716/alpha.v1i4.307>.
- Aflizar, Aflizar. "Peta 3 Dimensi Kesesuaian Lahan Cengkeh (Eugenia Aromatica L.) Untuk DAS Pasaman Di Pulau Sumatera," 2018. <https://doi.org/10.13140/rg.2.2.35122.30406>.
- Aisyah, Aisyah, Fauzi Arif Lubis, and Rahmat Daim Harahap. "Optimalisasi Produktivitas Petani Tradisional Dalam Mencapai Sustainable Development Growth Di Desa Pakantan Ditinjau Dari Ekonomi Islam." *Religion, Education, and Social Laa Roiba Journal (RESLAJ)*, 2023. <https://doi.org/10.47467/reslaj.v6i1.4906>.
- Ali, Mohammad Yousuf, and M Kamraju. "Ecosystem Services," 51–63. Springer International Publishing, 2023. https://doi.org/10.1007/978-3-031-46720-2_4.
- Amelia, Cahya, Hernawati, Zahira Iza Aulia, and Rinda Asytuti. "Basic Concepts of Islamic Economics." *International Journal of Economics* 4, no. 2 (2025): 1455–60. <https://doi.org/10.55299/ijec.v4i2.1596>.
- "An Investigation of Farmer Adaptation under Multiple Social-Ecological Stressors in the Special Region of Yogyakarta, Indonesia," 2024. <https://doi.org/10.25439/rmt.27601965>.
- "Análisis de Los Medios de Vida En Productores Agrícolas Del Cantón Mocache: Un Análisis Desde La Teoría de Capitales," 2025. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14811314>.
- Antle, John M, and Jetse J Stoorvogel. "Integrating Site-Specific Biophysical and Economic Models to Assess Trade-Offs in Sustainable Land Use and Soil Quality," 169–84. Physica-Verlag, 2001. https://doi.org/10.1007/978-3-642-57558-7_10.
- Antony, Dedy, Chris D Collins, Joanna M Clark, and Tom Sizmur. "Conversion of Forest to Cinnamon Plantation Depletes Soil Carbon Stocks in the Top Metre of the Tropical Highlands of Kerinci Regency, Jambi Province, Indonesia." *Soil Use and Management*, 2023. <https://doi.org/10.1111/sum.12974>.

- Aripin, Ipin Tajul. "Ayat-Ayat Al-Quran Tentang Pemeliharaan Lingkungan." *Ahwaluna*. 6, no. 1 (2025): 149–64. <https://doi.org/10.70143/ahwalunajurnalhukumkeluargaislam.v6i1.459>.
- Arru, Brunella, Federica Cisilino, Paola Sau, Roberto Furesi, Pietro Pulina, and Fabio A Madau. "The Economic and Environmental Sustainability Dimensions of Agriculture: A Trade-off Analysis of Italian Farms." *Frontiers in Sustainable Food Systems* 8 (2024). <https://doi.org/10.3389/fsufs.2024.1474903>.
- Astaman, Putra, Aulia Nurul Hikmah, Muhammad Dassir, Dita Rosyita, and I Maharani. "Peran Mediasi Kapasitas Adaptif Dalam Dampak Risiko Lingkungan Dan Institusional Terhadap Ketahanan Mata Pencarian Petani." *Jurnal Ilmiah Sosio Agribis*, 2025. <https://doi.org/10.30742/jisa25220255022>.
- Audibert, Martine. "Technical Inefficiency Effects Among Paddy Farmers in the Villages of the 'Office Du Niger', Mali, West Africa." *Journal of Productivity Analysis* 8, no. 4 (1997): 379–94. <https://doi.org/10.1023/A:1007767508848>.
- Bashir, Josefeena, and Marudhar Marudhar. "Reliability & Validity of the Research." *Science* 3, no. 1 (2018): 66–69. <https://doi.org/10.21276/24565644/2018.V3.I1.23>.
- Baumeister, S, Thomas Kocher, Panos N Papapanou, B Holtfreter, and R Demmer. "Cross-Sectional Studies: Strengths, Limitations, and Methodological Considerations." *Journal of Periodontal Research*, 2026. <https://doi.org/10.1111/jre.70063>.
- Berbeć, Adam Kleofas. "Agricultural Resilience and Agricultural Sustainability – Which Is Which?" 1, no. 1 (2024): 10–22. <https://doi.org/10.2478/cag-2024-0002>.
- Bocco, Gerardo. "Vulnerabilidad, Adaptación y Resiliencia Sociales Frente Al Riesgo Ambiental. Teorías Subyacentes." *Investigaciones Geográficas*, no. 100 (2019). <https://doi.org/10.14350/RIG.60024>.
- Burhanudin, Burhanudin, Nila Nopianti, and Ikmal Mumtahaen. "Program Pemberdayaan Ekonomi Petani Milenial Dalam Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat Perspektif Ekonomi Syariah." *Journal of Artificial Intelligence and Digital Business* 4, no. 3 (2025): 2649–57. <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i3.2365>.
- Burton, Philip J. "Resilience Concepts," 2025, 86–108. <https://doi.org/10.1093/oso/9780198832997.003.0004>.
- Cahyani, Sukma. "Pemetaan Konseptual Peran Agroforestri Dalam Pertanian Berkelanjutan Dan Ekonomi Sirkular." *Journal of Economics Research and Policy Studies* 5, no. 2 (2025): 415–28. <https://doi.org/10.53088/jerps.v5i2.1897>.
- Chen, Yang, Arend Ligtenberg, Martha M Bakker, and Arnold K Bregt. "Modelling Interactions and Feedback Mechanisms in Land Use Systems," 2014. https://ddd.uab.cat/pub/poncom/2014/128246/ssc14_a2014a76iENG.pdf.
- Darham, Suryani, Nik Ahmad Sufian Burhan, and Mohd Roslan Rosnon. "Enhancing Farmers' Adaptive Capacity through Economic, Political, Cultural, and Institutional Sensitivities to Climate Change." *Deleted Journal* 22, no. 3 (2025). <https://doi.org/10.17576/ebangi.2025.2203.45>.

- Dávila, Manuel Antonio Morante, Alex Javier Sánchez Pantaleón, Irma Dolores Montenegro Rios, Maritza Revilla Bueloth, and Oscar Chávez Espinoza. "Analysis of Production Factors Determining Agricultural Productivity in Cuispes." *Наукові Горизонти*, 2025, 98–106. <https://doi.org/10.48077/scihor4.2025.98>.
- Effendy, Effendy, and Wira Hatmi. "Analisis Pendapatan Dan Kelayakan Usahatani Cengkeh Di Desa Silampayang Kecamatan Kasimbar Kabupaten Parigi Moutong." *Jurnal Pembangunan Agribisnis (Journal of Agribusiness Development)* 2, no. 1 (2023): 1–8. <https://doi.org/10.22487/jpa.v2i1.1637>.
- Eze, Samuel, Andrew J Dougill, Steven A Banwart, Susannah M Sallu, Harriet Elizabeth Smith, Hemant G Tripathi, Rashid N Mgohele, and Catherine J Senkoro. "Farmers' Indicators of Soil Health in the African Highlands." *Catena* 203 (2021): 105336. <https://doi.org/10.1016/J.CATENA.2021.105336>.
- Fajri, Gilang, Litna Nurjannah Ginting, and Edy Marsudi. "Analisis Hubungan Livelihood Asset Terhadap Kinerja Petani Kopi Di Kabupaten Aceh Tengah." *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian* 9, no. 3 (2024): 173–86. <https://doi.org/10.17969/jimfp.v9i3.31591>.
- Fana, Chalchisa, Jama Haji, Moti Jaleta, Alelign Ademe, and Girma Gebresenbet. "Vulnerability of Farmers to Crop Farming Risks in Ethiopia: An Integrated Vulnerability Analysis Approach Using Social-Ecological System Framework." *Sustainable Agriculture Research* 10, no. 3 (2021): 25. <https://doi.org/10.5539/SAR.V10N3P25>.
- Fathiarahmah, Aulia, H S Arifin, and Yudi Setiawan. "A Functional Landscape Typology Based on Spatial Structure: Characterizing Agroforestry Landscapes in the Ciliwung Watershed, Indonesia" 1557 (2025). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1557/1/012027>.
- Fatmawaty, Fatmawaty, Dwi Putro Tejo Baskoro, and Widiatmaka Widiatmaka. "Strategi Pengembangan Komoditas Perkebunan Berbasis Daya Dukung Lahan Di Kabupaten Majene" 17, no. 1 (2015): 25–32. <https://repository.ipb.ac.id/jspui/handle/123456789/79566>.
- Fitriani, Fitriani, and Didik Kuswadi. "Sumber Kerentanan Ekonomi Petani Kopi Di Hulu DAS Lampung." *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan* 22, no. 3 (2022): 205–15. <https://doi.org/10.25181/jppt.v22i3.2286>.
- Fleury, Philippe, Emmanuel Guisepelli, Audrey Vincent, Jaroslav Prazan, and David Miller. "Report on Practice-Validated SES Framework for Sustainability Assessments of Farming Systems and Recommendations for Future Applications," 2021. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5575937>.
- Gallopin, Gilberto C. "Linkages between Vulnerability, Resilience, and Adaptive Capacity." *Global Environmental Change-Human and Policy Dimensions* 16, no. 3 (2006): 293–303. <https://doi.org/10.1016/J.Gloenvcha.2006.02.004>.
- Giri, Varsha, Tanmaya Kumar Bhoi, Ipsita Samal, J Komal, and Prasanta Kumar Majhi. "Exploring the Agroforestry Systems for Ecosystem Services: A Synthesis of Current Knowledge and Future Research Directions," 503–28. Springer International Publishing, 2024. https://doi.org/10.1007/978-981-99-7282-1_24.

- Graß, Ingo, Christoph Kubitz, Vijesh V Krishna, Marife D Corre, Oliver Mußhoff, Peter Pütz, Jochen Drescher, et al. "Trade-Offs between Multifunctionality and Profit in Tropical Smallholder Landscapes," 2024. <https://doi.org/10.60692/tv7dk-x2j90>.
- Gray, W Steven. "Stratifikasi Al-Maqashid Al-Khamsah (Agama, Jiwa, Akal, Keturunan Dan Harta)" 6, no. 2 (2022): 100–117. <https://doi.org/10.32694/qst.v6i2.1231>.
- Grzelak, Aleksander, Michał Borychowski, and Jakub Staniszewski. "Economic, Environmental, and Social Dimensions of Farming Sustainability – Trade-off or Synergy?" *Technological and Economic Development of Economy* 28, no. 3 (2022): 655–75. <https://doi.org/10.3846/tede.2022.16463>.
- . "Farming Sustainability—Interactions of Economic, Environmental and Social Dimensions," 29–40, 2024. <https://doi.org/10.18559/978-83-8211-209-2/2>.
- Habib, Nusrat Nuireen, Anoma Ariyawardana, and Ammar Abdul Aziz. "The Influence and Impact of Livelihood Capitals on Livelihood Diversification Strategies in Developing Countries: A Systematic Literature Review." *Environmental Science and Pollution Research* 30, no. 27 (2023): 69882–98. <https://doi.org/10.1007/s11356-023-27638-2>.
- Hamzah, Hamzah, and Edison Edison. "Analisis Keberlanjutan Pada Aspek Ekologi Terhadap Kegiatan Hutan Rakyat Pola Agroforestry Di Kabupaten Kerinci" 5, no. 2 (2022): 446–52. <https://doi.org/10.22437/jsilvtrop.v5i2.15454>.
- Hardiyanto, Tito. "Analisis Efisiensi Ekonomi Dan Produksi Optimal Usahatani Cabai (*Capsicum Annum* L.) Sebagai Upaya Peningkatan Pendapatan Petani." *AGRITEKH (Jurnal Agribisnis Dan Teknologi Pangan)* 1, no. 02 (2021): 96–108. <https://doi.org/10.32627/agritekh.v1i02.28>.
- Hartanto, Selamat, and Devid Frastiawan Amir Sup. "The Concept of Production and Environment in the Perspective of Islamic Economic." *Journal of Economic Studies* 5, no. 2 (2022). <https://doi.org/10.32506/joes.v5i2.705>.
- Haspeslagh, Marc, Kristof Eeckloo, and Lucas Delesie. "Validation of a New Concept: Aptitudes of Psychiatric Nurses Caring for Depressed Patients." *Journal of Research in Nursing* 17, no. 5 (2012): 438–52. <https://doi.org/10.1177/1744987110387489>.
- Heryanto, Mahra Arari, and Adi Nugraha. "Analisis Sistem Sosial-Ekologi Lada Putih Provinsi Kepulauan Bangka Belitung," n.d. <https://doi.org/10.24198/agricore.v3i2.20882>.
- Hossain, Md. Sarwar, Sayantani M Basak, Md Nurul Amin, Carl C Anderson, Emilie Crémin, and Fabrice G Renaud. "Social-ecological Systems Approach for Adaptation to Climate Change." *Sustainable Development*, 2023. <https://doi.org/10.1002/sd.2801>.
- Hyman, Amanda A, Erin R Crone, Abigail Benson, Jason B Dunham, Abigail J Lynch, Laura M Thompson, and Meryl C Mims. "Exposure, Sensitivity, or Adaptive Capacity? Reviewing Assessments That Use Only Two of Three Elements of Climate Change Vulnerability." *Conservation Science and Practice*, 2025. <https://doi.org/10.1111/csp2.13293>.

- Idais, Amjad M I, Ashurov Sharafidin, and Abid Almajeed Saleh. "Risk Analysis of Agricultural Microfinance in Palestine through the Salam Contract," 2025. <https://doi.org/10.64757/alqanatir.2025.3408/1392>.
- Inisa, Azura, Junaidi, and Adi Bhakti. "Analisis Pendapatan Pekebun Kulit Kayu Manis (Cassiavera) Di Kecamatan Bukit Kerman, Kabupaten Kerinci (Studi Kasus Desa Pengasi Lama)," n.d. <https://doi.org/10.22437/pim.v9i3.16522>.
- Iqbal. "Pengelolaan Dan Pemanfaatan Sumber Daya Alam Dalam Perspektif Ekonomi Islam," n.d. <https://doi.org/10.59755/alhisab.v1i1.63>.
- Jashni, Javad Masoumi, Mohsen Hamidian Pour, Mehdi Ghorbani, Ahsen Işık Özgüven, Alishir Kurban, and Hossein Azadi. "Measuring the Farmers' Vulnerability to Climate Change in Tashk and Bakhtegan Lakes in Iran." *Climate and Development* 16, no. 4 (2023): 273–88. <https://doi.org/10.1080/17565529.2023.2209551>.
- Kawamura, Yoshio, and Suxiang Bai. "Regional Differentiation in Agricultural Development Path Associated with Natural and Social Environments: Based on 2000-2010 Provincial Statistical Data in China" 4, no. 2 (2020): 230–40. <https://doi.org/10.20956/JARS.V4I2.2404>.
- Kifli, Fahmi Wiryamarta, and Muhammad Darul Falah. "Kerentanan Dan Ketahanan Petani Agroforestri Di Wilayah Lanskap Kepanewonan Tanjungsari, Kabupaten Gunungkidul, Yogyakarta." *Agricultural Socio-Economic Empowerment and Agribusiness Journal* 4, no. 1 (2025): 65. <https://doi.org/10.20961/agrisema.v4i1.102273>.
- Kumar, Ajeet, Khanindra Pathak, Ajeet Kumar, and Khanindra Pathak. "Assessing Socio-Economic Determinants of Farmers' Adaptive Capacity to Climate Change: An Empirical Study from Gaya District, Bihar, India." *Asian Journal of Advances in Agricultural Research* 25, no. 10 (2025): 91–99. <https://doi.org/10.9734/ajaar/2025/v25i10683>.
- Kumar, Parmod. "Impact of Land Use Changes on Soil Properties and Functionality," 2024. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14029545>.
- Kumar, Sanjeev, Babu Lal Meena, Hari Om, Sudhir Kumar, and Vijendra Kumar Meena. "Innovative Farming Practices for Climate Resilience," 2024, 43–57. <https://doi.org/10.70762/b1c40125>.
- Kumari, Niru, Amit Kumar Pandey, Akhilesh Kumar Singh, and Ashutosh Singh. "Sustainable Agriculture: Balancing Productivity and Environmental Stewardship for Future Generations." *Journal of Scientific Research and Reports*, 2024. <https://doi.org/10.9734/jsrr/2024/v30i82284>.
- Li, Chunyan, Qi Ban, Lanqing Ge, and Liwen Qi. "The Relationship between Geographical Indication Products and Farmers' Incomes Based on Meta-Analysis." *Agriculture*, 2024. <https://doi.org/10.3390/agriculture14060798>.
- Li, Xueling, Joshua Philp, Roger Cremades, Anna Roberts, Liang He, Longhui Li, and Qiang Yu. "Agricultural Vulnerability over the Chinese Loess Plateau in Response to Climate Change: Exposure, Sensitivity, and Adaptive Capacity." *AMBIO: A Journal of the Human Environment* 45, no. 3 (2016): 350–60. <https://doi.org/10.1007/S13280-015-0727-8>.
- Lomas, Pedro L. "Complex Social-Ecological Systems," 75–80. Edward Elgar Publishing, 2023. <https://doi.org/10.4337/9781802200416.ch13>.

- Lourdes Maldonado-Méndez, María de, José Luis Romo-Lozano, and Alejandro Ismael Monterroso-Rivas. "Determinant Indicators for Assessing the Adaptive Capacity of Agricultural Producers to Climate Change." *Atmosphere* 13, no. 7 (2022): 1114. <https://doi.org/10.3390/atmos13071114>.
- Lubkova, Elmira, Anna Eduardovna Shilova, Maria Kumaneeva, and Vladimir Mischenko. "Sustainable Agricultural Development in the Coal Mining Region: Specific Characteristics and Conditions (a Case Study in the Kemerovo Region)" 315 (2021): 4012. <https://doi.org/10.1051/E3SCONF/202131504012>.
- M, Nursafitra. "Strategi Kebijakan Pembangunan Daerah Berbasis Pertanian Dan Sosial Ekonomi Di Kabupaten Enrekang." *Jurnal Publisitas* 12, no. 1 (2025): 105–17. <https://doi.org/10.37858/publisitas.v12i1.654>.
- Mares, Sheila Machado, Celso Antonio Jardim, and Fernanda de Freitas Borges. "Avaliação de Sustentabilidade Da Agricultura," 2020. <https://doi.org/10.52138/sitec.v11i1.153>.
- Mathijs, Erik, and Erwin Wauters. "Making Farming Systems Truly Resilient." *EuroChoices* 19, no. 2 (2020): 72–76. <https://doi.org/10.1111/1746-692X.12287>.
- McDowell, Julia Z, and Jeremy J Hess. "Accessing Adaptation: Multiple Stressors on Livelihoods in the Bolivian Highlands under a Changing Climate." *Global Environmental Change-Human and Policy Dimensions* 22, no. 2 (2012): 342–52. <https://doi.org/10.1016/J.GLOENVCHA.2011.11.002>.
- Mega, Endrias Oyka. "Sustainable Livelihood Framework: The Case of Lante Rural Village, Gamo Gofa Zone, Southern Ethiopia." *Journal of Economics and Sustainable Development* 9, no. 13 (2018): 43–51. <https://www.iiste.org/Journals/index.php/JEDS/article/download/43412/44727>.
- Mendonça, E S, I M Cardoso, Diego Mathias Natal Da Silva, and André Thomazini. "Sistemas Agroflorestais: Contribuições Para a Sustentabilidade Agrícola de Propriedades Familiares No Bioma Mata Atlântica." *Revista Contemporânea*, 2023. <https://doi.org/10.56083/rcv3n11-107>.
- Menggala, Sidi Rana, and Patrick Van Damme. "Improving Indonesian Cinnamon (c. *Burmannii* (Nees & t. Nees) Blume) Value Chains for Greater Farmers Incomes" 129, no. 1 (2018): 12026. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/129/1/012026>.
- Menggala, Sidi Rana, Wouter Vanhove, Dimas Rahadian Aji Muhammad, Jon Hendri, Stijn Speelman, and Patrick Van Damme. "Sustainable Harvesting of *Cinnamomum Burmannii* (Nees & T. Nees) Blume in Kerinci Regency, Indonesia." *Sustainability* 11, no. 23 (2019): 6709. <https://doi.org/10.3390/SU11236709>.
- Mlambo, Donald, Allan Sebata, Angella Chichinye, and Annah Mabidi. "Agroforestry and Biodiversity Conservation," 63–78. Elsevier BV, 2024. <https://doi.org/10.1016/b978-0-323-95393-1.00008-7>.
- Mustafa, Ghulam, and Bader Alhafi Alotaibi. "Fostering Adaptation to Climate Change among Farmers in Pakistan: The Influential Role of Farmers' Climate Change Knowledge and Adaptive Capacity." *Frontiers in Sustainable Food*

- Systems* 8 (2024). <https://doi.org/10.3389/fsufs.2024.1471238>.
- Nagar, Jitendra, and Rohitashv Nagar. "Agro-Forestry Systems: Benefits, Challenges, and Future Prospects," 2025. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15128263>.
- Nasution, Anisa Madani, Novi Rodiah Br Sagala, Muhammad Hanif, and Suci Wulandari. "Pengelolaan Sumber Daya Alam Dan Pelestarian Lingkungan Hidup Dalam Perspektif Islam : Tinjauan Ayat-Ayat Alqur'an." *Jurnal Ekonomi Bisnis Dan Akuntansi* 5, no. 2 (2025): 502–11. <https://doi.org/10.55606/jebaku.v5i2.5435>.
- Nggunu, Wilfrida, Siti Halimatus Sakdiyah, and Agung Suprianto. "Kajian Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Cengkeh Di Desa Purwodadi Kecamatan Tirtoyudo Kabupaten Malang" 3 (2019): 672–78. <https://conference.unikama.ac.id/artikel/index.php/fip/article/download/307/268>.
- Nunuhitu, Dhenada, Wilhelmina Seran, and Norman P L B Riwu Kaho. "Identification of Composition, Structure, and Biodiversity of Agroforestry Vegetation in the Community Forest of Saenam Village, West Miomaffo District, North Central Timor Regency." *Journal Of Sciencetech Research and Development* 6, no. 1 (2024): 1352–65. <https://doi.org/10.56670/jsrd.v6i1.442>.
- O'Grady, Anthony P, Stephen B Stewart, Aysha Fleming, Chris Ware, Daniel Mendham, Sorada Tapsuwan, Tim Capon, et al. "Ecosystem Accounting to Value Ecosystem Assets and Services Provided by Agroforestry." *Burleigh Dodds Series in Agricultural Science*, 2025. <https://doi.org/10.19103/as.2024.0141.07>.
- Pakaya, Parid, Dewi Wahyuni K Baderan, and Marini Susanti Hamidun. "Efektivitas Sistem Agroforestri Dalam Meningkatkan Kesehatan Tanah Dan Produktivitas Pertanian" 2, no. 2 (2025): 12–27. <https://doi.org/10.62951/hidroponik.v2i2.329>.
- Pandey, Veena, Rini Labanya, and Deepak Kumar. "Soil Quality and Agroforestry," 121–38, 2024. <https://doi.org/10.58532/v3bcag18p4ch4>.
- Patkar, Kalpesh Dilip. "Social-Ecological System Framework Network," 2026, 947–63. <https://doi.org/10.1002/9781394248087.ch51>.
- Permadi, R A, N Nurdebyandaru, and A Wahyudi. "Developing Sustainable Smallholders of Cinnamon by Intercropping of Patchouli and Coffee in Kerinci, Jambi" 648, no. 1 (2021): 12069. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/648/1/012069>.
- Pinzon, Natalia, Ryan E Galt, Natalia Pinzon, and Ryan E Galt. "Farmers and Ranchers Weave the Social Fabric Shaping Wildfire Resilience." *Frontiers in Sustainable Food Systems* 9 (2025). <https://doi.org/10.3389/fsufs.2025.1564080>.
- Pratama, Zefa Wahyu, M Syarif, and Heri Junedi. "Dampak Erosi Terhadap Kehilangan Hara Makro Pada Lahan Agroforestry Kopi Dan Kayu Manis Di Kecamatan Siulak Kabupaten Kerinci." *Jurnal Agroecotania* 5, no. 2 (2022): 14–22. <https://doi.org/10.22437/agroecotania.v5i2.23036>.
- Putra, Trisno Wardy, Rika Dwi Ayu Parmitasari, and Idris Parakkasi. "Produksi Dalam Ekonomi Islam Perspektif Maqashid Syariah." *Islamic Business and*

- Finance* 5, no. 2 (2025): 174. <https://doi.org/10.24014/ibf.v5i2.34987>.
- Rahman, N, Aumi Saidah, and Eka Purna Yudha. "Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Penghidupan Berkelanjutan (Sustainable Livelihood) Petani Pinggiran Kota Bandung." *Mimbar Agribisnis*, 2024. <https://doi.org/10.25157/ma.v10i1.13204>.
- Rahmawati, I, and Iwan Rudiarto. "Analisis Kesejahteraan Masyarakat Petani Dataran Tinggi Dieng Menggunakan Pendekatan Penghidupan Berkelanjutan." *Jurnal Ilmu Lingkungan* 20, no. 3 (2022): 637–45. <https://doi.org/10.14710/jil.20.3.637-645>.
- Raj, Abhishek, Manoj Kumar Jhariya, Arnab Banerjee, Ram Swaroop Meena, Sandeep Kumar, Annpurna Devi, and Poonam. "Agroforestry and Ecosystem Services," 205–21. Elsevier BV, 2024. <https://doi.org/10.1016/b978-0-323-95393-1.00027-0>.
- Rakodi, Carole. "A Livelihoods Approach – Conceptual Issues and Definitions," 2014, 26–45. <https://doi.org/10.4324/9781849773805-13>.
- Raza, Irshad. "Social Dimensions of Agricultural Development: A Conceptual Framework for Sustainable Rural Transformation," 2025. <https://doi.org/10.62823/jmme/15.03.7989>.
- Rosi, Fathor. "Analisis Maqashid Syari'ah Tentang Praktik Jual Beli Hasil Pertanian Pt (Perorangan) Abqori Edu Agrarian." *JSE: Jurnal Sharia Economica* 4, no. 4 (2025): 33–42. <https://doi.org/10.46773/jse.v4i4.2452>.
- Ryadin, A R. "Assessment of Cultivation Techniques and Agroforestry Systems on Cinnamon (Case Study in Jaya Village, Tidore Island)." *IOP Conference Series* 1180, no. 1 (2023): 12034. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1180/1/012034>.
- Samaraweera, D N, Sheron N Weerasuriya, A S Karunaratne, S Subasinghe, and R Senaratne. "Ecology, Agronomy and Management of Cinnamon (Cinnamomum Zeylanicum Blume)," 171–200. Springer, Cham, 2020. https://doi.org/10.1007/978-3-030-54426-3_7.
- Schouten, M A H. "Resilience in Rural Social-Ecological Systems : A Spatially Explicit Agent-Based Modelling Approach," 2013. <https://edepot.wur.nl/256229>.
- Selano, Supartono, and Kasman Renyaan. "Studi Sosial Ekonomi Petani Kayu Manis Desa Tanah Rata Banda Naira Tahun 1970-2022," 2023. <https://doi.org/10.62176/bastoria.v1i01.287>.
- Shackleton, Ross T, Willem Malherbe, and Reinette Biggs. "Resilience," 433–37. Edward Elgar Publishing, 2024. <https://doi.org/10.4337/9781035317967.ch96>.
- "Simulating the Effects of Erosion on Organic Carbon Dynamics in Agricultural Soils" 208 (2022): 105753. <https://doi.org/10.1016/j.catena.2021.105753>.
- Suhartini, Suhartini, Daffa Sandi Lasitya, Baroroh Nur Jihad, Muhammad Ashri Mujaddid, and Ahmad Khusni. "Agroforestry Implementation as Farmers Resilience Strategies to Support Farming System Sustainability Facing the Land Vulnerability at The Mount Semeru Slopes, Indonesia" 1323 (2024): 12003. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1323/1/012003>.
- Sulastri, Sri, Yani Quarta, Anisa Zairina, and Niniek Dyah Khusumawardhani.

- “Pengaruh Jasa Layanan Ekosistem Terhadap Ketahanan Pangan.” *Journal of Forest Science Avicennia* 5, no. 2 (2022): 104–9. <https://doi.org/10.22219/avicennia.v5i1.21072>.
- Sulfiana, Sulfiana. “Smallholder Farmers’ Strategies in Facing Climate Change and Commodity Price Uncertainty.” *Formosa Journal of Science and Technology* 4, no. 8 (2025): 2369–82. <https://doi.org/10.55927/fjst.v4i8.200>.
- Sulistyorini, Henny, Sumardjo, Anna Fatchiya, and Ninuk Purnaningsih. “Indicators and Variables for Measuring Farmers’ Resilience: Efforts to Promote Aceh Coconut Business Sustainability.” *Jurnal Penyuluhan Pertanian* 20, no. 2 (2025): 170–86. <https://doi.org/10.51852/at9j5660>.
- Suprehatin, Harianto, Rizqi Imaduddin Harianto, and Rida Akzar Hakim. “Segmentasi Dan Targeting Petani Sebagai Basis Perumusan Kebijakan Pertanian Di Indonesia.” *Policy Brief Pertanian, Kelautan Dan Biosains Tropika* 7, no. 3 (2025): 1330–35. <https://doi.org/10.29244/agro-maritim.0703.1330-1335>.
- Suryamah, Farida, Akhmad Jauhari, and Zaenal Abidin. “Optimalisasi Pengelolaan Komoditas Cengkeh Berbasis Masyarakat Di Hkm Gapoktan Hutan Mutiara Sarangtiung.” *Jurnal Hutan Tropis*, 2023. <https://doi.org/10.20527/jht.v11i3.17626>.
- Syamilah, Syarifah, Pit Arjuna, Andifa Maulana Syahru Ramadhan, Nur Aisyah, Fadhilah Fadhilah, Husnul Khotimah, and Nurul Annisa Adha. “Optimalisasi Sektor Agraris (Padi) Berbasis Data Profil Desa Dan Mashlahah Sebagai Strategi Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat Desa Pudak Kec. Kumpeh Ulu Kab. Muaro Jambi,” 2025. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i3.4557>.
- Tambe, Sandeep. “Sustainable Livelihoods Approach,” 45–56, 2022. https://doi.org/10.1007/978-3-030-90491-3_4.
- “Teori Dan Konsep Perspektif Pembangunan Dalam Islam,” 2025. <https://doi.org/10.5281/zenodo.16928382>.
- Tortorella, Guilherme Luz, Diego de Castro Fettermann, Michel José Anzanello, and Rapinder Sawhney. “Lean Manufacturing Implementation, Context and Behaviors of Multi-Level Leadership: A Mixed-Methods Exploratory Research.” *Journal of Manufacturing Technology Management* 28, no. 7 (2017): 867–91. <https://doi.org/10.1108/JMTM-06-2017-0128>.
- Turner, Dana P, and Timothy T Houle. “Conducting and Reporting Descriptive Statistics.” *Headache* 59, no. 3 (2019): 300–305. <https://doi.org/10.1111/HEAD.13489>.
- Untari, Dyah Woro. “Kecakapan Akses Pasar Petani Berbasis Komunitas Di Pedesaan Kawasan Pantai Yogyakarta.” *Jurnal Penyuluhan* 20, no. 02 (2024): 298–312. <https://doi.org/10.25015/20202453521>.
- Vaast, Philippe, and Eduardo Somarriba. “Trade-Offs between Crop Intensification and Ecosystem Services: The Role of Agroforestry in Cocoa Cultivation.” *Agroforestry Systems* 88, no. 6 (2014): 947–56. <https://doi.org/10.1007/S10457-014-9762-X>.
- Vărzaru, Anca Antoaneta. “The Relationship Between Economic Performance, Sustainability, and Agricultural Productivity: Empirical Evidence from the European Union.” *Agriculture*, 2026.

- <https://doi.org/10.3390/agriculture16020217>.
- Wang, Sun Ling, Richard F Nehring, Roberto Mosheim, and Eric Njuki. "Measurement of Output, Inputs, and Total Factor Productivity in U.S. Agricultural Productivity Accounts," 2024. <https://doi.org/10.32747/2024.8755132.ers>.
- Wang, Zhuangzhuang, Bojie Fu, Xutong Wu, Yingjie Li, Shuai Wang, and Nan Lu. "Escaping Social–Ecological Traps through Ecological Restoration and Socioeconomic Development in China’s Loess Plateau." *People and Nature*, 2023. <https://doi.org/10.1002/pan3.10513>.
- Wantu, Sastro Mustapa. "Policy of Agriculture Development And Agriculture Field On Resource Farmers Gorontalo – Indonesia" 1, no. 3379 (2019). <http://repository.ung.ac.id/get/karyailmiah/3379/Policy-of-Agriculture-Development-And-Agriculture-Field-On-Resource-Farmers-Gorontalo-Indonesia.pdf>.
- Weitz, Raanan, and Avshalom Rokach. "The Human Resource as a Factor of Supply," 139–71. Springer, Dordrecht, 1968. https://doi.org/10.1007/978-94-017-7074-3_4.
- Widiyanto, Ary, and Suhartono. "Kesesuaian Lahan Untuk Sistem Agroforestry Di Kabupaten Purworejo Berdasarkan Potensi Pertanian Setempat," n.d. <https://doi.org/10.24198/agricore.v2i2.15146>.
- Woldyes, Tena Abdissa, and Senbeto Emana Gutata. "Combined Effects of Climate Variability, Socioeconomic Factors, and Indigenous Agroforestry on Agricultural Productivity and Livelihood Resilience in Wayu Tuka and Guto Gida Woredas, Ethiopia." *African Journal of Climate Change and Resource Sustainability* 4, no. 2 (2025): 75–86. <https://doi.org/10.37284/ajccrs.4.2.3435>.
- Yuanda, Rivaldi, Citra Ayu Dewi, and Fauzan Murdapa. "Kajian Ketahanan Pangan Di Daerah Kabupaten Kerinci Menggunakan Sistem Informasi Geografis (Sig)" 2, no. 01 (2022): 42–51. <https://doi.org/10.23960/datum.v2i01.2663>.
- Yulasteriyani, Dian Sri Andriani, and M Izzudin. "Livelihood Assets Petani Sawah Tadah Hujan Pada Era Pandemi Covid-19 Di Desa Kalampadu Kabupaten Ogan Ilir," 2024. <https://doi.org/10.30872/geoedusains.v4i2.3048>.
- YV, Uttamkumar, Champa T, and V Silambarasan. "Sustainable Agriculture Through Multi-Objective Decision Making: A Goal Programming Approach," 2025, 1018–28. <https://doi.org/10.64252/e7d36y91>.
- Zain, Ridwanzn, Maya Linda, Triaty Handayani, and Teti Arabia. "Economic Valuation of Cinnamon (*Cinnamomum Burmannii* Blume) Utilization in Several Villages of Kutapanjang District, Gayo Lues Regency." *Jurnal Hutan Dan Masyarakat*, 2025. <https://doi.org/10.24259/jhm.v17i2.48947>.
- Zhao, Shidong. "Concept of Ecosystem Services and Ecosystem Management," 7–12. Springer, Berlin, Heidelberg, 2014. https://doi.org/10.1007/978-3-642-38733-3_2.
- Adger, W. Neil. (2006). Vulnerability. *Global Environmental Change*, 16(3), 268–281.
- Adger, W. Neil, Arnell, N. W., & Tompkins, E. L. (2005). Successful adaptation to

- climate change across scales. *Global Environmental Change*, 15(2), 77–86. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2004.12.005>
- Adger, W. Neil, Dessai, S., Goulden, M., Hulme, M., Lorenzoni, I., Nelson, D. R., Naess, L. O., Wolf, J., & Wreford, A. (2009). Are there social limits to adaptation to climate change? *Climatic Change*, 93, 335–354. <https://doi.org/10.1007/s10584-008-9520-z>
- Al-Qaradawi, Yusuf. (2001). *Ri'ayat al-Bi'ah fi Shari'at al-Islam*. Cairo: Dar al-Shuruq.
- Ascarya. (2006). *Akad dan Produk Bank Syariah: Konsep dan Praktiknya di Beberapa Negara*. Jakarta: Bank Indonesia dan Pusat Pendidikan dan Studi Kebanksentralan.
- Chambers, Robert, & Conway, Gordon R. (1992). *Sustainable Rural Livelihoods: Practical Concepts for the 21st Century*. IDS Discussion Paper 296. Brighton: Institute of Development Studies.
- Chapra, M. Umer. (1993). *Islam and Economic Development*. Islamabad: International Institute of Islamic Economics.
- Department for International Development (DFID). (1999). *Sustainable Livelihoods Guidance Sheets: Framework*. London: DFID.
- Ellis, Frank. (2000). The determinants of rural livelihood diversification in developing countries. *Journal of Agricultural Economics*, 51(2), 289–302.
- Food and Agriculture Organization (FAO). (2016). *The State of Food and Agriculture: Climate Change, Agriculture and Food Security*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Gallopin, Gilberto C. (2006). Linkages between vulnerability, resilience, and adaptive capacity. *Global Environmental Change*, 16(3), 293–303. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2006.02.004>
- Jhariya, Manoj Kumar, et al. (2024). Global assessment of production benefits and risk reduction in agroforestry during extreme weather events under climate change scenarios. *Frontiers in Forests and Global Change*, 7.
- Kamali, Mohammad Hashim. (2025). Maqasid and protection of the environment (Hifz al-Bi'ah). Dalam *Goals and Purposes of Shariah: Maqasid in Theory and Practice* (pp. 260–281). Oxford: Oxford University Press.
- Kusnandar, Eki Karsani Apriliyani, Adityo Wicaksono, & Ramadhona Saville. (2024). Local supply chain actor roles in farmer organisation information networks: Empirical findings from two Indonesian farmer organisations. *World Development Perspectives*, 35, 100619. <https://doi.org/10.1016/j.wdp.2024.100619>
- Li, Xueling, Philp, Joshua, Cremades, Roger, Roberts, Anna, He, Liang, Li, Longhui, & Yu, Qiang. (2016). Agricultural vulnerability over the Chinese Loess Plateau in response to climate change: Exposure, sensitivity, and adaptive capacity. *Ambio*, 45(3), 350–360. <https://doi.org/10.1007/s13280-015-0732-5>
- Adger, W. Neil. (2006). Vulnerability. *Global Environmental Change*, 16(3), 268–281. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2006.02.006>
- Adger, W. Neil, Arnell, N. W., & Tompkins, E. L. (2005). Successful adaptation to climate change across scales. *Global Environmental Change*, 15(2), 78–86.

<https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2004.12.005>

- Adger, W. Neil, Dessai, S., Goulden, M., Hulme, M., Lorenzoni, I., Nelson, D. R., Naess, L. O., Wolf, J., & Wreford, A. (2009). Are there social limits to adaptation to climate change? *Climatic Change*, 93, 335–354. <https://doi.org/10.1007/s10584-008-9520-z>
- Bebbington, A. (1999). Capitals and capabilities: A framework for analyzing peasant viability, rural livelihoods and poverty. *World Development*, 27(12), 2021–2044. [https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(99\)00104-7](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(99)00104-7)
- Ellis, F. (2000). The determinants of rural livelihood diversification in developing countries. *Journal of Agricultural Economics*, 51(2), 289–302. <https://doi.org/10.1111/j.1477-9552.2000.tb01229.x>
- Gallopin, G. C. (2006). Linkages between vulnerability, resilience, and adaptive capacity. *Global Environmental Change*, 16(3), 293–303. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2006.02.004>
- Garnett, T., Appleby, M. C., Balmford, A., Bateman, I. J., Benton, T. G., Bloomer, P., Burlingame, B., Dawkins, M., Dolan, L., Fraser, D., Herrero, M., Hoffmann, I., Smith, P., Thornton, P. K., Toulmin, C., Vermeulen, S. J., & Godfray, H. C. J. (2013). Sustainable intensification in agriculture: Premises and policies. *Science*, 341(6141), 33–34. <https://doi.org/10.1126/science.1234485>
- Jhariya, M. K., et al. (2024). Global assessment of production benefits and risk reduction in agroforestry during extreme weather events under climate change scenarios. *Frontiers in Forests and Global Change*, 7. <https://doi.org/10.3389/ffgc.2024.1379741>
- Jawid, A., & Khadjavi, M. (2025). Exposure to climate-change related extreme weather events and risk preferences: Evidence from farmers in Central Highland Afghanistan. *Frontiers in Behavioral Economics*, 4. <https://doi.org/10.3389/frbhe.2025.1539647>
- Keesstra, S., Mol, G., de Leeuw, J., Okx, J., de Cleen, M., & Visser, S. (2018). The significance of soils and soil science towards realization of the United Nations Sustainable Development Goals. *Soil*, 4(2), 111–128. <https://doi.org/10.5194/soil-4-111-2018>
- Kusnandar, Apriliyani, E. K., Wicaksono, A., & Saville, R. (2024). Local supply chain actor roles in farmer organisation information networks: Empirical findings from two Indonesian farmer organisations. *World Development Perspectives*, 35, 100619. <https://doi.org/10.1016/j.wdp.2024.100619>
- Li, X., Philp, J., Cremades, R., Roberts, A., He, L., Li, L., & Yu, Q. (2016). Agricultural vulnerability over the Chinese Loess Plateau in response to climate change: Exposure, sensitivity, and adaptive capacity. *Ambio*, 45(3), 350–360. <https://doi.org/10.1007/s13280-015-0704-5>
- Lubkova, E., et al. (2021). Sustainable agricultural development in the coal mining region: Specific characteristics and conditions (a case study in the Kemerovo Region). *E3S Web of Conferences*, 315, 04012. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202131504012>
- Natarajan, N., Newsham, A., Rigg, J., & Suhardiman, D. (2022). A sustainable livelihoods framework for the 21st century. *World Development*, 155, 105873.

<https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2022.105873>

- Noordwijk, M. van, et al. (2020). Agroforestry as a tool for sustainable land management in tropical smallholder landscapes. *Sustainability*, 12(9), 1–18. <https://doi.org/10.3390/su12093654>
- Ostrom, E. (2009). A general framework for analyzing sustainability of social-ecological systems. *Science*, 325(5939), 419–422. <https://doi.org/10.1126/science.1172133>
- Pannell, D. J., Llewellyn, R. S., & Corbeels, M. (2014). Adoption of sustainable agricultural practices: Economic and policy perspectives. *Annual Review of Resource Economics*, 6, 251–270. <https://doi.org/10.1146/annurev-resource-100913-012413>
- Pretty, J. (2008). Agricultural sustainability: Concepts, principles and evidence. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 363(1491), 447–465. <https://doi.org/10.1098/rstb.2007.2163>
- Scoones, I. (1998). Sustainable rural livelihoods: A framework for analysis. *IDS Working Paper*, 72, 5–9. <https://doi.org/10.1111/1467-9256.00114>
- Smit, B., & Wandel, J. (2006). Adaptation, adaptive capacity and vulnerability. *Global Environmental Change*, 16(3), 282–292. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2006.03.008>
- Torralba, M., Fagerholm, N., Burgess, P. J., Moreno, G., & Plieninger, T. (2016). Do European agroforestry systems enhance biodiversity and ecosystem services? A meta-analysis. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 230, 150–161. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2016.05.016>
- Wossen, T., Berger, T., Haile, M. G., & Troost, C. (2018). Impacts of climate variability and food price volatility on household income and food security of farm households in East and West Africa. *Agricultural Systems*, 163, 15–25. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2017.02.006>
- Yadav, R., Dadhich, D. K., Singh, M., & Kumar, S. (2025). *Enhancing sustainable farming and climate resilience: The role of cover crops* (pp. 77–94). <https://doi.org/10.70762/b2c50925>

LAMPIRAN

Lampiran 1 Koesioner Penelitian

No Angket :

Tanggal : / /



**PROGRAM SARJANA PRODI EKONOMI SYARIAH
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS ISLAM
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI IMAM BONJOL
PADANG**

Sungai Bangek, Kel. Balai Gadang, Kec. Koto Tangah-Padang
<http://febi.uinib.ac.id> / Email: admin_febi@uinib.ac.id

Kuesioner Penelitian

**Analisis Profil Sensitivitas Sosial-Ekologis dan *Trade-Off* Antara Produktivitas
Dengan Keberlanjutan Petani Kayu Manis di Kabupaten Kerinci, Provinsi Jambi**

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Bapak/Ibu yang saya hormati,

Saya sedang melakukan penelitian mengenai kondisi sosial-ekologis petani kayu manis di Kabupaten Kerinci. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat tekanan yang dihadapi petani, kepekaan sosial-ekologis kebun dan rumah tangga petani, kapasitas adaptif petani, produktivitas usaha tani kayu manis, serta keberlanjutan lahan. Jawaban Bapak/Ibu akan digunakan hanya untuk kepentingan akademik. Identitas responden akan dijaga kerahasiaannya. Tidak ada jawaban benar atau salah. Mohon Bapak/Ibu menjawab sesuai dengan kondisi yang sebenarnya. Atas kesediaan Bapak/Ibu, saya mengucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Bagian I. Identitas Responden dan Karakteristik Rumah Tangga

A. Identitas Dasar Responden

1. Nama responden :
2. Desa/Kelurahan :
3. Kecamatan : ☐ Gunung Kerinci ☐ Keliling Danau ☐ Bukit Kerman ☐ Siulak
☐ Gunung Raya ☐ Depati Tujuh ☐ Gunung Tujuh ☐ Lainnya
4. Jenis kelamin : ☐ Laki-laki ☐ Perempuan
5. Usia responden : tahun
6. Pendidikan terakhir : ☐ Tidak sekolah ☐ SD/ sederajat ☐ SMP/ sederajat ☐ MA/ sederajat
☐ Diploma/ Sarjana ☐ Lainnya
7. Status dalam rumah tangga : ☐ Kepala keluarga ☐ Istri/ suami kepala keluarga ☐ Anak
☐ Anggota keluarga lain
8. Jumlah anggota rumah tangga: orang
9. Jumlah anggota keluarga yang ikut bekerja di kebun kayu manis: orang
10. Pekerjaan utama responden : ☐ Petani kayu manis ☐ Petani komoditas campuran ☐ Pedagang
☐ Buruh tani ☐ PNS/ pegawai ☐ Lainnya
11. Apakah kayu manis menjadi sumber pendapatan utama keluarga: ☐ Ya ☐ Tidak
12. Perkiraan persentase pendapatan keluarga dari kayu manis: ☐ <25% ☐ 25-50% ☐ 51-75% ☐ >75%

BAGIAN II. KARAKTERISTIK KEBUN KAYU MANIS

1. Luas total kebun kayu manis yang dikelola: hektare
2. Status penguasaan lahan: ☐ Milik sendiri ☐ Sewa ☐ Bagi hasil ☐ Warisan belum dibagi
☐ Lainnya
3. Jumlah bidang kebun kayu manis yang dikelola: bidang
4. Jarak kebun utama dari rumah: km
5. Jarak kebun utama ke jalan utama: km
6. Jarak kebun utama ke pengepul/pedagang: km
7. Umur tanaman kayu manis dominan di kebun: ☐ <5 tahun ☐ 5-10 tahun ☐ 11-15 tahun
☐ 16-20 tahun ☐ >20 tahun
8. Perkiraan jumlah pohon kayu manis di kebun utama: pohon
9. Perkiraan jumlah pohon yang produktif/dapat dipanen: pohon
10. Pola kebun: ☐ Monokultur kayu manis ☐ Campuran/agroforestri ☐ Kayu manis dengan kopi ☐
Kayu manis dengan tanaman buah ☐ Kayu manis dengan tanaman semusim
☐ Lainnya
11. Tanaman lain yang ada di kebun: ☐ Kopi ☐ Pinang ☐ Durian ☐ Alpukat ☐ Pisang ☐ Tanaman
hutan ☐ Sayuran ☐ Tidak ada ☐ Lainnya
12. Kondisi kemiringan lahan menurut responden: ☐ Datar ☐ Landai ☐ Miring sedang ☐ Curam
☐ Sangat curam
13. Apakah kebun pernah mengalami longsor: ☐ Tidak pernah ☐ Pernah ringan ☐ Pernah cukup
berat ☐ Sering
14. Apakah kebun pernah mengalami erosi/aliran tanah saat hujan: ☐ Tidak pernah ☐ Jarang
☐ Kadang-kadang ☐ Sering ☐ Sangat sering

BAGIAN III. VARIABEL EXPOSURE

Paparan petani terhadap tekanan iklim, pasar, dan biaya produksi. Skor exposure yang semakin tinggi, menunjukkan tingkat paparan tekanan eksternal yang semakin tinggi.

Petunjuk: Berikan nilai 1-5 sesuai kondisi yang Bapak/Ibu rasakan dalam 3 tahun terakhir.

Kode	Pernyataan	1	2	3	4	5
EX1	Perubahan musim semakin sulit diprediksi dalam kegiatan usaha tani kayu manis.	☐	☐	☐	☐	☐
EX2	Curah hujan yang tidak menentu mengganggu kegiatan pemeliharaan atau panen kayu manis.	☐	☐	☐	☐	☐
EX3	Hujan ekstrem semakin sering terjadi di sekitar kebun kayu manis.	☐	☐	☐	☐	☐
EX4	Risiko banjir, genangan, atau longsor semakin mengganggu akses ke kebun.	☐	☐	☐	☐	☐
EX5	Harga jual kayu manis sering mengalami perubahan yang merugikan petani.	☐	☐	☐	☐	☐
EX6	Permintaan pembeli atau pengepul terhadap kayu manis sering tidak stabil.	☐	☐	☐	☐	☐
EX7	Biaya tenaga kerja untuk usaha tani kayu manis meningkat dalam beberapa tahun terakhir.	☐	☐	☐	☐	☐
EX8	Biaya transportasi dari kebun ke tempat penjualan semakin memberatkan petani.	☐	☐	☐	☐	☐
EX9	Biaya input pertanian seperti pupuk, alat, atau perlengkapan kebun semakin meningkat.	☐	☐	☐	☐	☐
EX10	Kerusakan jalan atau sulitnya akses kebun menghambat pengangkutan hasil kayu manis.	☐	☐	☐	☐	☐

BAGIAN IV. VARIABEL SENSITIVITY

Kepekaan ekologis dan sosial-ekonomi petani kayu manis. Skor sensitivity yang semakin tinggi menunjukkan tingkat kepekaan/kerentanan ekologis dan sosial-ekonomi yang semakin tinggi.

A. Sensitivitas Ekologis

Kode	Pernyataan	1	2	3	4	5
SE1	Kebun kayu manis saya berada pada lahan yang cukup miring sehingga mudah terpengaruh hujan deras.	☐	☐	☐	☐	☐
SE2	Di kebun saya terdapat tanda-tanda erosi seperti tanah tergerus, parit kecil, atau akar tanaman terlihat.	☐	☐	☐	☐	☐
SE3	Kesuburan tanah di kebun kayu manis saya cenderung menurun dalam beberapa tahun terakhir.	☐	☐	☐	☐	☐
SE4	Tanaman kayu manis di kebun saya banyak yang sudah tua dan membutuhkan peremajaan.	☐	☐	☐	☐	☐
SE5	Kebun saya memiliki naungan atau tanaman pendamping yang semakin berkurang.	☐	☐	☐	☐	☐
SE6	Jumlah jenis tanaman lain selain kayu manis di kebun saya tergolong sedikit.	☐	☐	☐	☐	☐
SE7	Serangan hama atau penyakit tanaman mengganggu pertumbuhan kayu manis.	☐	☐	☐	☐	☐
SE8	Kondisi lahan kebun membuat biaya pemeliharaan atau panen menjadi lebih tinggi.	☐	☐	☐	☐	☐

B. Sensitivitas Sosial-Ekonomi

Kode	Pernyataan	1	2	3	4	5
SS1	Pendapatan keluarga saya sangat bergantung pada hasil kayu manis.	☐	☐	☐	☐	☐
SS2	Saya sering mengalami keterbatasan modal untuk merawat kebun kayu manis.	☐	☐	☐	☐	☐
SS3	Keterbatasan tenaga kerja keluarga menghambat pengelolaan kebun kayu manis.	☐	☐	☐	☐	☐
SS4	Saya sulit mendapatkan tenaga kerja tambahan ketika dibutuhkan.	☐	☐	☐	☐	☐
SS5	Saya memiliki posisi tawar yang lemah dalam menentukan harga jual kayu manis.	☐	☐	☐	☐	☐
SS6	Saya bergantung pada satu atau sedikit pengepul dalam menjual kayu manis.	☐	☐	☐	☐	☐
SS7	Saya sulit memperoleh informasi harga kayu manis dari luar desa atau luar kecamatan.	☐	☐	☐	☐	☐
SS8	Jarak ke pengepul atau pasar membuat biaya penjualan kayu manis menjadi tinggi.	☐	☐	☐	☐	☐
SS9	Ketika harga turun, pendapatan rumah tangga saya langsung terganggu.	☐	☐	☐	☐	☐
SS10	Saya sulit menunda penjualan kayu manis karena kebutuhan ekonomi rumah tangga.	☐	☐	☐	☐	☐

BAGIAN V. VARIABEL ADAPTIVE CAPACITY

Kapasitas adaptif petani dalam menghadapi tekanan sosial-ekologis. Skor adaptive capacity yang semakin tinggi menunjukkan kemampuan adaptasi petani yang semakin kuat.

Kode	Pernyataan	1	2	3	4	5
AC1	Saya memiliki pengalaman yang cukup untuk mengelola kebun kayu manis dalam berbagai kondisi musim.	☐	☐	☐	☐	☐
AC2	Saya memahami cara merawat kayu manis agar tetap produktif dalam jangka panjang.	☐	☐	☐	☐	☐
AC3	Saya mengetahui cara mengurangi erosi atau kerusakan tanah di kebun.	☐	☐	☐	☐	☐
AC4	Saya pernah mengikuti penyuluhan, pelatihan, atau pendampingan terkait pertanian/perkebunan.	☐	☐	☐	☐	☐
AC5	Saya aktif dalam kelompok tani, koperasi, atau kelembagaan petani lainnya.	☐	☐	☐	☐	☐
AC6	Kelompok tani atau jaringan petani membantu saya memperoleh informasi usaha tani.	☐	☐	☐	☐	☐
AC7	Saya memiliki akses terhadap informasi harga kayu manis dari beberapa sumber.	☐	☐	☐	☐	☐
AC8	Saya memiliki lebih dari satu pilihan pembeli atau pengepul kayu manis.	☐	☐	☐	☐	☐
AC9	Saya dapat memperoleh pinjaman, pembiayaan, atau bantuan modal ketika dibutuhkan untuk usaha tani.	☐	☐	☐	☐	☐
AC10	Saya memiliki sumber pendapatan lain selain kayu manis.	☐	☐	☐	☐	☐
AC11	Saya menanam tanaman lain di kebun untuk mengurangi risiko ketergantungan pada kayu manis.	☐	☐	☐	☐	☐
AC12	Saya menerapkan praktik konservasi tanah seperti terasering, rorak, guludan, mulsa, tanaman penutup tanah, atau saluran air.	☐	☐	☐	☐	☐
AC13	Saya mampu menyesuaikan waktu panen atau penjualan berdasarkan kondisi harga dan kebutuhan keluarga.	☐	☐	☐	☐	☐
AC14	Saya mampu mengubah strategi usaha tani ketika menghadapi perubahan harga, musim, atau kondisi lahan.	☐	☐	☐	☐	☐
AC15	Saya memiliki rencana untuk meremajakan atau memperbaiki kebun agar tetap produktif di masa depan.	☐	☐	☐	☐	☐

BAGIAN VI. DATA PRODUKTIVITAS FISIK DAN PRODUKTIVITAS EKONOMI

Petunjuk: Isilah berdasarkan musim panen terakhir atau satu tahun terakhir. Jika responden tidak mengetahui angka pasti, gunakan perkiraan terbaik berdasarkan ingatan responden.

A. Produksi Fisik

1. Luas kebun kayu manis yang dipanen pada panen terakhir: hektare
2. Jumlah pohon yang dipanen pada panen terakhir: pohon
3. Total produksi kulit kayu manis kering pada panen terakhir: kg
4. Rata-rata produksi kulit kering per pohon: kg/pohon
5. Lama umur tanaman saat dipanen: tahun
6. Frekuensi panen kayu manis dalam 5 tahun terakhir: kali
7. Apakah hasil panen terakhir meningkat dibanding panen sebelumnya: ☐
Menurun byk ☐ Menurun sedikit ☐ Tetap ☐ Meningkat sedikit ☐ Meningkat byk
8. Penyebab utama perubahan hasil panen: ☐ Umur tanaman ☐ Kesuburan tanah ☐ Cuaca/musim
☐ Hama/penyakit ☐ Perawatan kebun ☐ Luas panen ☐ Tenaga kerja

B. Harga dan Penerimaan

1. Harga jual rata-rata kulit kayu manis kering pada panen terakhir: per kg
2. Total penerimaan dari panen terakhir:
3. Tempat menjual hasil panen: ☐ Di kebun ☐ Di rumah ☐ Ke pengepul desa ☐ Ke pengepul kecamatan ☐ Ke pasar ☐ Lainnya
4. Sistem penjualan: ☐ Tunai ☐ Utang/bayar kemudian ☐ Ijon ☐ Kontrak dengan pembeli
5. Apakah harga ditentukan oleh petani: ☐ Tidak, sepenuhnya oleh pembeli ☐ Sebagian besar oleh pembeli ☐ Berdasarkan tawar-menawar ☐ Sebagian besar oleh petani ☐ Sepenuhnya petani

C. Biaya Usaha Tani

Isilah biaya yang dikeluarkan untuk panen terakhir atau satu tahun terakhir.

Komponen Biaya	Jumlah Biaya
Biaya tenaga kerja keluarga yang dinilai dengan uang	Rp
Biaya tenaga kerja luar keluarga	Rp
Biaya alat/perengkapan panen	Rp
Biaya pupuk/kompos/input lain	Rp
Biaya transportasi dari kebun	Rp
Biaya pengangkutan ke pembeli/pasar	Rp
Biaya konsumsi pekerja	Rp
Biaya lain-lain	Rp
Total biaya	Rp

BAGIAN VII. VARIABEL KEBERLANJUTAN LAHAN

Skor keberlanjutan lahan yang semakin tinggi menunjukkan kondisi kebun yang semakin berkelanjutan. Petunjuk: Berikan nilai 1-5 sesuai kondisi kebun kayu manis yang Bapak/Ibu kelola.

Kode	Pernyataan	1	2	3	4	5
KL1	Kebun kayu manis saya masih memiliki tanaman pendamping atau naungan yang cukup.	☐	☐	☐	☐	☐
KL2	Kebun saya memiliki beberapa jenis tanaman selain kayu manis.	☐	☐	☐	☐	☐
KL3	Keberadaan tanaman lain membantu menjaga kelembapan tanah dan kondisi kebun.	☐	☐	☐	☐	☐
KL4	Saya menjaga tanaman penutup tanah, serasah, atau bahan organik di sekitar kebun.	☐	☐	☐	☐	☐
KL5	Saya menerapkan tindakan untuk mengurangi aliran air permukaan saat hujan deras.	☐	☐	☐	☐	☐
KL6	Saya melakukan upaya menjaga kesuburan tanah, misalnya menggunakan kompos, pupuk organik, atau membiarkan serasah terurai.	☐	☐	☐	☐	☐
KL7	Tanah di kebun saya masih cukup subur untuk mendukung pertumbuhan kayu manis.	☐	☐	☐	☐	☐
KL8	Erosi tanah di kebun saya masih dapat dikendalikan.	☐	☐	☐	☐	☐
KL9	Praktik panen yang saya lakukan tidak merusak kemampuan kebun untuk berproduksi kembali.	☐	☐	☐	☐	☐
KL10	Saya mempertahankan sebagian vegetasi atau pohon pelindung untuk menjaga kondisi lahan.	☐	☐	☐	☐	☐
KL11	Saya menghindari pembukaan lahan secara berlebihan pada area yang curam atau rawan erosi.	☐	☐	☐	☐	☐
KL12	Saya melakukan pemeliharaan kebun secara berkala agar kebun tetap produktif dan tidak rusak.	☐	☐	☐	☐	☐
KL13	Kebun saya masih mampu mendukung usaha tani kayu manis untuk jangka panjang.	☐	☐	☐	☐	☐

Kode	Pernyataan	1	2	3	4	5
KL14	Saya mempertimbangkan keberlanjutan lahan sebelum meningkatkan produksi atau memperluas kebun.	☐	☐	☐	☐	☐
KL15	Saya bersedia menerapkan praktik agroforestri atau konservasi apabila mendapat pendampingan yang sesuai.	☐	☐	☐	☐	☐

BAGIAN VIII. PERSEPSI TRADE-OFF PRODUKTIVITAS DAN KEBERLANJUTAN

Bagian ini digunakan untuk mengetahui apakah peningkatan produktivitas kayu manis menimbulkan tekanan terhadap keberlanjutan lahan.

Kode	Pernyataan	1	2	3	4	5
TO1	Peningkatan hasil kayu manis sering membutuhkan biaya atau tenaga kerja yang lebih besar.	☐	☐	☐	☐	☐
TO2	Untuk meningkatkan hasil, petani sering mengurangi tanaman pendamping di kebun.	☐	☐	☐	☐	☐
TO3	Peningkatan produksi kayu manis dapat memperbesar risiko erosi apabila kebun tidak dikelola dengan baik.	☐	☐	☐	☐	☐
TO4	Produktivitas tinggi tidak selalu berarti kondisi lahan masih baik.	☐	☐	☐	☐	☐
TO5	Menjaga keberlanjutan lahan kadang membutuhkan pengorbanan keuntungan jangka pendek.	☐	☐	☐	☐	☐
TO6	Praktik agroforestri dapat membantu menjaga produktivitas sekaligus keberlanjutan kebun.	☐	☐	☐	☐	☐
TO7	Petani membutuhkan insentif atau dukungan agar mau menerapkan praktik konservasi tanah.	☐	☐	☐	☐	☐
TO8	Saya lebih memilih produktivitas yang stabil dalam jangka panjang daripada hasil tinggi tetapi merusak lahan.	☐	☐	☐	☐	☐

Catatan analisis: Bagian ini dapat digunakan sebagai informasi pendukung. Analisis trade-off utama tetap dihitung dari hubungan antara indeks produktivitas dan indeks keberlanjutan lahan.

BAGIAN IX. PRIORITAS KEBUTUHAN DAN INTERVENSI PETANI

Petunjuk: Pilih maksimal tiga kebutuhan paling penting bagi Bapak/Ibu.

1. Kebutuhan utama untuk meningkatkan produktivitas kayu manis: ☐ Modal usaha tani
☐ Bibit/peremajaan tanaman ☐ Pelatihan budidaya ☐ Informasi harga ☐ Akses pasar ☐ Alat panen/pasca panen ☐ Tenaga kerja ☐ Infrastruktur jalan kebun ☐ Penguatan kelompok tani ☐ Lainnya
2. Kebutuhan utama untuk menjaga keberlanjutan lahan: ☐ Terasering/konservasi tanah ☐ Tanaman penutup tanah ☐ Agroforestri/tanaman pendamping ☐ Pupuk organik ☐ Penyuluhan konservasi ☐ Bantuan alat ☐ Pengendalian hama/penyakit ☐ Perlindungan area rawan longsor ☐ Lainnya
3. Bentuk pembiayaan yang paling sesuai menurut Bapak/Ibu: ☐ Pinjaman modal biasa ☐ Pembiayaan syariah ☐ Bagi hasil ☐ Bantuan kelompok tani ☐ Koperasi ☐ Zakat produktif/infak/sedekah/wakaf produktif ☐ Tidak membutuhkan pembiayaan ☐ Lainnya
4. Apakah Bapak/Ibu bersedia mengikuti pelatihan budidaya dan konservasi lahan: ☐ Tidak bersedia ☐ Kurang bersedia ☐ Cukup bersedia ☐ Bersedia ☐ Sgts bersedia
5. Menurut Bapak/Ibu, siapa pihak yang paling perlu membantu petani kayu manis: ☐ Pemerintah daerah ☐ Penyuluh pertanian ☐ Kelompok tani ☐ Koperasi ☐ Perguruan tinggi ☐ Lembaga keuangan ☐ Pembeli/eksportir ☐ Lainnya

BAGIAN XIV. PENUTUP ANGKET

Terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi responden dalam penelitian ini. Informasi yang Bapak/Ibu berikan sangat penting untuk memahami kondisi petani kayu manis di Kabupaten Kerinci dan merumuskan strategi peningkatan produktivitas yang lebih adil, adaptif, dan berkelanjutan.

Semoga sukses dan Bahagia Selalu

Perhitungan oleh Peneliti/Enumerator

Ukuran	Rumus	Hasil
Produktivitas fisik per hektare	Total produksi kulit kering / luas panen	 kg/ha
Produktivitas per pohon	Total produksi kulit kering / jumlah pohon dipanen	 kg/pohon
Nilai produksi	Total produksi x harga jual rata-rata	Rp
Pendapatan bersih	Total penerimaan - total biaya	Rp
Pendapatan bersih per hektare	Pendapatan bersih / luas panen	Rp /ha
Rasio biaya terhadap penerimaan	Total biaya / total penerimaan	
Margin usaha tani	Pendapatan bersih / total penerimaan x 100%	 %

BAGIAN X. LEMBAR OBSERVASI ENUMERATOR

Bagian ini diisi oleh peneliti/enumerator berdasarkan pengamatan langsung di kebun atau sekitar lokasi responden.

A. Kondisi Umum Kebun

1. Lokasi observasi:
2. Tanggal observasi:
3. Titik koordinat jika tersedia:
4. Perkiraan akses menuju kebun: ☐ Mudah ☐ Sedang ☐ Sulit ☐ Sangat sulit
5. Kondisi jalan menuju kebun: ☐ Baik ☐ Cukup baik ☐ Rusak ringan ☐ Rusak berat
6. Kemiringan lahan berdasarkan pengamatan: ☐ Datar ☐ Landai ☐ Miring sedang ☐ Curam ☐ Sangat curam

B. Indikator Ekologis

Indikator Observasi	Tidak Ada	Ringan	Sedang	Berat
Tanda erosi permukaan	☐	☐	☐	☐
Alur/parit kecil akibat aliran air	☐	☐	☐	☐
Tanah terbuka tanpa penutup	☐	☐	☐	☐
Akar tanaman terlihat akibat tanah tergerus	☐	☐	☐	☐
Longsor kecil di sekitar kebun	☐	☐	☐	☐
Serasah/bahan organik di permukaan tanah	☐	☐	☐	☐
Tanaman pendamping/agroforestri	☐	☐	☐	☐
Naungan pohon	☐	☐	☐	☐
Praktik konservasi tanah	☐	☐	☐	☐

1. Nama enumerator:
2. Tanggal wawancara:
3. Tanda tangan enumerator:

Lampiran 2 Dokumentasi

