

ANALISIS KEBERLANJUTAN PERKEBUNAN KARET RAKYAT DI KECAMATAN SENGAH TEMILA KABUPATEN LANDAK

Sustainability Analysis of Smallholder Rubber Plantations in Sengah Temila District Landak Regency

Kornelia Insule Cintia, Eva Dolorosa, dan Novira Kusri

Program Studi Agribisnis, Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas
Tanjungpura, Pontianak, Kalimantan Barat, 78121
Email: eva.dolorosa@faperta.untan.ac.id

Diterima 11 September 2025 / Direvisi 22 Januari 2026 / Disetujui 3 Maret 2026

Abstrak

Luas lahan dan produksi karet rakyat di Kabupaten Landak selama periode 2021-2024 mengalami penurunan masing-masing sebesar 36,22% dan 60,43% yang mengakibatkan status keberlanjutannya mulai dipertanyakan. Terjadinya penurunan luas lahan dan produksi karet tidak secara langsung menunjukkan menurunnya tingkat keberlanjutan, namun kondisi tersebut menjadi indikator awal bahwa usaha tani karet mulai terganggu eksistensinya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis status keberlanjutan perkebunan karet rakyat di Kecamatan Sengah Temila, Kabupaten Landak dengan penilaian masing-masing dimensi dan mengidentifikasi atribut paling sensitif pada masing-masing dimensi yaitu dimensi ekologi, dimensi ekonomi, dimensi sosial budaya, dimensi hukum dan kelembagaan, serta dimensi infrastruktur dan teknologi. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif deskriptif dengan pengumpulan data melalui wawancara menggunakan kuisioner. Analisis data menggunakan MDS (*Multidimensional Scaling*) dengan responden petani berjumlah 44 orang yang diambil secara *random sampling*. Dengan memahami atribut pada setiap dimensi yang memengaruhi status keberlanjutan perkebunan karet ini, diharapkan dapat dilakukan upaya perbaikan terhadap atribut yang paling sensitif untuk meningkatkan produktifitas dan kualitas karet, sehingga dapat meningkatkan status keberlanjutan karet dan menjamin kesejahteraan petani. Status keberlanjutan

perkebunan karet rakyat di Kecamatan Sengah Temila termasuk dalam kategori kurang berkelanjutan dengan nilai indeks rata-rata sebesar 44,69. Dimensi sosial budaya termasuk kedalam kategori cukup berkelanjutan dan terdapat 4 atribut yang termasuk dalam kategori kurang berkelanjutan yaitu dimensi ekologi, dimensi ekonomi, dimensi infrastruktur dan teknologi, serta dimensi hukum dan kelembagaan.

Kata kunci: *keberlanjutan, karet, multidimensional scaling, perkebunan rakyat*

Abstract

The area of land and production of smallholder rubber in Landak Regency during the 2021-2024 period experienced a decline of 36.22% and 60.43% respectively, which has led to questions about its sustainability status. The decline in rubber land area and production does not directly indicate a decrease in the level of sustainability, but this condition serves as an initial indicator that the existence of rubber farming is beginning to be disturbed. This study aims to analyze the sustainability status of smallholder rubber plantations in Sengah Temila District, Landak Regency, by assessing each dimension and identifying the most sensitive attributes within each dimension, namely the ecological dimension, economic dimension, social and cultural dimension, legal and institutional dimension, and infrastructure and technology dimension. This research uses a descriptive quantitative method with data collection through interviews using a questionnaire. Data analysis employs Multidimensional Scaling (MDS)

with 44 farmer respondents selected through random sampling. By understanding the attributes in each dimension that affect the sustainability status of this rubber plantation, it is hoped that efforts can be made to improve the most sensitive attributes to enhance rubber productivity and quality, thereby increasing the rubber's sustainability status and ensuring the welfare of farmers. The sustainability status of smallholder rubber plantations in Sengah Temila District is categorized as less sustainable with an average index value of 44.69. The social and cultural dimension is included in the moderately sustainable category, and there are 4 dimensions categorized as less sustainable, namely the ecological dimension, economic dimension, infrastructure and technology dimension, and legal and institutional dimension.

Keywords: sustainability, rubber, multidimensional scaling, smallholder plantation

Pendahuluan

Indonesia memiliki potensi yang sangat besar di sektor pertanian, khususnya dalam pertanian tropis. Kegiatan pertanian mencakup budidaya tanaman pangan, hortikultura, perkebunan, perikanan, kehutanan, serta peternakan (Basyariah, 2022). Sektor perkebunan menjadi salah satu penunjang utama dalam mendukung aktivitas industri. Karet menjadi salah satu komoditi unggulan pada sektor perkebunan di Indonesia yang dapat menggerakkan ekonomi di perdesaan dikarenakan dominannya kepemilikan kebun karet oleh masyarakat atau petani kecil (Pardin Lasaksi, 2023). Namun seiring berjalannya waktu komoditi karet sudah tidak diminati lagi oleh masyarakat, hal ini disebabkan adanya persaingan antara usahatani karet dengan komoditi tanaman lain yang lebih menguntungkan. Pekerjaan usahatani karet yang sering terganggu oleh curah hujan, harga jual karet murah, harga kebutuhan pokok mahal dan jumlah tanggungan keluarga yang tidak seimbang dengan pendapatan petani karet menjadi faktor yang menyebabkan berkurangnya minat petani pada komoditi karet dan masyarakat

memilih mengalihfungsikan lahan karet miliknya (Novita Sari *et al.*, 2015).

Pembangunan berkelanjutan merupakan proses pembangunan yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan masa kini tanpa mengorbankan atau mengurangi kemampuan generasi mendatang dalam memenuhi kebutuhan mereka sendiri (WCED, 1987 dalam Situmeang *et al.*, 2021). Suatu kegiatan pembangunan, termasuk dalam sektor pertanian dan agribisnis, dikatakan berkelanjutan apabila mampu mempertahankan kelangsungan secara ekonomi, ekologi, dan sosial budaya (Rivai & Anugrah, 2016). Kontribusi hukum dan kelembagaan bertujuan untuk meningkatkan kapasitas petani, memperkuat kerja sama antar anggota, serta mendorong peningkatan kesejahteraan dan kualitas hidup petani (Hamid, 2018). Penggunaan teknologi dan infrastruktur yang memadai dapat meningkatkan produktivitas karet rakyat (Junaidi, 2020).

Aspek ekologi mencakup faktor iklim dan lingkungan tempat usaha tani berlangsung. Aspek ekonomi mencakup hal-hal seperti pendapatan petani, akses permodalan, dan sistem pemasaran karet. Aspek sosial berkaitan dengan kondisi sosial petani, termasuk tingkat pendidikan, interaksi dengan komunitas sekitar, serta peran anggota keluarga dalam kegiatan bertani. Aspek kelembagaan mencakup keberadaan organisasi petani dan keterlibatan petani dalam kelompok tani. Sementara itu, aspek infrastruktur dan teknologi mencakup ketersediaan sarana, prasarana, serta penerapan teknologi dalam kegiatan usahatani karet (Al Islami *et al.*, 2024).

Beberapa penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa isu keberlanjutan disektor perkebunan telah menjadi perhatian utama. Penelitian oleh Ikhsan *et al.* (2024) tentang keberlanjutan perkebunan karet rakyat di Provinsi Riau menunjukkan bahwa indeks keberlanjutan perkebunan karet rakyat berada dalam kategori kurang berkelanjutan, dengan dimensi ekonomi dan sosial menjadi faktor yang paling lemah. Hasil ini memperlihatkan

bahwa persoalan keberlanjutan karet rakyat bukan hanya terjadi di satu wilayah, tetapi menjadi masalah umum yang memerlukan perhatian serius di berbagai daerah penghasil karet, termasuk Kecamatan Sengah Temila. Selain itu penelitian oleh Andelia *et al.* (2022) menekankan bahwa kelembagaan petani berperan penting dalam meningkatkan produktivitas, mutu, akses modal, dan pemasaran. Sehingga perlu melakukan evaluasi kekuatan/kelemahan kelembagaan setempat sebagai faktor penentu keberlanjutan.

Seiring berjalannya waktu tanaman karet mulai ditinggalkan oleh masyarakat hal ini dilihat dari terjadinya penurunan luas lahan dan produksi karet rakyat di Kecamatan Sengah Temila pada tahun 2021-2024. Terjadinya penurunan luas lahan ini menjadi tantangan serius yang memengaruhi keberlanjutan perkebunan karet pada masa yang akan datang (Ikhsan *et al.*, 2024). Fenomena ini menegaskan pentingnya upaya pelestarian sektor perkebunan, khususnya perkebunan karet rakyat yang berperan sebagai penopang utama perekonomian daerah (Pardin Lasaksi, 2023). Oleh sebab itu, penerapan konsep pembangunan berkelanjutan menjadi langkah penting untuk mewujudkan sistem perkebunan karet rakyat yang berkesinambungan (Nojin *et al.*, 2024). Pekerja usahatani karet sering terganggu oleh harga jual karet yang murah, harga kebutuhan pokok mahal dan jumlah tanggungan keluarga yang tidak seimbang dengan pendapatan petani, sehingga petani tidak merawat kebun dengan baik dan lebih memilih mengalihfungsikannya ke tanaman komoditi lain yang lebih menguntungkan. Perkebunan karet rakyat seharusnya dikelola secara berkelanjutan agar tetap produktif, menjaga lingkungan, dan meningkatkan kesejahteraan petani melalui perbaikan terhadap atribut-atribut pada setiap dimensi dengan mengidentifikasi atribut paling sensitif pada masing-masing dimensi yaitu dimensi ekologi, dimensi ekonomi, dimensi sosial budaya, dimensi hukum dan kelembagaan, serta dimensi infrastruktur dan teknologi.

Permasalahan perkebunan karet rakyat bersifat struktural dan berkelanjutan, ditandai oleh rendahnya produktivitas, fluktuasi harga karet, serta keterbatasan akses petani terhadap teknologi, permodalan, dan kelembagaan. Selain itu, permasalahan ini juga mencakup aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan, sehingga berdampak langsung terhadap keberlanjutan usaha perkebunan karet rakyat. Ruang lingkup penelitian ini difokuskan pada analisis keberlanjutan perkebunan karet rakyat dengan meninjau tiga dimensi utama, yaitu ekonomi, sosial, dan lingkungan. Penelitian dibatasi pada perkebunan karet rakyat skala kecil dan tidak mencakup perkebunan besar atau perusahaan swasta.

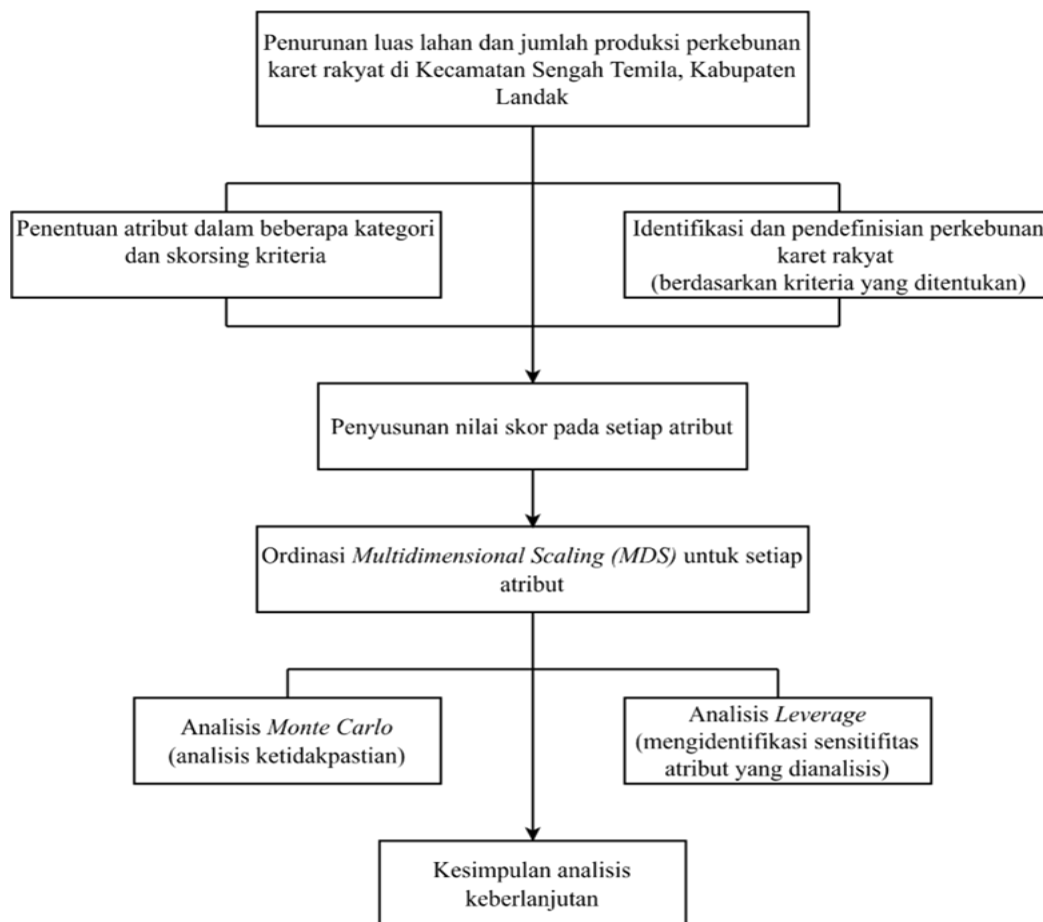
Realitas saat ini menunjukkan bahwa perkebunan karet rakyat di Kecamatan Sengah Temila mengalami penurunan luas lahan dan produksi yang cukup signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Kondisi tersebut mencerminkan adanya tekanan pada keberlanjutan usaha tani karet, baik dari aspek ekologi, ekonomi, sosial budaya, hukum dan kelembagaan, maupun infrastruktur dan teknologi. Padahal, secara ideal perkebunan karet rakyat seharusnya dikelola secara berkelanjutan, yaitu mampu mempertahankan produktivitas, menjaga kelestarian lingkungan, mendukung kesejahteraan petani, serta didukung oleh kelembagaan dan infrastruktur yang memadai. Keberlanjutan dalam konteks perkebunan karet rakyat, berarti kemampuan sistem usaha tani untuk memenuhi kebutuhan generasi saat ini tanpa mengurangi kemampuan generasi mendatang, dengan menjaga keseimbangan antara keberlangsungan ekonomi, kelestarian ekologi, dan stabilitas sosial budaya' (Rivai & Anugrah, 2016). Kesenjangan antara kondisi aktual dan kondisi ideal inilah yang menegaskan perlunya analisis keberlanjutan secara multidimensi untuk mengidentifikasi penyebab utama menurunnya kinerja keberlanjutan perkebunan karet rakyat di wilayah tersebut.

Berdasarkan kesenjangan penelitian tersebut, muncul pertanyaan utama yaitu: bagaimana status keberlanjutan perkebunan

karet rakyat di Kecamatan Sengah Temila, Kabupaten Landak dilihat dari 5 dimensi keberlanjutan yaitu dimensi ekologi, dimensi ekonomi, dimensi sosial budaya, dimensi hukum dan kelembagaan, dimensi infrastruktur dan teknologi, serta atribut apa saja yang paling sensitif mempengaruhi tingkat keberlanjutan tersebut. Sejalan dengan pertanyaan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis status keberlanjutan perkebunan karet rakyat pada masing-masing dimensi secara terukur menggunakan pendekatan RAP-RUBBER dengan metode *MDS*, dan mengidentifikasi atribut paling sensitif dalam setiap dimensi yang berpengaruh terhadap peningkatan atau penurunan indeks keberlanjutan.

Bahan dan Metode

Penelitian dilakukan pada bulan Februari – Juni 2025 di Kecamatan Sengah Temila, Kabupaten Landak. Lokasi ini dipilih secara sengaja (*purposive*) dengan mempertimbangkan bahwa di Kecamatan Sengah Temila merupakan salah satu Kecamatan sebagai penghasil karet di Kabupaten Landak yang mengalami penurunan yang sangat besar terhadap jumlah total luas lahan perkebunan karet pada tahun 2023. Ukuran minimum sampel yang layak dalam penelitian menggunakan analisis statistik adalah 30 responden (Nurhaeni & Suryawardani, 2017). Populasi petani karet di Kecamatan Sengah Temila, Kabupaten Landak lebih dari 100 orang yaitu sejumlah



Gambar 1. Kerangka pemikiran penelitian

4.196 orang, maka diambil sampel dari populasi tersebut menggunakan metode *random sampling* yaitu sebanyak 44 orang, berdasarkan rumus Slovin.

Metode analisis yang digunakan yaitu pendekatan *RAP-RUBBER (Rapid Appraisal for Rubber)* dengan metode *Multidimensional Scaling (MDS)*, yang didukung oleh *Leverage Analysis* dan *Analisis Monte Carlo*. Metode MDS tidak memerlukan jumlah sampel yang terlalu besar, tetapi membutuhkan data yang bervariasi dan representatif. Pemilihan metode MDS sebagai metode dalam penelitian ini karena mampu mengintegrasikan banyak dimensi, mampu menunjukkan atribut yang paling memengaruhi keberlanjutan, dan memberikan hasil yang mudah diinterpretasikan. Jumlah 44 responden dianggap sudah mencukupi untuk menghasilkan nilai indeks keberlanjutan yang valid (Musi, 2023). Rangkaian pemikiran penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.

Berdasarkan gambar 1, teknik ordinasi *RAP-RUBBER* dengan metode MDS untuk menganalisis keberlanjutan perkebunan karet rakyat di Kecamatan Sengah Temila, Kabupaten Landak dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu: (1) Terjadi penurunan luas lahan dan jumlah produksi karet rakyat di Kecamatan Sengah Temila, Kabupaten Landak; (2) Penentuan atribut pada setiap dimensi keberlanjutan dan mendefinisikannya melalui kajian pustaka dan pengamatan lapangan. Dalam penelitian ini mencakup (3) Penilaian setiap atribut dalam skala ordinal (skorsing) berdasarkan hasil survei lapangan; (4) Analisis ordinasi MDS untuk menentukan posisi status keberlanjutan pada setiap dimensi dalam skala indeks keberlanjutan; (5) Menilai indeks dan status keberlanjutan pada setiap dimensi; (6) Melakukan *Leverage Analysis* untuk menentukan perubahan yang sensitif mempengaruhi keberlanjutan; dan (7) Analisis *Monte Carlo* untuk menghitung dimensi ketidakpastian.

Jumlah sampel dalam penelitian ini didasarkan pada rumus yang dikembangkan oleh Slovin, dengan tingkat kepercayaan sebesar 85% dan tingkat kesalahan (error)

sebesar 15%, sebagaimana ditunjukkan pada rumus berikut:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \quad (1)$$

Keterangan :

n = Jumlah sampel

N = Jumlah populasi

e = Batas toleransi kesalahan (*error tolerance*) sebesar 15%

Dengan menggunakan rumus *Slovin*, jumlah sampel penelitian ini dapat ditentukan sebagai berikut :

$$n = \frac{4.196}{1 + (4.196)(0,15)^2}$$

$$= 43,9 = 44 \text{ orang} \quad (2)$$

Berdasarkan rumus Slovin, diperoleh jumlah sampel petani perkebunan karet rakyat ialah sebanyak 44 orang responden yang akan terlibat dalam penelitian ini.

Terdapat 5 variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu variabel ekologi, variabel ekonomi, variabel sosial budaya, variabel infrastruktur dan teknologi, serta variabel hukum dan kelembagaan. Variabel ekologi berhubungan pemanfaatan dan pengelolaan yang tepat pada perkebunan karet rakyat agar tidak mengancam keberlanjutan lingkungan (Ikhsan *et al.*, 2024). Atribut-atribut yang digunakan dalam variabel ekologi yaitu penggunaan vitamin karet cair (stimulan), pengendalian gulma ramah lingkungan, pengaruh gulma terhadap pertumbuhan tanaman karet, serangan hama rayap, pembakaran lahan. Variabel ekonomi adalah kemampuan usaha tani untuk tetap menghasilkan pendapatan yang memadai dalam jangka panjang (Hidayat, 2023). Beberapa atribut yang digunakan untuk mengukur status keberlanjutan dimensi ekonomi sebagai berikut tingkat ketergantungan terhadap tengkulak, penurunan harga jual karet, luas lahan, dan harga karet lump ditingkat petani. Variabel

sosial budaya adalah aspek-aspek yang terkait dengan kesejahteraan sosial, dan interaksi antara manusia dalam konteks perkebunan karet (Ikhsan *et al.*, 2024). Atribut pada dimensi sosial budaya yaitu pekerjaan umum petani, usia rata-rata petani, pengalaman usahatani, status kepemilikan lahan, dan tingkat pendidikan petani. Variabel infrastruktur dan teknologi adalah tingkat penggunaan teknologi budidaya yaitu mencakup penerimaan informasi budidaya yang diikuti dengan tindakan nyata melalui pelaksanaan budidaya karet sesuai dengan metode yang dianjurkan (Khaswarina & Eliza, 2018). Terdapat 5 atribut dimensi infrastruktur dan teknologi yaitu akses jalan menuju kebun, pengendalian hama dan penyakit, pengolahan lateks, tehnik penanaman, dan penggunaan alat penyiangan. Variabel hukum dan

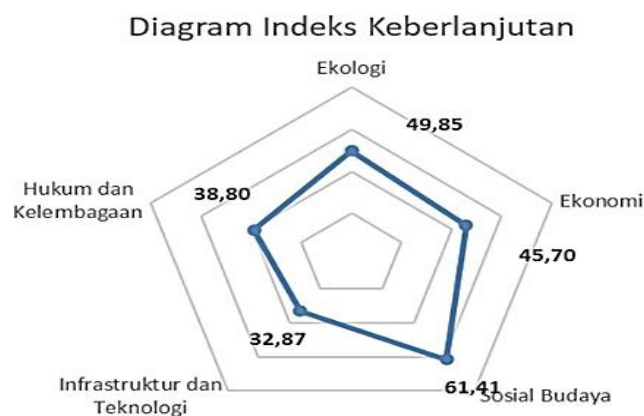
kelembagaan adalah peran lembaga atau ketersediaannya lembaga yang mendukung budidaya usahatani terhadap keberlangsungan usahatani (Andelia *et al.*, 2022). Atribut-atribut dari dimensi hukum dan kelembagaan yaitu keberadaan koperasi karet, keikutsertaan dalam kelompok tani, peran lembaga penyuluhan, peran pemerintah desa, dan peran kelompok perkebunan.

Penilaian indeks keberlanjutan menggunakan MDS. Penentuan atribut keberlanjutan dengan rentang skor 0-2 mulai dari buruk (0) sampai baik (2). Analisis MDS dilakukan dengan *Leverage Analysis*, *Analisis Monte Carlo*, penentuan nilai *Stress* dan koefisien determinasi (R^2). Skala indeks keberlanjutan mempunyai selang 0 persen – 100 persen (Musi, 2023).

Tabel 1. Kategori indeks dan status keberlanjutan

Nilai Indeks	Kategori
0,00 – 25,00	Buruk (tidak berkelanjutan)
25,01 – 50,00	Kurang (kurang berkelanjutan)
50,01 – 75,00	Cukup (cukup berkelanjutan)
75,01 – 100,00	Baik (berkelanjutan)

Sumber: Kavanagh & Pitcher, 2004



Gambar 2. Kite Diagram indeks keberlanjutan

Sumber: Analisis Data Primer, 2025

Hasil dan Pembahasan

Hasil analisis MDS terhadap lima dimensi menunjukkan bahwa tingkat keberlanjutan perkebunan karet rakyat di Kecamatan Sengah Temila berada pada kategori kurang berkelanjutan, dengan nilai indeks keberlanjutan sebesar 44,69. Setiap dimensi memberikan kontribusi nilai yang bervariasi. Nilai tersebut diperoleh berdasarkan penilaian terhadap 24 atribut yang mencakup lima dimensi, yaitu ekologi, ekonomi, sosial budaya, infrastruktur dan teknologi, serta hukum dan kelembagaan. Gambaran keberlanjutan dari kelima dimensi tersebut disajikan dalam bentuk diagram layang-layang/ *kite diagram* (Gambar 2).

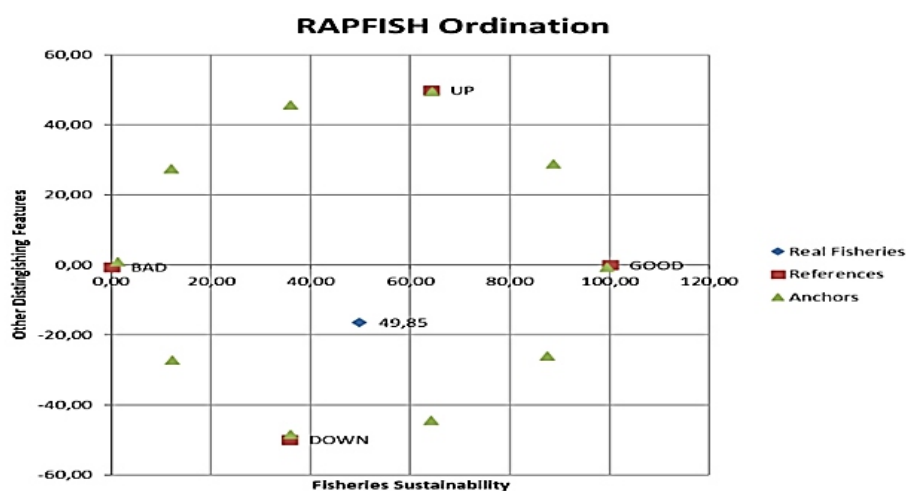
Dimensi Ekologi

Berdasarkan hasil analisis indeks keberlanjutan dimensi ekologi sebesar 49,85, pada skala sustainabilitas 0 – 100, termasuk ke dalam kategori kurang berkelanjutan (25,01 – 50,00). Berikut diagram output dari analisis *RAP-Rubber* pada dimensi ekologi.

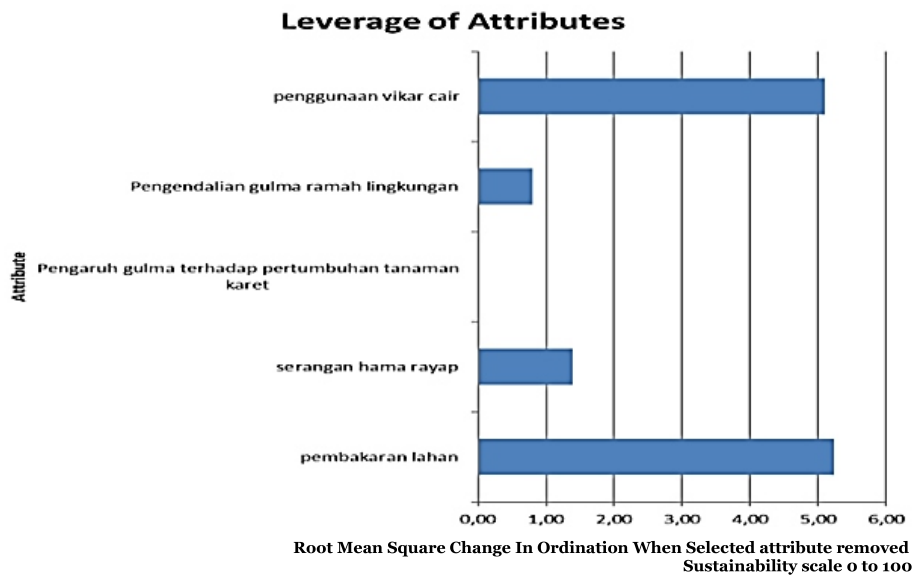
Atribut yang digunakan dalam menilai status keberlanjutan dimensi ekologi terdiri dari 5 atribut (penggunaan vitamin karet cair/stimulan, pengendalian gulma ramah lingkungan, pengaruh gulma terhadap

pertumbuhan tanaman karet, serangan hama rayap, pembakaran lahan) (Harahap *et al.*, 2020) dan survei lapangan. Terdapat atribut yang paling sensitif terhadap nilai indeks keberlanjutan dimensi ekologi yaitu kegiatan pembakaran lahan (5,24) dan penggunaan vitamin karet cair (5,10).

Permasalahan yang sering dihadapi dalam upaya pemanfaatan lahan adalah permasalahan pembakaran lahan. Pada dasarnya kebakaran hutan yang terjadi disebabkan karena pada saat kemarau petani melakukan pembakaran lahan saat ingin membuka lahan baru, kurangnya pengawasan sehingga menyebabkan api tersebut menyebar ke area hutan yang kering saat kemarau. Kejadian ini akan menjadi permasalahan dan ancaman bagi pembangunan sumberdaya hutan yang berkelanjutan dan akan berdampak langsung bagi masyarakat maupun lingkungan sekitarnya. Dampak dari pembakaran lahan yang paling utama adalah asap dari pembakaran yang dapat mengganggu kesehatan (Mutiarra *et al.*, 2024). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Husin, 2022) disebutkan bahwa salah satu dampak dari kerusakan hutan akibat kebakaran adalah punahnya satwa liar. Selain itu, hutan yang telah terbakar cenderung sulit dipulihkan karena struktur tanahnya mengalami



Gambar 3. Indeks keberlanjutan dimensi ekologi
Sumber: Analisis Data Primer, 2025



Gambar 4. Analisis *Leverage* atribut dimensi ekologi
Sumber: Analisis Data Primer, 2025

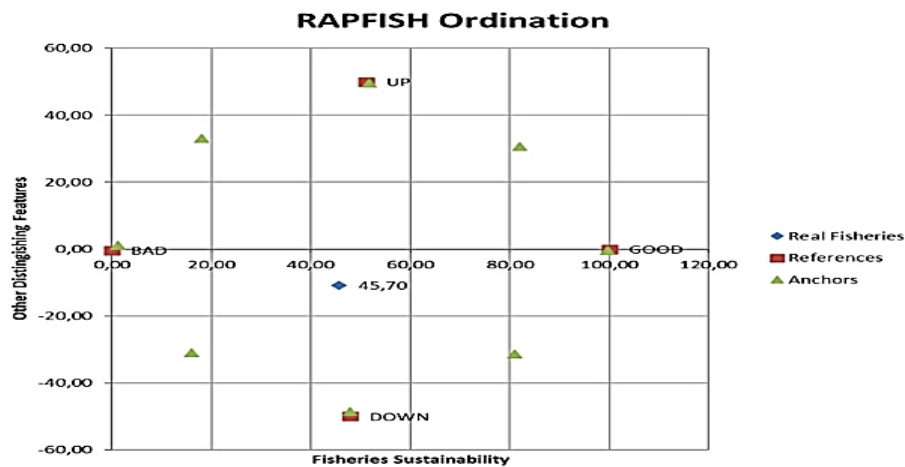
kerusakan. Upaya yang dapat dilakukan guna mencegah pembakaran lahan yaitu pemerintah perlu memperkuat penegakan hukum terhadap pelaku pembakaran lahan dengan menerapkan sanksi pidana dan perdata secara konsisten (Brigitha *et al.*, 2024). Selain itu guna mendukung upaya tersebut perlu adanya keterlibatan masyarakat sebagai pengelola perkebunan dengan diberikannya edukasi, pelatihan, dan pengawasan agar masyarakat menjadi lebih faham akan dampak yang ditimbulkan oleh pembakaran lahan tersebut (Kristhy *et al.*, 2021).

Pemberian vitamin karet cair secara teratur dapat merangsang pembentukan dan pengeluaran lateks secara optimal, sehingga hasil sadapan lebih banyak dan stabil (Hayata *et al.*, 2019). Vitamin karet cair adalah stimulan yang dipakai untuk merangsang aliran lateks pada pohon karet, contohnya etefon/ethrel. Vitamin karet cukup diaplikasikan sesuai petunjuk, dan bisa digunakan oleh petani secara mandiri. Dampak buruk penggunaan vitamin karet cair yang tidak sesuai dosis anjuran atau berlebihan juga dapat mempengaruhi kualitas getah yang dihasilkan, di mana getah yang keluar menjadi lebih encer dan mengganggu kesehatan tanaman karet (Suherman *et al.*, 2020). Selain itu, menurut

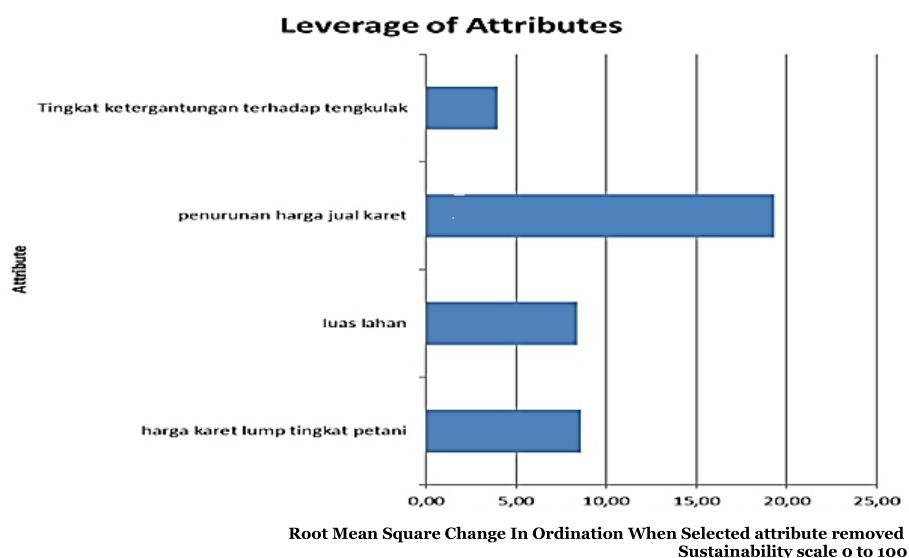
Ronasyary (2025) pemakaian yang berlebihan atau tidak sesuai dosis dapat menyebabkan kerusakan pada kulit batang, mempercepat penuaan pohon, atau bahkan menurunkan umur produktif tanaman. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi dampak buruk yang ditimbulkan dari penggunaan vitamin karet cair tersebut adalah dengan terus menjaga dosis penggunaan vitamin karet cair dan memberikan waktu istirahat pada tanaman yang terkena dampak buruk penggunaan vitamin karet cair tersebut (Suherman *et al.*, 2020). Penggunaan vitamin karet dapat berkontribusi positif terhadap keberlanjutan perkebunan karet apabila diterapkan secara tepat dan terkontrol, dosis yang sesuai diharapkan dapat menjadikan tanaman karet tetap produktif dalam waktu yang lama sehingga dapat terus memproduksi getah dengan kualitas dan jumlah yang baik.

Dimensi Ekonomi

Berdasarkan hasil analisis indeks keberlanjutan dimensi ekonomi sebesar 45,70, pada skala sustainabilitas 0 – 100, termasuk ke dalam kategori kurang berkelanjutan (25,01 – 50,00). Berikut diagram output dari analisis *RAP-Rubber* pada dimensi ekonomi.



Gambar 5. Indeks keberlanjutan dimensi ekonomi
Sumber: Analisis Data Primer 2025



Gambar 6. Analisis *Leverage* atribut dimensi ekonomi
Sumber: Analisis Data Primer, 2025

Atribut yang digunakan untuk menilai keberlanjutan dimensi ekonomi terdiri dari 4 atribut, yaitu tingkat ketergantungan terhadap tengkulak, penurunan harga jual karet, luas lahan, dan harga karet lump ditingkat petani (Putri, 2023). Berdasarkan hasil analisis *leverage* dimensi ekonomi, terdapat atribut paling sensitif yaitu penurunan harga jual karet (19,33).

Penurunan harga jual karet berdampak langsung terhadap pendapatan petani, harga

jual yang rendah tidak sebanding dengan tenaga yang dikeluarkan untuk produksi, sehingga petani mengalami kerugian dan kesulitan memenuhi kebutuhan sehari-hari (Busyra & Irpanto, 2022). Berdasarkan hasil wawancara dengan petani diketahui bahwa harga yang didapatkan petani saat menjual karet lump kepada tengkulak yang mengambil langsung di tempat pengolahan maupun penjualan yang dilakukan langsung oleh petani kepada agen di pasar yang skala

penampungannya lebih besar mengalami kenaikan berada pada kisaran harga Rp10.000,00-Rp15.000,00, harga tersebut lebih tinggi dari tahun-tahun sebelumnya yaitu kisaran harga Rp5.000,00-Rp8.000,00 saja. Harga karet tersebut tidak bersifat tetap, melainkan masih mengalami fluktuasi dari waktu ke waktu. Beberapa faktor yang mempengaruhi harga jual karet diantaranya permintaan global, fluktuasi pasar, dan cara petani mengelola dan mengolah hasil sadapan. Karet yang memiliki kadar kotoran rendah, kadar air sesuai standar, dan pengolahan yang baik umumnya dihargai lebih tinggi oleh pembeli dan industri pengolahan (Nasution *et al.*, 2019). Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi penurunan harga yaitu dengan memberikan dorongan kepada petani untuk melakukan pengolahan hasil panen dengan benar guna menghindari pencampuran kontaminan yang dapat menurunkan mutu karet (Suheiti & Suharyon, 2018). Selain itu perlu adanya sistem pemasaran berbasis grading (penilaian mutu) yang adil dan transparan, agar petani mendapatkan harga sesuai kualitas produknya. Sistem ini juga mendorong petani untuk terus meningkatkan mutu (Napitupulu & Efran, 2018). Fluktuasi harga karet yang cenderung menurun dalam beberapa tahun terakhir berdampak langsung pada pendapatan petani, sehingga

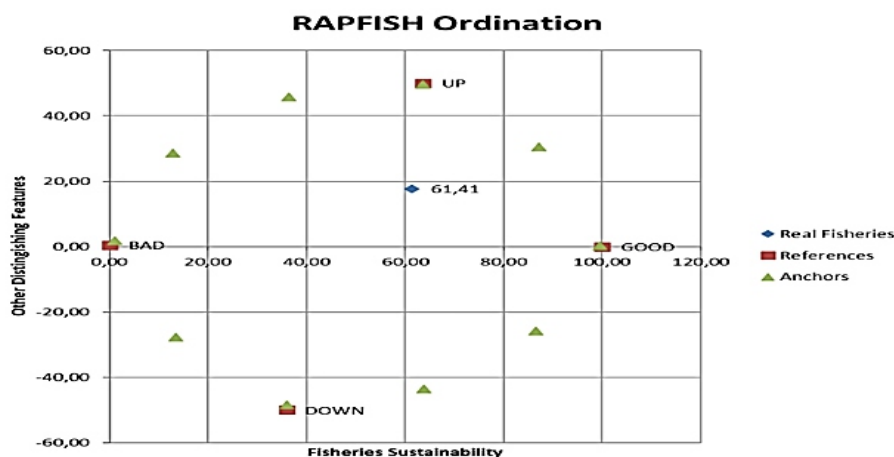
menurunkan daya tarik usaha tani karet sebagai sumber penghidupan utama. Kondisi ini mendorong petani untuk mengurangi intensitas pemeliharaan kebun, bahkan beralih ke komoditas lain yang dinilai lebih menguntungkan, yang pada akhirnya mengancam keberlanjutan perkebunan karet.

Dimensi Sosial Budaya

Berdasarkan hasil analisis indeks keberlanjutan dimensi sosial budaya sebesar 61,41 pada skala sustainabilitas 0 - 100, termasuk ke dalam kategori cukup berkelanjutan (50,01 - 75,00). Berikut diagram output dari analisis *RAP-Rubber* pada dimensi sosial budaya.

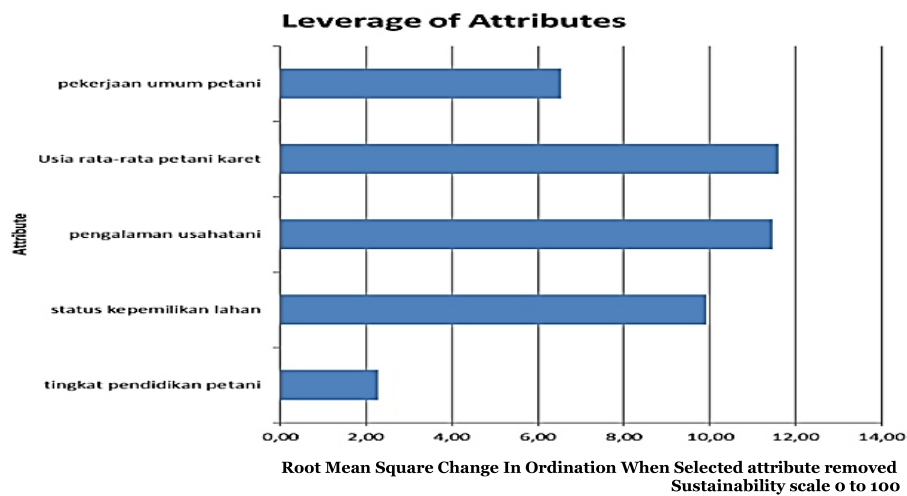
Penilaian keberlanjutan dimensi sosial budaya menggunakan 5 atribut yaitu pekerjaan umum petani, usia rata-rata petani, pengalaman usahatani, status kepemilikan lahan, dan tingkat pendidikan petani (Loren Sahara, 2022). Berdasarkan hasil analisis *leverage* dimensi sosial budaya, dapat kita lihat bahwa terdapat atribut paling sensitif yaitu usia rata-rata petani karet (11,60), pengalaman usahatani (11,45), status kepemilikan lahan (9,53), dan pekerjaan umum petani (6,53).

Usia petani berpengaruh terhadap kemampuan bekerja petani yang akan berdampak pada produktivitas dan hasil yang akan didapatkan. Petani yang usianya lebih



Gambar 7. Indeks keberlanjutan dimensi sosial budaya

Sumber: Analisis Data Primer, 2025



Gambar 8. Analisis *Leverage* Atribut dimensi sosial budaya
Sumber: analisis data primer, 2025

muda tenaganya lebih besar dibandingkan dengan petani yang berusia lanjut. Menurut Busyra & Irpanto (2022) bahwa umur dapat mempengaruhi kemampuan seseorang untuk bekerja dan berfikir dalam mengelola usahatani yang dikerjakannya. Semakin tua umur petani maka kemampuan fisik petani untuk bekerja pada lahan usahatannya relatif menurun, karena pada umumnya petani hanya mengandalkan kekuatan fisik atau tenaga dalam melakukan aktivitasnya di kebun. Berdasarkan hasil kuisioner didapati bahwa umur petani karet di Kecamatan Sengah Temila yang paling banyak adalah merupakan petani dengan usia >50 tahun, pada usia ini petani sudah berada pada usia lanjut di mana tenaga yang dimilikinya juga sudah tidak kuat lagi untuk banyak beraktifitas. Namun petani yang usianya >35 tahun juga termasuk banyak berada pada posisi terbanyak kedua. Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan ketertarikan petani muda dalam budidaya tanaman karet agar tetap berkelanjutan diantaranya yaitu mengadakan pelatihan kewirausahaan berbasis kawasan bagi petani muda agar mampu membaca peluang pasar produk pertanian dan pengembangan pertanian berbasis teknologi (Rachmawati & Gunawan, 2020). Usia petani merupakan salah satu faktor sosial yang berpengaruh terhadap keberlanjutan perkebunan karet

rakyat. Umur petani menentukan kapasitas fisik, kemampuan adaptasi terhadap inovasi, serta keberlanjutan usaha tani dalam jangka panjang. Dominasi petani berusia lanjut pada sektor perkebunan karet menunjukkan adanya tantangan dalam regenerasi petani yang berpotensi menghambat keberlanjutan usaha karet.

Pengalaman usahatani memiliki peran penting dalam mendukung keberlanjutan budidaya tanaman karet. Petani yang memiliki pengalaman panjang umumnya telah menguasai berbagai teknik budidaya, pengendalian hama, serta manajemen panen dan pascapanen secara lebih baik. Hal ini memungkinkan mereka untuk lebih adaptif terhadap perubahan kondisi lingkungan maupun perubahan harga pasar (Syahbawaihi *et al.*, 2025). Petani yang telah lama berkecimpung dalam budidaya karet cenderung memiliki pengetahuan lokal yang kuat berkat pengalaman yang telah dijalannya selama menghadapi berbagai permasalahan perkebunan karet (Mustaqim *et al.*, 2024). Selain itu keikutsertaan dalam program penyuluhan maupun pelatihan dapat menambah pengetahuan, keterampilan, dan wawasan petani dalam mengelola usahatani karet secara lebih efektif dan berkelanjutan (Balkis *et al.*, 2024). Lama pengalaman petani dalam mengelola usahatani karet

mencerminkan akumulasi pengetahuan, keterampilan teknis, serta kemampuan pengambilan keputusan dalam menghadapi dinamika produksi dan pasar. Pengalaman tersebut memengaruhi cara petani mengelola kebun, merespon risiko, dan menerapkan praktik budidaya yang berkelanjutan.

Status kepemilikan lahan merupakan faktor penting yang memengaruhi keberlanjutan perkebunan karet. Petani yang memiliki lahan secara legal dan permanen cenderung memiliki motivasi lebih tinggi untuk merawat kebun secara optimal karena mereka merasa memiliki kepastian dalam pengelolaan jangka panjang (Syahbani *et al.*, 2023). Berdasarkan hasil wawancara terhadap responden diketahui bahwa petani pekebun karet di Kecamatan Sengah Temila mayoritas memiliki status kepemilikan lahan milik sendiri dan sebagian kecil petani yang menyewa atau bagi hasil. Upaya yang dapat dilakukan agar lahan dengan status kepemilikan milik sendiri mendapatkan legalitas dihadapan hukum adalah dengan membuat legalitas kepemilikan yaitu sertifikat tanah (Nuryasinta & Pangestika, 2025). Status kepemilikan lahan memiliki peran penting dalam mendukung keberlanjutan perkebunan karet rakyat, karena kepastian hak atas lahan memengaruhi keputusan petani dalam mengelola kebun secara jangka panjang. Petani yang memiliki lahan milik sendiri cenderung lebih berkomitmen dalam melakukan investasi pemeliharaan, penerapan teknologi budidaya, serta praktik pengelolaan lahan yang berkelanjutan dibandingkan dengan petani penggarap atau penyewa. Sebaliknya, ketidakpastian status kepemilikan lahan dapat menurunkan motivasi petani untuk menjaga produktivitas dan kelestarian kebun karet, sehingga berpotensi menghambat keberlanjutan usaha tani karet.

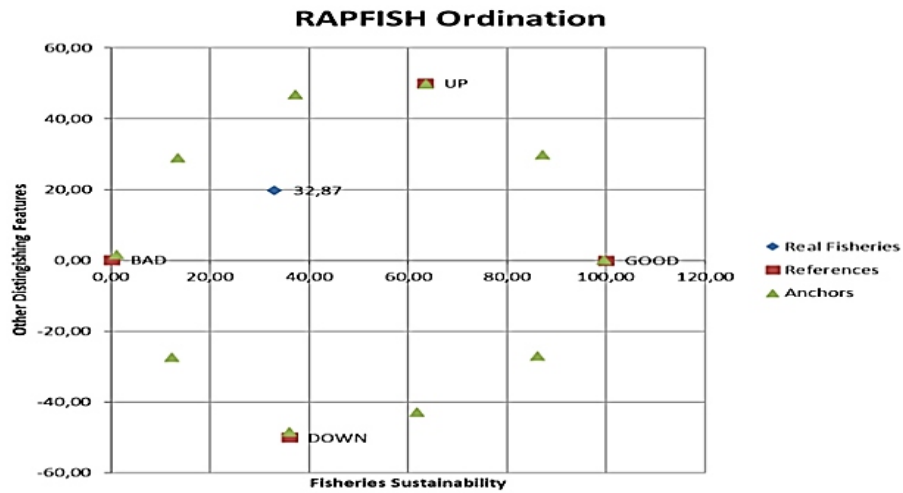
Pekerjaan umum petani memiliki pengaruh yang signifikan terhadap keberlanjutan perkebunan karet. Petani yang menjadikan budidaya karet sebagai pekerjaan utama umumnya memiliki tingkat perhatian, alokasi waktu, dan komitmen yang lebih tinggi dalam pengelolaan kebun. Mereka lebih konsisten

dalam melakukan pemeliharaan, penyiangan, serta penerapan praktik pertanian berkelanjutan. Sebaliknya, petani yang menjadikan karet sebagai usaha sampingan cenderung memiliki keterbatasan waktu dan tenaga, yang dapat berdampak pada rendahnya produktivitas dan keberlanjutan kebun karet (Pramana *et al.*, 2015). Di Kecamatan Sengah Temila pekerjaan utama petani karet tidak hanya sebagai petani karet tetapi ada juga yang menjadi buruh tani, tukang, memiliki warung sembako, dan mengurus tanaman komoditas lain sebagai sumber penghasilan lain. Upaya peningkatan pekerjaan utama petani karet perlu diperkuat melalui pendampingan, peningkatan pendapatan, dan kepastian pasar agar mereka terdorong untuk fokus dan berkomitmen dalam menjaga keberlanjutan perkebunan karet (Kasmawati, 2020). Petani yang menjadikan karet sebagai pekerjaan utama cenderung lebih fokus dalam pemeliharaan kebun, penerapan praktik budidaya, serta upaya menjaga produktivitas dan kelestarian tanaman. Sebaliknya, petani yang memiliki pekerjaan utama di luar sektor perkebunan karet sering kali menjadikan usahatani karet sebagai usaha sampingan, sehingga perhatian dan alokasi waktu untuk pengelolaan kebun menjadi terbatas dan berpotensi menurunkan keberlanjutan usaha karet.

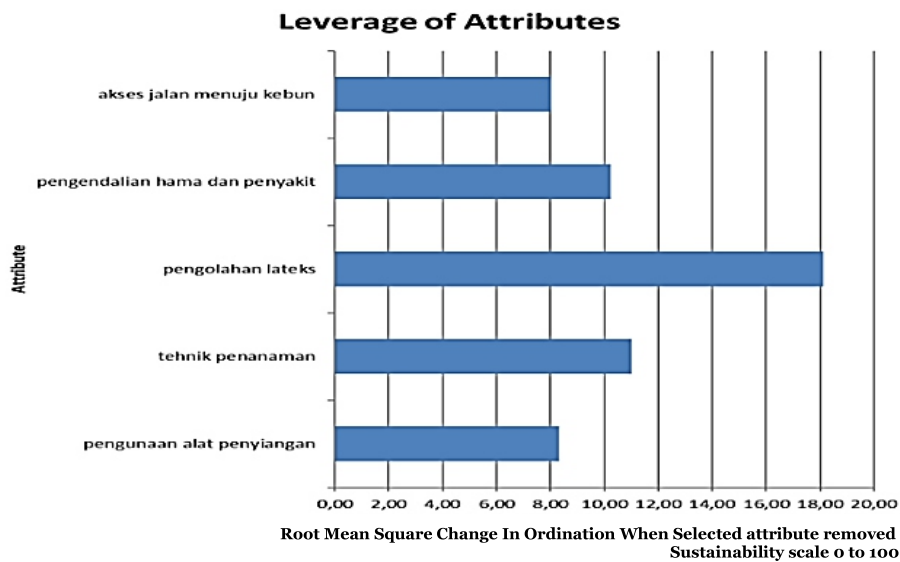
Dimensi Infrastruktur dan Teknologi

Berdasarkan hasil analisis indeks keberlanjutan dimensi infrastruktur dan teknologi sebesar 32,87 pada skala sustainabilitas 0 – 100, termasuk ke dalam kategori kurang berkelanjutan (25,01 – 50,00). Berikut diagram output dari analisis *RAP-Rubber* pada dimensi infrastruktur dan teknologi.

Terdapat 5 atribut (akses jalan menuju kebun, pengendalian hama dan penyakit, pengolahan lateks, tehnik penanaman, dan penggunaan alat penyiangan) dari dimensi infrastruktur dan teknologi untuk menilai indeks keberlanjutan perkebunan karet rakyat (Habibah *et al.*, 2019). Berdasarkan hasil analisis *leverage* dimensi infrastruktur dan



Gambar 9. Indeks keberlanjutan dimensi infrastruktur dan teknologi
Sumber: Analisis Data Primer, 2025



Gambar 10. Analisis *Leverage* atribut dimensi infrastruktur dan teknologi
Sumber: Analisis Data Sekunder 2025

teknologi, dapat kita lihat bahwa terdapat atribut paling sensitif yaitu pengolahan lateks (18,13), teknik penanaman (11,03), dan pengendalian hama dan penyakit (10,23).

Mutu dan hasil lateks dari petani dapat mempengaruhi harga jual dari karet lump, dalam proses pengolahan lateks harus dilakukan dengan memperhatikan kebersihan lateks agar tidak tercampur dengan benda-

benda asing seperti tanah, batu, kayu, dan lain-lain sebelum digumpalkan menjadi karet lump (Rambe *et al.*, 2022). Penggumpalan karet lump biasanya dilakukan dengan menambahkan cuka asam khusus dengan takaran yang sesuai agar lateks dapat menggumpal sempurna. Berdasarkan hasil wawancara dengan petani diketahui bahwa petani dalam proses pengolahan lateksnya

tidaklah bersih dan karet yang dijual memiliki kandungan air yang masih sangat banyak. Hal ini menjadi suatu hal yang harus diperhatikan, dalam upaya perbaikan pengolahan lateks petani harus mendapatkan edukasi atau bimbingan dari lembaga penyuluhan (Danapriatna *et al.*, 2023). Cara pengolahan lateks berpengaruh terhadap keberlanjutan perkebunan karet karena menentukan mutu produk, nilai jual, dan dampak lingkungan dari kegiatan pascapanen. Pengolahan lateks yang dilakukan sesuai dengan standar teknis, seperti penggunaan bahan penggumpal yang tepat, pengendalian kebersihan, serta pengelolaan limbah pengolahan, dapat meningkatkan kualitas karet dan daya saing produk sekaligus meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan. Sebaliknya, pengolahan lateks yang tidak sesuai prosedur berpotensi menurunkan mutu karet, menekan harga jual, serta menimbulkan pencemaran lingkungan, sehingga menghambat keberlanjutan usaha karet rakyat.

Teknik penanaman dapat membantu meningkatkan efisiensi penggunaan lahan dan input pertanian, serta meminimalkan kerusakan lingkungan. Penanaman dengan jarak tanam yang ideal dan pengelolaan lahan yang baik dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman serta produktivitas lateks secara optimal dalam jangka panjang (Hayata *et al.*, 2017). Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa petani karet di Kecamatan Sengah Temila tidak terlalu memperhatikan jarak untuk penanaman karet di sebidang lahan. Adapun beberapa petani yang menerapkan jarak tanam yaitu petani yang menanam bibit unggul, sedangkan petani dengan bibit lokal tidak terlalu memperhatikan jarak penanaman. Hal ini disebabkan oleh karena petani sering kali menganggap bahwa bibit lokal lebih kuat dan tidak memerlukan perlakuan budidaya khusus, termasuk pengaturan jarak tanam yang tepat. Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pemahaman petani tentang jarak tanam pohon karet guna meningkatkan status keberlanjutannya adalah dengan mengadakan

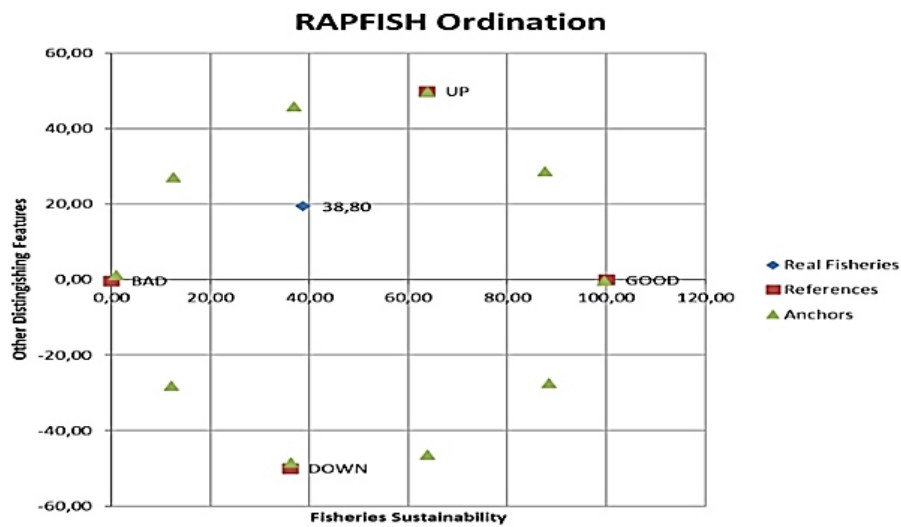
program penyuluhan dan pelatihan bagi petani untuk meningkatkan pemahaman tentang pentingnya jarak tanam ideal dalam budidaya karet. Materi dapat mencakup teknik penanaman, pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan dan produksi, serta dampaknya terhadap lingkungan kebun (Danapriatna *et al.*, 2023). Penerapan teknik penanaman yang tepat menjadi fondasi keberlanjutan perkebunan karet melalui peningkatan produktivitas dan perlindungan lingkungan. Penerapan teknik penanaman yang sesuai dengan kaidah agronomis, seperti penggunaan bahan tanam unggul, pengaturan jarak tanam yang tepat, dan persiapan lahan yang ramah lingkungan, dapat meningkatkan daya tumbuh tanaman sekaligus menjaga kesuburan tanah.

Pengendalian hama dan penyakit merupakan salah satu aspek penting dalam menjaga keberlanjutan perkebunan karet. Serangan organisme pengganggu tanaman dapat menurunkan produktivitas secara signifikan dan memperpendek umur tanaman karet (Arsi *et al.*, 2022). Pada kenyataannya petani di Kecamatan Sengah Temila memiliki pemahaman yang kurang terhadap pengendalian hama dan penyakit. Petani tidak melakukan tindakan untuk mengatasi hama dan penyakit yang menyerang tanaman karet, melainkan membiarkan tanaman tersebut tanpa penanganan dan terus melakukan penyadapan sampai tanaman tersebut tidak bisa disadap lagi atau bahkan mati. Guna mengatasi permasalahan tersebut penerapan strategi pengendalian yang tepat, baik secara mekanis, biologis, maupun kimiawi yang ramah lingkungan, sangat diperlukan. Upaya ini tidak hanya menjaga kesehatan tanaman dan kestabilan produksi, tetapi juga mencegah degradasi lahan serta mengurangi ketergantungan pada pestisida sintetis yang dapat mencemari lingkungan diperlukan (Gea *et al.*, 2024). Pengendalian hama dan penyakit yang efektif dan berkelanjutan menjadi salah satu kunci utama dalam mewujudkan sistem perkebunan karet yang tangguh dan produktif dalam jangka panjang.

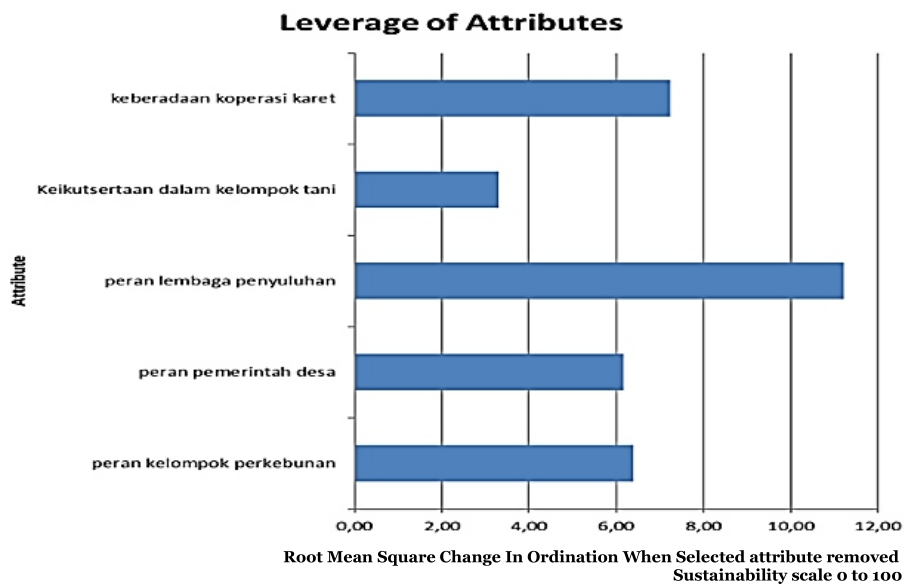
Dimensi Hukum dan Kelembagaan

Berdasarkan hasil analisis indeks keberlanjutan dimensi hukum dan kelembagaan sebesar 38,80 pada skala sustainabilitas 0 – 100, termasuk ke dalam kategori kurang berkelanjutan (25,01 – 50,00). Berikut diagram output dari analisis *RAP-Rubber* pada dimensi hukum dan kelembagaan.

Terdapat 5 atribut (keberadaan koperasi karet, keikutsertaan dalam kelompok tani, peran lembaga penyuluhan, peran pemerintah desa, dan peran kelompok perkebunan) dari dimensi hukum dan kelembagaan untuk menilai indeks keberlanjutan perkebunan karet rakyat (Andelia *et al.*, 2022). Berdasarkan hasil analisis *leverage* dimensi hukum dan kelembagaan, dapat kita lihat bahwa terdapat



Gambar 11. Indeks keberlanjutan dimensi hukum dan kelembagaan
Sumber: Analisis Data Primer 2025



Gambar 12. Analisis *Leverage* atribut dimensi hukum dan kelembagaan
Sumber: Analisis Data Primer, 2025

atribut paling sensitif yaitu peran lembaga penyuluhan (11,23), keberadaan koperasi karet (7,24), peran kelompok perkebunan (6,40), dan peran pemerintah desa (6,16).

Peran penyuluh pertanian sangat penting dalam meningkatkan produktivitas usahatani karet, dengan memberikan informasi, teknik budidaya, dan penyuluhan yang efektif kepada petani (Balkis *et al.*, 2024). Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh petani didapatkan informasi bahwa di Kecamatan Sengah Temila masyarakat sangat jarang mengikuti penyuluhan, hal ini dikarenakan beberapa tahun terakhir ini tidak ada penyuluhan yang membahas tentang perkebunan karet. Peran penyuluh pertanian sangat penting dalam mendukung keberlanjutan perkebunan karet karena menjadi penghubung utama antara inovasi teknologi, kebijakan, dan praktik usahatani di tingkat petani. Melalui kegiatan penyuluhan, pelatihan, dan pendampingan, penyuluh pertanian berkontribusi dalam meningkatkan pengetahuan, keterampilan, serta kesadaran petani terhadap penerapan praktik budidaya karet yang berkelanjutan.

Keberadaan koperasi memiliki peran strategis dalam mendukung keberlanjutan perkebunan karet, khususnya bagi petani kecil. Koperasi berfungsi sebagai lembaga ekonomi rakyat yang mampu memperkuat posisi tawar petani dalam rantai nilai, baik dalam hal pemasaran hasil, akses input produksi, maupun layanan pembiayaan (Koib & Simamora, 2022). Di Kecamatan Sengah Temila koperasi perkebunan masih dalam proses pembentukan sehingga masyarakat belum tergabung dalam koperasi tersebut. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi hal ini adalah dengan meningkatkan kontribusi pemerintah daerah, dinas perkebunan, dan lembaga penyuluhan dalam memfasilitasi pembentukan koperasi petani di tingkat Kecamatan. Ini mencakup sosialisasi manfaat koperasi, pendampingan legalitas, serta pelatihan manajemen koperasi (Fitriani, 2015). Melalui koperasi, petani memperoleh akses yang lebih baik terhadap pemasaran, input produksi, permodalan, serta informasi

harga, sehingga mampu meningkatkan posisi tawar dan stabilitas pendapatan. Koperasi yang berfungsi secara efektif juga mendorong penerapan praktik usaha tani yang lebih terorganisir dan berkelanjutan.

Kelompok perkebunan memiliki peran yang sangat penting dalam mendukung keberlanjutan perkebunan karet. Sebagai wadah kolektif, kelompok ini memfasilitasi pertukaran pengetahuan, pengalaman, dan sumber daya antar anggota sehingga meningkatkan kemampuan teknis pengelolaan petani. Melalui kelompok perkebunan, petani dapat memperoleh akses yang lebih mudah terhadap penyuluhan dan pelatihan (Sriati *et al.*, 2022). Tergabungnya petani dalam anggota kelompok perkebunan dapat menjadi wadah untuk para petani dapat berbagi pengalaman dan bertukar pendapat (Dolorosa *et al.*, 2016). Kelompok perkebunan di Kecamatan Sengah Temila kurang dimanfaatkan karena petani kurang aktif dan tidak ada kegiatan yang melibatkan kelompok perkebunan. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi kurangnya peran kelompok perkebunan di Kecamatan Sengah Temila guna meningkatkan status keberlanjutannya yaitu dengan melakukan pendampingan secara berkala untuk memotivasi, mengawasi, membantu kelompok dalam perencanaan dan pelaksanaan program kerja, serta memperjelas tujuan, peran, dan manfaat kelompok bagi anggotanya agar mereka lebih termotivasi untuk berpartisipasi aktif (Darayana *et al.*, 2019). Melalui kelompok perkebunan, petani lebih mudah mengakses penyuluhan, pelatihan, bantuan sarana produksi, serta informasi pasar, sehingga mendorong penerapan praktik budidaya karet yang lebih berkelanjutan. Kelompok yang aktif dan berfungsi dengan baik juga memperkuat solidaritas sosial dan posisi tawar petani. Lemahnya peran kelompok perkebunan dapat menghambat adopsi inovasi dan menurunkan keberlanjutan usaha perkebunan karet rakyat.

Pemerintah desa memegang peranan penting dalam mendukung keberlanjutan perkebunan karet melalui berbagai fungsi administratif, fasilitasi, dan pemberdayaan

masyarakat. Sebagai lembaga pemerintahan terdepan di tingkat lokal, pemerintah desa dapat memfasilitasi akses petani terhadap program penyuluhan, pelatihan, serta bantuan teknis dan finansial dari pemerintah daerah maupun pusat (Nofita *et al.*, 2022). Saat ini pemerintah desa di Kecamatan Sengah Temila cukup memberikan peran aktif terhadap permasalahan yang dihadapi petani dengan memfasilitasi pembentukan koperasi pertanian dan mendukung berbagai kegiatan pertanian lainnya dengan penyaluran berbagai bantuan kepada petani. Dukungan pemerintah desa dalam bentuk perencanaan pembangunan, penyediaan infrastruktur

dasar, serta koordinasi dengan lembaga terkait dapat meningkatkan kapasitas petani dalam mengelola perkebunan karet secara berkelanjutan.

Analisis Monte Carlo

Berdasarkan analisis *Monte Carlo* pada taraf kepercayaan 95% dan hasil analisis Rapfish dengan MDS tidak mengalami perbedaan yang signifikan. Selisih antara skor MDS dan hasil simulasi *Monte Carlo* berada di bawah 5 poin mengindikasikan bahwa hasil penilaian keberlanjutan berada dalam batas toleransi yang dapat diterima (Yusuf *et al.*, 2021).

Tabel 2. Hasil Analisis *Monte Carlo* pada masing-masing dimensi

Dimensi	Hasil MDS	Hasil Monte Carlo	Selisih
Ekologi	49,85	49,47	0,38
Ekonomi	45,70	45,34	0,36
Sosial Budaya	61,41	59,85	1,56
Infrastruktur dan Teknologi	32,87	33,85	0,98
Hukum dan Kelembagaan	38,80	39,43	0,63

Sumber: Analisis Data Primer 2025

Goodness of Fit Tiap Dimensi

Berdasarkan hasil analisis RAP-Rubber dalam penelitian ini menunjukkan nilai stress yaitu lebih kecil dari 0,25 (25%) serta nilai R^2 mendekati 1,0 menunjukkan nilai yang sangat baik. Artinya, kedua parameter statistik ini menunjukkan bahwa seluruh atribut yang

digunakan pada setiap dimensi memiliki kualitas yang baik, sehingga tingkat kesalahan dalam analisis dapat diterima dan hasilnya mampu mempresentasikan status keberlanjutan perkebunan karet rakyat di Kecamatan Sengah Temila dengan baik.

Tabel 3. Nilai *Stress* (S) dan *Koefisien Determinasi* (R^2)

Dimensi	Stress	R^2
Ekologi	0,15	0,93
Ekonomi	0,16	0,90
Sosial budaya	0,15	0,93
Infrastruktur dan teknologi	0,15	0,92
Hukum dan kelembagaan	0,15	0,93

Sumber: Analisis Data Primer 2025

Kesimpulan

Dapat disimpulkan bahwa status keberlanjutan perkebunan karet rakyat di Kecamatan Sengah Temila termasuk dalam kategori kurang berkelanjutan dengan nilai indeks rata-rata sebesar 44,69 pada skala berkelanjutan 25,00 – 50,00. Dimensi ekologi dikategorikan kurang berkelanjutan dengan nilai 49,85 dimensi ekonomi dikategorikan kurang berkelanjutan dengan nilai 45,70, dimensi sosial budaya dikategorikan cukup berkelanjutan dengan nilai 61,41, dimensi infrastruktur dan teknologi dikategorikan kurang berkelanjutan dengan nilai 32,87, dan dimensi hukum dan kelembagaan dikategorikan kurang berkelanjutan dengan nilai 38,80.

Analisis *leverage* untuk menentukan atribut sensitif terhadap 24 atribut dari 5 dimensi, hasilnya adalah terdapat 14 atribut sensitif dan berpengaruh terhadap keberlanjutan perkebunan karet rakyat di Kecamatan Sengah Temila. Atribut tersebut adalah pembakaran lahan, penggunaan vitamin karet cair (stimulan), penurunan harga jual karet, usia rata-rata petani, pengalaman usahatani, status kepemilikan lahan, pekerjaan umum petani, pengolahan lateks, tehnik penanaman, pengendalian hama dan penyakit, peran lembaga penyuluhan, keberadaan koperasi karet, peran kelompok perkebunan, dan peran pemerintah desa.

Daftar Pustaka

- Al Islami, I. L., Puryantoro, P., & Mayangsari, A. (2024). Analisis Keberlanjutan Usahatani Kopi Organik di Kecamatan Arjasa Kabupaten Situbondo. *Jurnal Ilmiah Membangun Desa Dan Pertanian*, 9 (3) , 2 5 8 – 2 7 3 . <https://doi.org/10.37149/jimdp.v9i3.1011>.
- Andelia, S. R., Antoni, M., & Adriani, D. (2022). Indonesia Development Strategy Of Rubber Agribusiness In The Perspective Of Institutional Role In Indonesia. *Agroinfo Galuh*, 1221–1233.
- Arsi, A., SHK, S., Hamidson, H., Gunawan, B., Pujiastuti, Y., Pratama, R., & Maulidin, M. (2022). Teknik Budidaya Petani Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis*) terhadap Hama dan Penyakit di Kecamatan Tanjung Batu, Kabupaten Ogan Ilir. *Teknik Budidaya Petani Tanaman Karet (Hevea Brasiliensis) Terhadap Hama Dan Penyakit Di Kecamatan Tanjung Batu, Kabupaten Ogan Ilir*, 6051, 898–909.
- Balkis, S., Effendi, M., Astutu, H. T., & Julia, F. (2024). Peran Penyuluh dan Keberdayaan Petani Karet Pola Swadaya di Desa Prangat Selatan Kecamatan Marangkayu, Kabupaten Kutai Kartanegara. 2, 375528.
- Basyariah, N. (2022). Pembiayaan Sektor Pertanian : Mendukung Visi Negara Ketahanan Pangan dan Pusat Industri Halal Global. 03(01), 1–11.
- Brigitha, W., Siagian, vanessa rirismeiyanti, Dandi, Malau, debora ketrin tini, & Prawinata, A. (2024). Peran Pemerintah Dalam Mitigasi Karhutla Sebagai Upaya Strategi Berkelanjutan Dalam Krisis Lingkungan. 7(12), 26–38.
- Busyra, R. G., & Irpanto, B. (2022). Dampak Penurunan Harga Karet Terhadap Kondisi Ekonomi Petani di Desa Lesung Batu Muda Kecamatan Rawas Ulu Kabupaten Musi Rawas Utara. *Jurnal MeA (Media A g r i b i s n i s)* , 7 (1) , 1 . <https://doi.org/10.33087/mea.v7i1.108>.
- Danapriatna, N., Ismarani, & Puspito, P. (2023). Peranan Penyuluh Pertanian Dalam Peningkatan Kinerja Usaha Perkebunan Karet Di Kecamatan Negeri Besar Kabupaten Way Kanan. 06(01), 34–50.
- Darayana, Juraemi, & Imang, N. (2019). Tingkat Partisipasi Anggota Kelompok Tani Dalam Penyusunan Programa Penyuluhan Di Desa Purwajaya Kecamatan Loa Janan. *Jurnal Agribisnis Dan Komunikasi Pertanian (Journal of Agribusiness and Agricultural Communication)* , 2 (1) , 6 1 . <https://doi.org/10.35941/akp.2.1.2019.2221.61-70>.

- Dolorosa, E., Masyhuri, Lestari, & Jamhari. (2016). Sustainability Of Fishery Pond Polyculture With And Without Mangrove Integration. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, 8(2), 655–670.
- Fitriani. (2015). Penguatan kapasitas kelembagaan gapoktan melalui pembentukan koperasi pertanian. *April*, 63–69.
- Gea, B., Mendrofa, C. F., Zendrato, B. F., Zalukhu, B. P., Zebua, H. P. (2024). Strategi pengendalian hama dan penyakit tanaman secara terpadu. 01, 199–205.
- Habibah, S., Yanti, N. D., & Hidayat, T. (2019). Tingkat Penggunaan Teknologi Pada Usahatani Karet Di Kecamatan Kelua , Kabupaten Tabalong. *Frontier Agribisnis*, 3 (4) , 1 8 – 2 2 . <http://Ppjp.Ulm.Ac.Id/Journals/Index.Php/Fag/Article/View/1936%0Ahttps://Ppjp.Ulm.Ac.Id/Journals/Index.Php/Fag/Article/Download/1936/1576>.
- Hamid, H. (2018). Peran Pemerintah Daerah dalam Pemberdayaan Petani Padi di Kecamatan Pallangga, Kabupaten Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan. *Khazanah Ilmu B e r a z a m* , 1 (3) , 3 2 – 4 8 . <http://eprints2.ipdn.ac.id/id/eprint/646/>.
- Harahap, F. S., Walida, H., Rauf, A., Rahmawaty, Sidabuke, S. H., & Sitompul, R. (2018). Evaluasi Kesesuaian Lahan Pertanian Pada Areal Penggunaan Lain. *Warta Perkaretan*, 39(2), 66–74.
- Hayata, H., Defitri, Y., & Afrozi, A. (2017). Produksi Dan Kualitas Lateks Pada Berbagai Jarak Tanam Tanaman Karet. *Jurnal Media Pertanian*, 2(1), 10. <https://doi.org/10.33087/jagro.v2i1.22>.
- Hayata, H., Nengsih, Y., & Wibowo, R. (2019). Pemberian Stimulan Pada Bidang Sadap Dalam Mempengaruhi Produksi Dan Kualitas Lateks Tanaman Karet (Hevea Brasiliensis (Muell. Arg.)). *Jurnal Media P e r t a n i a n* , 4 (1) , 3 8 . <https://doi.org/10.33087/jagro.v4i1.79>.
- Hidayat, A. (2023). Analisis Ekonomi Pertanian Dalam Mengukur Keberlanjutan Dan Profitabilitas Usaha Tani. 1–11.
- Husin, Z. (2022). Dampak Negatif Praktek Tebang Bakar Hutan Untuk Membuka Lahan Pertanian Baru. 7(1), 13–25.
- Ikhsan, M., Adhi, A. K., & Harianto. (2024). Keberlanjutan perkebunan karet rakyat di provinsi riau. 12(2), 259–273.
- Junaidi. (2020). Peran teknologi budi daya dan pola tanam pilihan petani dalam meningkatkan produktivitas karet rakyat. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pertanian*, 39(2), 86–95.
- Kasmawati. (2020). Pemberdayaan Petani karet di Desa Sambera Baru Kecamatan Marangkayu Kabupaten Kutai Kartanegara. *E Journal Ilmu Pemerintahan*, 8(3), 769–780.
- Kavanagh, P., & Pitcher, T. J. (2004). Implementing Microsoft Excel Software For Rapfish: A Technique For The Rapid Appraisal of Fisheries Status. *Fisheries Centre Research Reports*, 12(2), 1–80. https://epub.sub.uni-hamburg.de/epub/volltexte/2011/12204/pdf/12_2.pdf.
- Khaswarina, S., & Eliza. (2018). Sustainability Analisis of Rubber Plantation in Sarak Island Distric Kampar Riau. *Sosiohumaniora*, 20(1), 65–69.
- Koib, Y., & Simamora, L. (2022). Persepsi Petani Tentang Pentingnya Koperasi Pertanian. *Jambura Agribusiness Journal*, 3 (2) , 5 6 – 6 8 . <https://doi.org/10.37046/jaj.v3i2.13817>.
- Kristhy, M. E., Hakim, A. L., Widyawan, E., Caludia, C., Limbong, M. R., & Sarvon, W. (2021). Meningkatnya Kesadaran Masyarakat Terhadap Kebakaran Hutan dan Lahan Gambut Setiap Tahunnya. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Media Ganesha FHIS*, 2(2), 82–91.
- Loren Sahara. (2022). Analisis Kondisi Sosial Ekonomi Petani Karet Di Kecamatan Karang Baru Kabupaten Aceh Tamiang. *Jurnal Samudra Ekonomika*, 6(2), 1 3 3 – 1 4 3 . <https://doi.org/10.33059/Jse.V6i02.6348>.

- Musi, N. A. (2023). Sustainability Analysis And Determination Cultivation Agribusiness Strategy Of Soka Crab (*Scylla Spp.*) In Aceh Singkil Regency. *Journal of Development Research*, 7(2), Process. <https://doi.org/10.28926/jdr.v7i2.236>.
- Mustaqim, F., Rosni, M., & Fattah, L. (2024). Kearifan Lokal Masyarakat Dalam Usaha Pertanian Karet Di Desa Hantakan Kecamatan Hantakan Kabupaten Hulu Sungai Tengah. 8(1), 10–19.
- Mutiara, I., Lestari, T., Nuroktaviany, F., Fajar, I. A., & Ogawa, D. (2024). Pemulihan dampak pencemaran udara bagi kesehatan dan angka harapan hidup masyarakat indonesia. 8(12), 256–264.
- Napitupulu, D., & Efran, E. (2018). Analisis Keterkaitan Pendapatan Dengan Mutu Bokar Yang Dihasilkan Petani Karet Rakyat Di Provinsi Jambi. *Jalow | Journal of Agribusiness and Local Wisdom*, 1(1), 1 – 9 – 3 – 7 . <https://doi.org/10.22437/jalow.v1i1.544>.
- Nasution, I., Siregar, T. H. S., & Pane, E. (2019). Hubungan Iklim Terhadap Produksi Serta Pendapatan Petani Karet di Kabupaten Padang Lawas Utara. *Agrisains: Jurnal Ilmiah Magister Agribisnis*, 1(1), 56 – 67 . <https://doi.org/10.31289/agrisains.v1i1.218>.
- Nofita, E., Situmorang, L., & Nanang, M. (2022). Pengembangan kemitraan petani, pemerintah dan swasta dalam peningkatan nilai produk pertanian. *EJournal Pembangunan Sosial*, 10(4), 88–101.
- Nojin, V., Suyatno, A., & Kurniati, D. (2024). Keberlanjutan Perkebunan Karet Rakyat Di Kecamatan Sekadau Hulu Kabupaten Sekadau. *Dinamika Sosial Ekonomi*, 25(2), 150–161.
- Novita Sari, M., Kartikowati, S., & Indrawati, H. (2015). Analisis Faktor yang Mempengaruhi Alih Fungsi Lahan Karet Menjadi Lahan Sawit pada Anggota Kud Langgeng Kecamatan Logas Tanah Darat Kabupaten Kuantan Singingi. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau*, 2(2), 1 – 9 . <https://www.neliti.com/id/publications/207352/>.
- Nurhaeni, S. D., & Suryawardani, B. (2017). Analisis Efektivitas Promosi Melalui Media Sosial Instagram Pada Pt.Niion Indonesia Utama Pada Tahun 2017. *E-Proceeding of Applied Science*, 3(2), 280–285.
- Nuryasinta, R. K., & Pangestika, P. (2025). Legalitas Aset dan Manajemen Lahan Sebagai Penguatan Reforma Agraria : Studi Peningkatan Kesejahteraan Petani Gurem. 8(May), 236–251.
- Pardin Lasaksi. (2023). Analisis peran sektor pertanian pemerintah terhadap perekonomian. *Lentera: Multidisciplinary Studies*, 1(3), 165–171.
- Pramana, R., Hasan, M. Y., & Thirtawati, T. (2015). Alokasi Waktu Kerja Petani Karet Konvensional Dan Setelah Beralih Ke Organik Di Kabupaten Musi Banyuasin Sumatera Selatan . https://repository.unsri.ac.id/16524/%0Ahttps://repository.unsri.ac.id/16524/1/Rama_54201_05101001062_0012058001_01_front_ref.pdf.
- Putri, J. S. (2023). Analisis Kelayakan Finansial Usahatani Karet (Heave Brasilliensi Muel Arg) Pada Perkebunan Rakyat Kecamatan Tanggetada Kabupaten Kolaka. *Prosiding Seminar Nasional Pemanfaatan Sains Dan Teknologi Informasi 2023*, 1(1), 531–536.

- Rachmawati, R. R., & Gunawan, E. (2020). Peranan Petani Milenial mendukung Ekspor Hasil Pertanian di Indonesia. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 38(1), 67. <https://doi.org/10.21082/fae.v38n1.2020.67-87>.
- Rambe, M. Y., Rizal, K., Mustamu, N. E., & Sepriani, Y. (2022). Analisis Pengolahan Lateks Karet di PT. PP. London Sumatra (LONSUM), Tbk Sei Rumbia, Labuhanbatu Selatan, Indonesia. *Agro Bali : Agricultural Journal*, 5(2), 349–357. <https://doi.org/10.37637/ab.v5i2.963>.
- Rivai, R. S., & Anugrah, I. S. (2016). Konsep dan Implementasi Pembangunan Pertanian Berkelanjutan di Indonesia. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 29(1), 13. <https://doi.org/10.21082/fae.v29n1.2011.13-25>.
- Ronasyary, U. G. (2025). Teknik Penyadapan Tanaman Karet untuk Efektivitas Hasil Getah Karet (*Havea Brasiliensis*). 2.
- Situmeang, D. E., Hawa, M. M., & Ismail, K. (2021). Pembangunan Berkelanjutan Sdgs 2030 Goals 4 Ensure Inclusive And Equitable Quality Education And Promote Lifelong Learning Opportunities For All. *Research Gate*, June, 1–19. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.11219.96809>.
- Sriati, Rismarini, & Yunita. (2022). Kinerja Gabungan Kelompok Tani dalam Meningkatkan Pendapatan Petani Karet di Kecamatan Banyuasin III, Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatra Selatan. *Jurnal Penyuluhan*, 18(01), 1–11.
- Suheiti, K., & Suharyon. (2018). Pendampingan Optimalisasi Mutu Karet Rakyat Di Kabupaten Sarolangun. *Jurnal Khazanah Intelektual*, 2(3), 311–323. <https://doi.org/10.37250/newkiki.v2i3.30>.
- Suherman, C., Dewi, I. R., & Wulansari, R. (2020). Pengaruh metode aplikasi dan dosis stimulan cair terhadap produksi lateks pada tanaman karet Klon PR 300 umur 25 tahun. *Kultivasi*, 19(1), 1023. <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v19i1.23586>.
- Syabhani, I. I., Manumono, D., & Dewi, C. W. (2023). Analisis Pendapatan dan Produktivitas Petani Karet di Desa Srigunung Kecamatan Sungai Lilin Kabupaten Musi Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan Imron. *Agroforetech*, 1(1), 330–339.
- Syabwaih, Sari, I. P., & Octalia, V. (2025). Analisis Dampak Perubahan Iklim terhadap Produktivitas Perkebunan Karet terhadap Kesejahteraan Petani di Kabupaten Musi Rawas. 4(2), 189–198. <https://doi.org/10.55123/insologi.v4i2.5110>.
- Yusuf, M., Wijaya, M., Surya, R. A., & Taufik, I. (2021). MDS-RAPS Teknik Analisis Keberlanjutan. November, 1–204.