



Keberdayaan Petani Menerapkan Budidaya Kopi Robusta Cerdas Iklim Tersertifikasi dan Dampaknya Pada Kesejahteraan Sosial Ekonomi

The Empowerment of Farmers in Implementing Certified Climate-Smart Robusta Coffee Cultivation and Its Implications for Their Socioeconomic Well-Being Ari Wibowo¹, Tanti Kustiari^{2*}, Sri Sundari³

Politeknik Negeri Jember, Program Studi Agribisnis Program Magister Terapan, Jember, Jawa Timur, Indonesia, 68121

*Email korespondensi: tanti.kustiari@polije.ac.id

Informasi Artikel

Diterima 09 Oktober 2025
Direvisi 5 November 2021
Disetujui terbit 21 November 2025
Diterbitkan online 24 November 2025

Keywords

Certification, coffee cultivation
Implementation, welfare, Robusta

Kata Kunci

Budidaya Kopi,
Kesejahteraan,
Penerapan, Robusta,
Sertifikasi

Abstract

Farmers face global climate change that disrupts rainfall patterns, increases the risk of drought, and impacts coffee productivity. Declining coffee yields can threaten farmers' income stability and quality of life. To address this, private institutions have organized the Climate-Smart Coffee Cultivation Program (Program Budidaya Kopi Cerdas Iklim), 4C certification, and the Rainforest Alliance (RA) to encourage adaptive practices and strengthen resilience to climate change. This study aims to examine the farmer characteristics and institutional roles influence the cultivation techniques under the Climate-Smart Coffee Certification (Kopi Sertifikasi Cerdas Iklim or KSCI), and how this impacts farmer welfare. A quantitative research design was using SEM-PLS with data collected from 317 KSCI-certified coffee farmers. Empirical results showed that institutional roles have a strong and dominant direct influence on the level of implementation of climate-smart certified coffee cultivation, while the influence of farmer characteristics is relatively weak. These two aspects contribute 64.3% to improving farmer welfare. Institutional roles are identified as the most influential factor, and KSCI implementation is found to be the strongest predictor of welfare improvement. These findings significantly refute previous skepticism that certification has not substantially impacted welfare. The implementation of KSCI coffee cultivation, integrated with active institutional roles, as a strategic mediator to transformation.

Abstract

Petani menghadapi perubahan iklim global yang mengganggu pola curah hujan, meningkatkan risiko kekeringan, dan berdampak pada produktivitas kopi. Penurunan hasil panen kopi dapat mengancam stabilitas pendapatan dan kualitas hidup petani. Untuk mengatasi hal ini, lembaga swasta telah menyelenggarakan Program Budidaya Kopi Cerdas Iklim, sertifikasi 4C, dan Rainforest Alliance (RA) untuk mendorong praktik adaptif dan memperkuat ketahanan terhadap perubahan iklim. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh karakteristik petani dan peran kelembagaan terhadap teknik budidaya dalam Sertifikasi Kopi Cerdas Iklim (KSCI), dan bagaimana hal ini berdampak pada kesejahteraan petani. Desain penelitian kuantitatif menggunakan SEM-PLS dengan data yang dikumpulkan dari 317 petani kopi bersertifikat KSCI. Hasil empiris menunjukkan bahwa peran kelembagaan memiliki pengaruh langsung yang kuat dan dominan terhadap tingkat implementasi budidaya kopi bersertifikat cerdas iklim, sementara pengaruh karakteristik petani relatif lemah. Kedua aspek ini berkontribusi 64,3% terhadap peningkatan kesejahteraan petani. Peran kelembagaan diidentifikasi sebagai faktor yang paling berpengaruh, dan implementasi KSCI ditemukan sebagai prediktor terkuat peningkatan kesejahteraan. Temuan ini secara signifikan membantah skeptisisme sebelumnya bahwa sertifikasi tidak berdampak substansial terhadap kesejahteraan. Implementasi budidaya kopi KSCI, yang terintegrasi dengan peran kelembagaan yang aktif, merupakan mediator strategis bagi transformasi.



1. Pendahuluan

Kesejahteraan petani menjadi salah satu isu krusial di tengah tantangan global, khususnya akibat dampak perubahan iklim. Perubahan pola curah hujan, kekeringan, dan cuaca ekstrem telah memengaruhi produktivitas berbagai komoditas pertanian, termasuk kopi, yang secara langsung berdampak pada pendapatan dan kualitas hidup petani. Laporan temperatur global tahun 2024 menunjukkan bahwa rata-rata kenaikan suhu mencapai $1,62 \pm 0,06$ °C, rekor tertinggi dalam 120 tahun terakhir (Berkeley Earth, 2024).

Perubahan iklim global semakin memberikan tekanan berat pada sektor pertanian, yang berimbas signifikan terhadap petani kopi, khususnya di sentra produksi seperti Indonesia. Kabupaten Jember, yang strategis sebagai salah satu penghasil kopi robusta utama di Jawa Timur, menunjukkan tren penurunan yang mengkhawatirkan. Secara spesifik, data statistik BPS menunjukkan bahwa luasan perkebunan kopi tahun 2025 diproyeksikan seluas 6.100,90 ha, berkurang 281,55 ha dari tahun sebelumnya. Penurunan ini diperburuk oleh merosotnya hasil panen. Produksi kopi di Jember pada Tahun 2024 hanya mencapai 3.700,31 ton dengan produktivitas 0,96 ton/ha. Angka ini mencerminkan penurunan produksi sebesar 776,8 ton, atau sekitar 17,35%, dari produksi tahun sebelumnya yang tercatat 4.477,11 ton. Penurunan drastis pada Tahun 2024 ini secara umum disebabkan oleh fenomena kekeringan, peningkatan suhu lingkungan, dan eskalasi serangan hama, yang semuanya merupakan dampak langsung dari perubahan iklim global (BPS, 2024).

Penelitian oleh Wijayati et al. (2023) menyebutkan bahwa petani kopi di kawasan hutan umumnya tidak memiliki lahan sendiri, sehingga kondisi ekonomi mereka sangat rentan terhadap fluktuasi hasil komoditas kopi. Kondisi ini membuat sebagian besar petani berada pada tingkat kesejahteraan yang rentan, di mana hasil panen kopi menjadi satu-satunya penopang kebutuhan hidup, pendidikan anak, dan biaya kesehatan keluarga. Di tengah kondisi tersebut, diperlukan upaya sistematis untuk meningkatkan daya saing, pendapatan, dan kualitas hidup petani, salah satunya melalui penerapan praktik pertanian kopi berkelanjutan dan cerdas iklim (Climate Smart Agriculture/CSA).

Berbagai upaya telah diinisiasi oleh Pemerintah Kabupaten Jember untuk meningkatkan kesejahteraan petani kopi sebagai respons adaptasi terhadap dampak perubahan iklim. Salah satu strategi yang ditempuh adalah melalui skema kemitraan publik-swasta. Sejak tahun 2022, Cabang Dinas Kehutanan Wilayah Kabupaten Jember telah bekerja sama dengan PT Olam Indonesia dalam pengembangan usaha kopi di kawasan hutan, termasuk melalui implementasi Program Budidaya Kopi Standar Sertifikasi Kopi Cerdas Iklim (PBKCI). Meskipun literatur sebelumnya sering menunjukkan bahwa sertifikasi keberlanjutan memiliki kelemahan signifikan seperti selisih harga yang minim, dampak yang tidak substansial terhadap pendapatan petani, serta beban administrasi yang tinggi (Ibnu dan Prayitno, 2018; Neilson and Toth, 2019). PBKCI dirancang untuk secara spesifik mengatasi hambatan tersebut. Sertifikasi kopi cerdas iklim ini merupakan mekanisme yang terintegrasi, yang tidak hanya mendorong adopsi praktik pertanian cerdas iklim dan berkelanjutan, tetapi juga mencakup pengendalian mutu intensif, pendampingan, dan pemberdayaan petani secara berkala. Dengan adanya audit sertifikasi kopi tahunan dan pengembangan kapasitas berkelanjutan yang didukung oleh PT Olam Indonesia, program ini diyakini mampu menyediakan nilai tambah yang lebih besar dan sistematis dalam mendorong keberlanjutan usaha tani kopi robusta di Kabupaten Jember.

Saat ini, banyak negara importir utama seperti Uni Eropa, Amerika Serikat, dan Jepang mewajibkan kopi yang masuk ke negara tersebut memiliki sertifikasi kopi cerdas iklim, seperti 4C (*Common Code for the Coffee Community*) dan *Rainforest Alliance* (RA), yang mencakup aspek adaptasi perubahan iklim, konservasi lingkungan, dan kesejahteraan petani.

Regulasi terbaru Uni Eropa menekankan *due diligence deforestasi* (EU *Deforestation Regulation/EUDR*), yang menolak produk kopi dari lahan yang berkontribusi pada deforestasi. Hal ini menjadi alasan bagi Lembaga Swasta mengedukasi, melatih, mendampingi petani untuk menerapkan praktik budidaya kopi sertifikasi cerdas iklim (KSCI). Implementasi KSCI bukan hanya pilihan, tetapi keharusan agar produk kopi rakyat Indonesia tetap memiliki akses pasar global. Kesadaran tersebut menjadi perhatian pemerintah Indonesia, dan pemerintah negara berkembang lainnya, untuk menyelaraskan penerapan budidaya kopi dengan cara program sertifikasi kopi cerdas iklim demi mencapai keberlanjutan usaha tani dalam perubahan iklim global (Ibnu, 2023).

Program KSCI berkaitan dengan teknis budidaya yang ramah lingkungan, memperhatikan aspek hemat air, efisiensi, dan konservasi yang menjadi prinsip budidaya kopi sertifikasi. Prinsip budidaya kopi cerdas iklim ditransfer oleh Lembaga swasta dan pemerintah untuk para petani agar mampu menghasilkan Kopi Robusta hijau sesuai tuntutan pasar global. *Empowerment theory* digunakan sebagai pendekatan kajian, bahwa petani sebagai *people centered development* yang mendapatkan proses stimulasi, dorongan atau motivasi agar memiliki kemampuan atau daya (Ulum dan Anggani, 2020). Petani yang memiliki kemampuan menerapkan prinsip budidaya kopi cerdas iklim ditentukan faktor internal karakteristik individu petani dan intervensi faktor eksternal peran lembaga penyelenggara KSCI.

Jaya et al. (2024) dalam penelitiannya menemukan bahwa ada hubungan positif antara penerapan prinsip keberlanjutan dalam produksi kopi dan kesejahteraan sosial petani. Potensi sertifikasi cerdas iklim dalam meningkatkan penerapan pertanian cerdas iklim dan meningkatkan pendapatan petani berdampak positif bagi petani kopi, namun demikian tidak semua petani dapat merasakan manfaat yang sama. Dalam penelitian Ibnu dan Prayitno (2018) sertifikasi kopi di Kabupaten Lampung Barat, Kabupaten Tanggamus, serta penelitian dari Wulandari dan Arifin (2019) menunjukkan bahwa sertifikasi kopi belum terlaksana secara maksimal, dikarenakan para petani kopi sertifikasi masih belum dapat mematuhi seluruh anjuran dan peraturan dari sistem sertifikasi. Hal ini sebagian besar disebabkan oleh karakteristik petani yang berbeda, seperti tingkat pendidikan, pengalaman, dan pemahaman terhadap perubahan iklim. Penelitian tersebut menyoroti pentingnya sikap kecerdasan iklim, yang merujuk pada kemampuan petani untuk memahami dan beradaptasi terhadap perubahan iklim, dalam meningkatkan keberhasilan program sertifikasi kopi. Sikap kecerdasan iklim ini dianggap sebagai faktor kunci yang memengaruhi kemampuan petani untuk menghadapi tantangan lingkungan dan memanfaatkan peluang yang ditawarkan oleh sertifikasi berkelanjutan.

Beberapa situasi yang tidak menguntungkan bagi petani seperti selisih harga kopi sertifikasi dan non-sertifikasi yang ada saat ini relatif sangat kecil (Rp200,00–Rp300,00/kg) dan tidak sebanding dengan pengorbanan mereka memenuhi persyaratan sertifikasi. Petani kopi kurang mendapatkan nilai tambah (Ibnu, 2019). Selain itu, sertifikasi juga dapat menimbulkan biaya tambahan, beban administratif yang lebih besar (Neilson & Toth, 2019). Sertifikasi kopi tidak secara nyata meningkatkan hasil pendapatan petani sehingga tidak berpengaruh terhadap kesejahteraan petani (Ibnu & Prayitno, 2018). Secara umum, sertifikasi sering kali dipandang sebagai alat pemasaran bagi para pedagang kopi untuk meyakinkan konsumen agar bersedia membayar harga yang lebih tinggi untuk produk tersebut. Selain itu, adopsi praktik pertanian cerdas iklim dan sertifikasi belum merata di kalangan petani kecil. Situasi tersebut merupakan fenomena yang berlawanan dengan tujuan utama pelaku swasta dan pemerintah melakukan pemberdayaan petani kopi tersertifikasi dalam teknis budidaya sesuai prinsip keberlanjutan dan cerdas iklim. Oleh karena itu diperlukan kajian dan evaluasi atas program sertifikasi budidaya kopi petani kopi Robusta untuk ditemukan faktor-faktor penting petani berdaya menerapkan dan

bagaimana model strategik mengembangkan implementasi prinsip-prinsip keberlanjutan dan cerdas iklim akan berpotensi meningkatkan kesejahteraan petani kopi Robusta.

2. Metode Penelitian

2.1. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kabupaten Jember. Pemilihan lokasi dilandasi secara *purposive* yaitu lokasi penelitian ditentukan secara sengaja atas dasar pertimbangan bahwa petani-petani kopi Robusta telah mendapatkan pelatihan budidaya kopi cerdas iklim dan mendapatkan sertifikasi dari Lembaga swasta PT Olam Indonesia. Ada 7 (tujuh) desa yang berada di lokasi empat kecamatan (Lihat Tabel 1). Kegiatan pengumpulan data dilaksanakan sejak bulan Mei 2025 sampai dengan bulan Juni 2025.

Tabel 1 Sebaran Lokasi Penelitian

| No. | Desa | Kecamatan | KTH | Sertifikasi |
|-----|-------------|-------------|-------------------------|-------------|
| 1 | Sidomulyo | Silo | Arta Wana Mulya Barokah | 4C |
| 2 | Harjomulyo | Silo | Harjomulyo Sejahtera | 4C |
| 3 | Karangpring | Sukorambi | Sumber Kembang | 4C |
| 4 | Durjo | Sukorambi | Sumber Kembang | 4C |
| 5 | Kemiri | Panti | Taman Putri | 4C |
| 6 | Pakis | Panti | Rengganis | RA |
| 7 | Badean | Bangsalsari | Rengganis | RA |

Sumber: Data Primer 2025

Keterangan: 4C (*Common Code for the Coffee Community*), RA (*Rainforest Alliance*)

2.2. Populasi dan Sampel

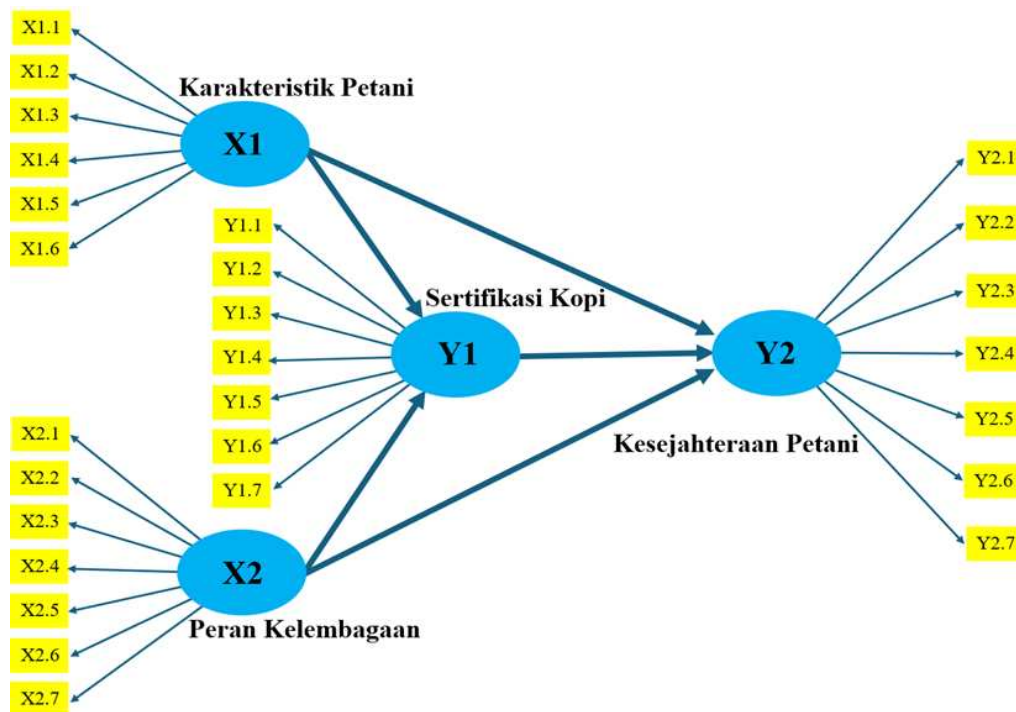
Populasi penelitian yaitu seluruh petani kopi bersertifikasi cerdas iklim 4C (*Common Code for the Coffee Community*) dan *Rainforest Alliance* di 7 desa. Berdasarkan Permen LHK Nomor 83 Tahun 2016 tentang Penetapan Kawasan Hutan dengan Pengelolaan Khusus (KHDPK), maka total jumlah petani sertifikasi kopi cerdas iklim pada Tahun 2025 sebanyak 1.531 petani dengan total luas area kelola 2.579 Ha, yang telah bekerja sama dengan PT Olam Indonesia dalam penerapan sertifikasi kopi cerdas iklim komoditas kopi Robusta di kawasan hutan Kabupaten Jember. Jumlah sampel ditentukan dengan rumus slovin dengan menghitung jumlah sampel berdasarkan total populasi dan tingkat kesalahan yang dapat ditoleransi (Santoso, 2023). Dengan jumlah populasi sebanyak 1.531 orang dan tingkat kesalahan yang ditetapkan sebesar 5 persen, maka hasil perhitungan menunjukkan bahwa jumlah sampel yang diperlukan dalam penelitian ini adalah 317 responden. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *simple random sampling* yaitu sampel yang diambil secara acak dari populasi penelitian (Sugiyono, 2017).

2.3. Rancangan Penelitian dan Teknik Analisis Data

Penelitian ini dirancang sebagai penelitian survei kuantitatif di Kabupaten Jember, dengan menggunakan kuesioner sebagai instrumen utama pengumpul data. Kuesioner dikembangkan melalui proses yang ketat, dan instrumen telah melalui uji validitas dan reliabilitas pada sampel petani di luar kelompok target penelitian. Fokus utama riset adalah menguji hipotesis yang melibatkan dua tahapan pengujian. Tahap pertama menguji hipotesis mengenai sejauh mana pengaruh variabel independen karakteristik petani dan peran kelembagaan terhadap variabel dependen tingkat penerapan sertifikasi cerdas iklim. Tahap kedua menguji variabel karakteristik

petani dan peran kelembagaan, serta dampak tingkat penerapan sertifikasi cerdas iklim terhadap kesejahteraan. Kerangka konseptual dapat dilihat pada Gambar 1.

Teknik pengumpulan data kuantitatif menggunakan metode wawancara *face-to-face interview*. Data kualitatif diperoleh dari observasi dan wawancara mendalam dengan tokoh kunci. Dua teknik analisis yang digunakan yaitu deskriptif dan analisis inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan tanggapan responden pada keseluruhan variabel penelitian, sedangkan analisis inferensial menggunakan pendekatan Structural Equation Modeling–Partial Least Squares (SEM-PLS); (Hair et al., 2022) untuk menguji hubungan kausalitas antara variabel eksogen, mediator, dan endogen, baik secara langsung maupun tidak langsung. Analisis SEM-PLS menggunakan perangkat lunak SEMinR Digital Losari PLS-SEM v1.0.0, prosedur bootstrapping dilakukan menggunakan fungsi build bootstrap model. Fungsi ini melakukan proses resampling terhadap model yang telah diestimasi sebelumnya. SEMinR menerapkan proses paralel (*parallel processing*), yang memanfaatkan sumber daya CPU secara optimal untuk menghasilkan performa tinggi, seperti yang disarankan oleh Hair et al. (2022).



Gambar 1. Model Uji Hipotetik dengan SEM-PLS (Digital Losari PLS-SEM v1.0.0)

Keterangan :

| | | | |
|------|--|------|---|
| X1 | : Karakteristik Petani | Y1 | : Penerapan Sertifikasi Kopi Cerdas Iklim |
| X1.1 | : Pengetahuan budidaya cerdas iklim | Y1.1 | : Pemilihan bibit kopi tahan iklim |
| X1.2 | : Konsistensi praktik | Y1.2 | : Pemilihan entres kopi tahan iklim |
| X1.3 | : Persepsi terhadap perubahan iklim | Y1.3 | : Pemangkasan |
| X1.4 | : Persepsi terhadap sertifikasi | Y1.4 | : Kesuburan tanah |
| X1.5 | : Motivasi hasil pertanian berkelanjutan | Y1.5 | : Penggunaan bahan organik |
| X1.6 | : Bersedia risiko penambahan biaya | Y1.6 | : Membuat terasan dan jalur drainase |
| X2 | : Peran Kelembagaan | Y1.7 | : Menanam Tanaman Penabung |
| X2.1 | : Peningkatan kapasitas petani | Y2 | : Kesejahteraan Petani |
| X2.2 | : Akses informasi | Y2.1 | : Produktivitas kebun kopi |
| X2.3 | : Ketersediaan pasar | Y2.2 | : Premium sertifikasi kopi |
| X2.4 | : Akses sarana pertanian bersubsidi | Y2.3 | : Kemampuan mengelola keuangan |

| | |
|---|---|
| X2.5 : Pengakuan legalitas | Y2.4 : Kecukupan nutrisi keluarga |
| X2.6 : Dukungan legalitas | Y2.5 : Pendidikan keluarga |
| X2.7 : Adanya Pendamping lapangan (ICS) | Y2.6 : Ketersediaan air bersih |
| | Y2.7 : Kelestarian lingkungan dan ekosistem |

Tabel 2. Uji dan Evaluasi Struktural Model

| Kriteria | Parameter | Syarat | Keterangan Nilai | Kesimpulan |
|---|---|---|--|--|
| Konvergen | Loading Faktor | Original Est.>0.708 | 0.710 – 0.884 | Valid |
| | Average Variance Construct (AVE) | >0.5 | X1= 0.667 X2= 0.627 Y1= 0.675 Y2= 0.576 | Valid |
| Diskriminan Cronbach's alpha | Cross Loading | >0.7 | X1= 0.899 X2= 0.900 Y1= 0.919 Y2= 0.877 | Reliabel |
| Composite Reliability Collinearity Tingkat akurasi model (koefisien determinasi) | VIF (inner VIF Value) R Square (R ²) | >0.7 10 or <5 or <3.3 Weak ≥ 0.25 Moderat ≥ 0.50 Substantial ≥ 0.75 | 2.562-3.781 Y1=0.61 Y2=0.64 | moderat |
| Prediksi relevansi | Q ² _Predict | Q ² >0 (relevan) Q ² <0 (tidak relevan) | 0.14 | relevan |
| Hipotesis signifikansi | Path coefficient (β) | 1% P 0.01;T.Sig 2.58 5% P 0.05;T.Sig 1.96 10% P 0.1;T.Sig 1.65 | X2->Y1=11.37 Y1->Y2=11.35 X1->Y1= 2.27 X1->Y2=0.45 | Signifikan kuat Signifikan kuat Signifikan lemah Tidak signifikan |
| Efek dari variable eksogen ke endogen | F Square (f ²) | 0.02 (kecil); 0.15 (medium); 0.35 (besar) | X1->Y1=0.021 X2->Y1=0.417 X1->Y2=0.001 X2->Y2=0.025 Y1->Y2=0.409 | Kecil besar sangat kecil kecil besar |

Sumber: Data Primer yang Diolah Mengacu Uji dan Evaluasi Structural Model (J. F. Hair et al., 2011)

Teknik analisis deskriptif digunakan untuk menganalisis data dengan mendeskripsikan atau menggambarkan data-data yang tidak dilakukan generalisasi. Tujuannya untuk menginterpretasikan argumen responden atas pilihan pernyataan dan distribusi frekuensi untuk memperoleh gambaran karakteristik petani, peran kelembagaan, penerapan sertifikasi kopi cerdas iklim, dan kesejahteraan petani di kawasan hutan Kabupaten Jember. Berikut ini skala skor berdasarkan tingkat kategori di Tabel 3.

Tabel 3. Kategorisasi Menurut Rentang Skor dan Tingkat Kategori

| Rentang Skor | Tingkat Kategori |
|--------------|------------------|
| 1.00 – 1.79 | Sangat Rendah |
| 1.80 – 2.59 | Rendah |
| 2.60 – 3.39 | Sedang |
| 3.40 – 4.19 | Tinggi |
| 4.20 – 5.00 | Sangat Tinggi |

Sumber: Sugiyono 2017

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Identitas Responden

Berikut ini penjelasan identitas responden yang berkaitan dengan usia, jenis kelamin, pendidikan formal dan pengalaman lama bertani kopi untuk memperdalam analisis pada

pembahasan selanjutnya. Sebaran yang menonjol adalah didominasi kaum laki-laki, usia dewasa, tingkat pendidikan formal tamat SMA, memiliki pengalaman bertani kopi Robusta mayoritas 20-30 tahun di lahan kurang dari 1 (satu) Ha. Secara rinci identitas petani dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Deskripsi Identitas Petani Kopi Robusta yang telah mengikuti Program Sertifikasi

| Deskripsi | Kriteria (Tahun) | Frekuensi | Persentase (%) |
|----------------------|------------------|-----------|----------------|
| Usia (tahun) | ≤ 40 | 77 | 24 |
| | 41 - 55 | 129 | 41 |
| | > 55 | 111 | 35 |
| Jenis Kelamin | Laki-laki | 268 | 85 |
| | Perempuan | 49 | 15 |
| Pendidikan Formal | SD | 53 | 17 |
| | SMP | 84 | 26 |
| | SMA | 174 | 55 |
| | S-1 | 6 | 2 |
| Lama Bertani (Tahun) | ≤ 10 | 38 | 12 |
| | 11 – 20 | 77 | 24 |
| | 21 – 30 | 134 | 42 |
| | > 30 | 68 | 22 |
| Luas Lahan (ha) | ≤ 1 | 161 | 51 |
| | 1.01 – 2 | 104 | 33 |
| | 2.01 – 3 | 31 | 10 |
| | > 3 | 21 | 6 |

Sumber: Data Primer yang diolah, 2025

3.2 Karakteristik Petani Kopi Robusta tersertifikasi

Karakteristik petani merupakan atribut, sikap, dan kemampuan individu petani kopi yang melatarbelakangi kesiapan mereka dalam menerapkan sertifikasi kopi cerdas iklim. Ada 3 dimensi pada karakteristik petani yaitu pengetahuan teknis, persepsi dan motivasi. Secara rinci dijelaskan pada Table 5.

Tabel 5. Karakteristik Petani Kopi Robusta

| No | Dimensi | Indikator | Frekuensi (%) | | | | | Total | Rata-rata | Kategori |
|-------------|--------------------|--|---------------|---------------|---------------|--------------|-------------|-------|-----------|----------|
| | | | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | | | |
| 1 | Pengetahuan teknis | Pengetahuan budidaya kopi cerdas iklim | 138 (43.5) | 81 (25.6) | 65 (20.5) | 27 (8.5) | 6 (1.9) | 317 | 4.00 | Tinggi |
| | | Konsistensi praktik ramah lingkungan | 18 (5.7) | 132 (41.6) | 114 (36.0) | 45 (14.2) | 8 (2.5) | 317 | 3.34 | Sedang |
| 2 | Persepsi | Persepsi terhadap perubahan iklim | 115 (36.3) | 127 (40.1) | 59 (18.6) | 12 (3.8) | 4 (1.3) | 317 | 4.06 | Tinggi |
| | | Persepsi manfaat sertifikasi | 63 (19.9) | 119 (37.5) | 98 (30.9) | 32 (10.1) | 5 (1.6) | 317 | 3.64 | Sedang |
| 3 | Motivasi | Motivasi budidaya kopi cerdas iklim | 122 (38.5) | 100 (31.5) | 68 (21.5) | 25 (7.9) | 2 (0.6) | 317 | 3.99 | Tinggi |
| | | Kesediaan menerima risiko biaya tambahan | 8 (2.5) | 74 (23.3) | 119 (37.5) | 95 (30.0) | 21 (6.6) | 317 | 2.85 | Sedang |
| Rata-Rata : | | | | | | | | 3.65 | Sedang | |

Sumber: Data Primer yang Diolah, 2025

Dimensi pengetahuan teknis budidaya kopi cerdas iklim berkaitan manajemen lahan, menentukan varietas tahan iklim, teknik adaptif, manajemen air dan tanah yang hemat, pengendalian hama dan penyakit ramah lingkungan, mutu dan penanganan pascapanen, penanaman tanaman naungan. Pada indikator ke-1 tingkat pengetahuan petani tentang teknik budidaya kopi cerdas iklim menunjukkan sebagian responden sebesar 43,5% menyatakan sangat setuju bahwa dirinya memiliki pengetahuan yang baik tentang budidaya kopi Robusta yang cerdas iklim sesuai prinsip-prinsip keberlanjutan. Sebaliknya ada sebagian kecil petani sebesar 1,9% yang memiliki pengetahuan minim tentang teknis budidaya kopi Robusta yang

cerdas iklim. Pada indikator ke-2 konsistensi teknis budidaya kopi ramah lingkungan menunjukkan sebesar 41,6%. Petani kopi Robusta *mempraktikkan* cara budidaya kopi Robusta sesuai pengetahuan atas prinsip-prinsip ramah lingkungan secara konsisten dari satu waktu ke waktu. Ada sedikit petani (2,5%) yang tidak menunjukkan konsistensi teknis budidaya ramah lingkungan. Secara umum pada dimensi kompetensi teknis menunjukkan pengetahuan dengan nilai rata-rata 4, merupakan penguasaan pengetahuan teknis budidaya yang lebih baik bila dibandingkan rata-rata kompetensi teknis tindakan. Artinya mayoritas responden memiliki tingkat pemahaman yang sangat baik, namun aspek tindakan nyata cenderung beragam, oleh karena itu perlunya upaya membangun persepsi petani untuk konsisten bertindak sesuai dengan pengetahuan budidaya kopi cerdas iklim yang sudah diperoleh. Pengetahuan petani terbentuk dari persepsi, pemahaman pada saat ini tentang keadaan sebelumnya (López-Rodríguez et al., 2024). Persepsi yang positif terbentuk adanya sharing berbagai pengetahuan yang diperlukan petani.

Dimensi Persepsi Petani memiliki 2 indikator yaitu pertama, persepsi petani terhadap perubahan iklim yang berpotensi pada perubahan produktivitas kopi sebesar 40,1%. Kedua, persepsi petani tentang manfaat sertifikasi sebesar 37.5 % pada level cukup baik, namun masih banyak pula responden mempersepsikan sertifikasi kurang bermanfaat (30,9%), dan 1,3% petani menilai sangat tidak manfaat. Secara umum persepsi petani pada level sangat baik, petani berpandangan perubahan iklim dapat berdampak pada produktivitas kopi yang dihasilkan, namun persepsi manfaat sertifikasi petani relatif beragam dengan rata-rata tingkat sedang. Ada sebagian petani menilai sertifikasi cerdas iklim belum tentu meningkatkan citra, harga jual, dan kesejahteraan petani.

Dimensi Motivasi Petani meliputi aspek motivasi membudidayakan kopi secara berkelanjutan dan motivasi menerima risiko menambah biaya. Kedua aspek tersebut menunjukkan keragaman. Petani cenderung termotivasi membudidayakan kopi selaras dengan prinsip cerdas iklim yang berkelanjutan. Hal ini dilatarbelakangi keinginan mendapatkan peningkatan pendapatan yang dapat menyejahterakan keluarga jangka panjang. Berbeda dengan aspek risiko, dimana petani cenderung meragukan kemampuannya (37.5 %, 30 %, 6.6%) menerima risiko untuk menambah biaya dalam produksi kopi Robusta. Program budidaya kopi cerdas iklim yang berkelanjutan diragukan pada sebagian petani jika perubahan budidaya konvensional menuju teknis budidaya cerdas iklim harus ada penambahan beban biaya produksi. Karakteristik petani menunjukkan bahwa meskipun ada indikasi positif dalam hal pengetahuan, persepsi dan motivasi, namun petani diperlukan penguatan tindakan konsisten mempraktikkan teknis budidaya kopi cerdas iklim, ramah lingkungan dan kesiapan menghadapi perubahan pola budidaya.

3.3 Peran Kelembagaan Program Budidaya Kopi Cerdas Iklim (PBKCI)

Peran kelembagaan program budidaya kopi cerdas iklim meliputi peran meningkatkan kapasitas produksi, akses informasi, pasar, saprotan, pengakuan legalitas, dukungan legalitas dan pendampingan. Dukungan kelembagaan dapat berupa fasilitas yang mendukung (Kustiari dan Budiman, 2023). Secara umum kelembagaan PBKCI telah melakukan peran yang sangat baik pada aspek akses informasi dan ketersediaan pasar, namun level lebih turun pada aspek pendampingan kapasitas produksi, fasilitasi sarana usaha, pengakuan dan dukungan legalitas dan pendampingan petani. Lembaga PBKCI sangat membantu petani dalam memberikan layanan informasi dan pasar bagi hasil kopi petani. Untuk memperkuat kelembagaan PBKCI perlunya lembaga yang berperan yaitu kelompok tani hutan (KTH), PT. Olam Indonesia, Cabang

Dinas Kehutanan Kabupaten Jember untuk meningkatkan peran fasilitasi sarana produksi, dukungan administrative, dan intensitas pendampingan teknis di lahan kebun petani.

Tabel 6. Peran Kelembagaan Program Budidaya Kopi Cerdas Iklim (PBKCI)

| No | Dimensi | Indikator | Frekuensi (%) | | | | | Total | Rata-rata | Kategori |
|-------------|------------------------|--------------------------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|-------|-----------|----------|
| | | | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | | | |
| 1 | Penyuluhan | Peningkatan kapasitas produksi | 63 (19.9) | 151 (47.6) | 73 (23.0) | 25 (7.9) | 5 (1.6) | 317 | 3.76 | Sedang |
| | | Fasilitasi informasi | 123 (38.8) | 126 (39.7) | 30 (9.5) | 30 (9.5) | 8 (2.5) | 317 | 4.03 | Tinggi |
| 2 | Dukungan sarana | Ketersediaan pasar | 103 (32.5) | 93 (29.3) | 88 (27.8) | 24 (7.6) | 9 (2.8) | 317 | 3.81 | Tinggi |
| | | Fasilitasi sarana usaha tani | 54 (17.0) | 92 (29.0) | 79 (24.4) | 43 (13.6) | 49 (15.5) | 317 | 3.19 | Sedang |
| 3 | Administrasi legalitas | Pengakuan legalitas | 51 (16.1) | 149 (47.0) | 64 (20.2) | 43 (13.6) | 10 (3.1) | 317 | 3.59 | Sedang |
| | | Dukungan legalitas | 73 (23.0) | 101 (31.9) | 58 (18.3) | 47 (14.8) | 38 (12.0) | 317 | 3.39 | Sedang |
| 4 | Pendampingan | Pendamping lapangan (ICS) | 61 (19.2) | 107 (33.8) | 84 (26.5) | 47 (14.8) | 18 (5.7) | 317 | 3.46 | Sedang |
| Rata-rata : | | | | | | | | 3.60 | Sedang | |

Sumber : Data Primer yang Diolah, 2025

3.4 Penerapan Budidaya Kopi Sertifikasi Cerdas Iklim (KSCI)

Penerapan sertifikasi KSCI merupakan kemampuan budidaya kopi Robusta sesuai prinsip-prinsip teknis pertanian kopi keberlanjutan, ramah lingkungan, adaptif terhadap perubahan iklim yang meliputi pengelolaan air dan tanah yang efisien, pemilihan bibit dan entres kopi tahan iklim, melakukan pemangkasan, menggunakan input pertanian organik, menanam tanaman penabung kopi. Petani menerapkan teknologi budidaya kopi Robusta yang tahan terhadap iklim.

Petani yang mengikuti program sertifikasi menunjukkan sebagian besar budidaya kopi Robusta mengikuti sesuai prinsip budidaya kopi cerdas iklim. Petani telah menerapkan standar sertifikasi secara konsisten dalam praktik budidaya kopi Robusta. Hal ini menjadi cerminan positif dari program sertifikasi kopi cerdas iklim, bahwa petani memiliki kapasitas adaptif yang sangat baik, mampu mengelola lahan menjadi lahan yang subur, dan melakukan tindakan konservasi lahan kebun kopi dengan cara membuat saluran air, menanam pohon naungan.

Tabel 7. Penerapan Budidaya Kopi Robusta Cerdas Iklim

| No | Dimensi | Indikator | Frekuensi (%) | | | | | Total | Rata-rata | Kategori |
|-------------------|-----------------------------|------------------------------------|---------------|---------------|--------------|-------------|------------|-------|-----------|---------------|
| | | | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | | | |
| 1 | Teknik adaptif | Pemilihan bibit kopi tahan iklim | 180 (56.8) | 116 (36.6) | 18 (5.7) | 1 (0.3) | 2 (0.6) | 317 | 4.49 | Sangat Tinggi |
| | | Pemilihan entres kopi tahan iklim | 136 (42.9) | 119 (37.5) | 50 (15.8) | 5 (1.6) | 7 (2.2) | 317 | 4.17 | Tinggi |
| | | Pemangkasan | 125 (39.4) | 125 (39.4) | 56 (17.7) | 7 (2.2) | 4 (1.3) | 317 | 4.14 | Tinggi |
| 2 | Pengelolaan kesuburan tanah | Kesuburan tanah | 95 (30.0) | 141 (44.5) | 62 (19.6) | 15 (4.7) | 4 (1.3) | 317 | 3.97 | Tinggi |
| | | Penggunaan bahan organik | 110 (34.7) | 144 (45.4) | 52 (16.4) | 9 (2.8) | 2 (0.6) | 317 | 4.11 | Tinggi |
| 3 | Konservasi lingkungan | Membuat terasan dan jalur drainase | 94 (29.7) | 124 (39.1) | 83 (26.2) | 13 (4.1) | 3 (0.9) | 317 | 3.92 | Tinggi |
| | | Menanam Tanaman Penabung | 121 (38.2) | 129 (40.7) | 60 (18.9) | 6 (1.9) | 1 (0.3) | 317 | 4.15 | Tinggi |
| Rata-rata Total : | | | | | | | | 4.13 | Tinggi | |

Sumber: Data Primer yang Diolah 2025

3.5 Kesejahteraan Petani Kopi Robusta

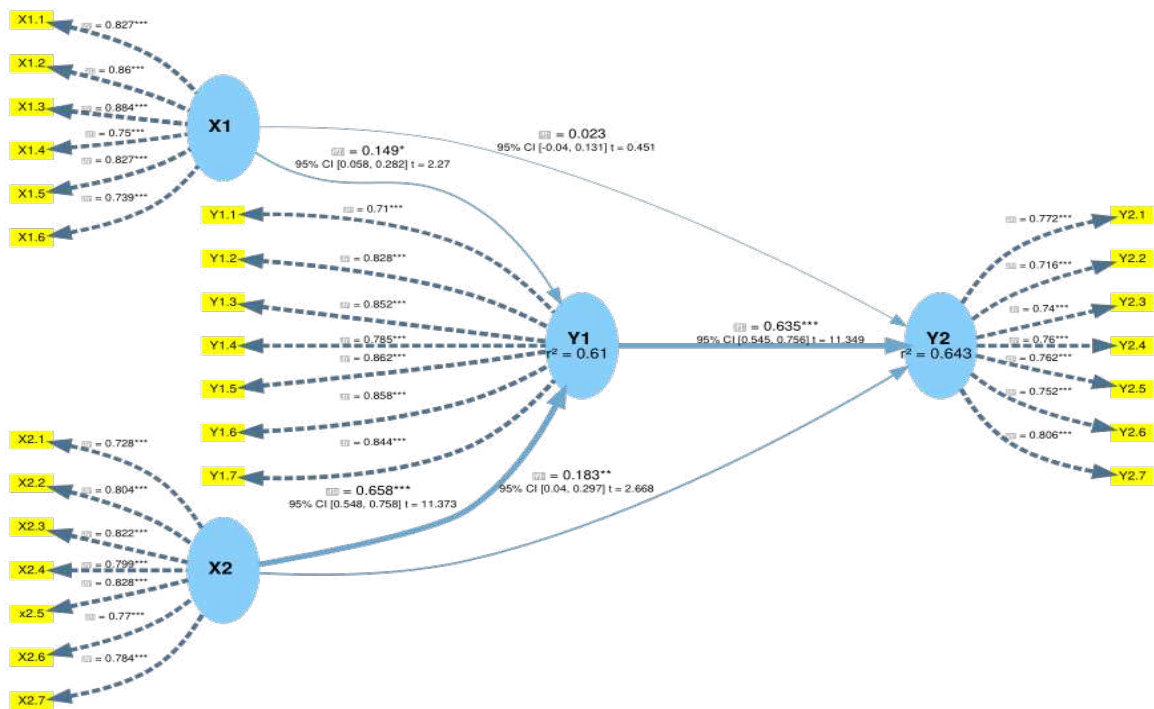
Kesejahteraan petani kopi Robusta adalah kondisi ekonomi, social dan lingkungan sekitar yang dicapai petani kopi Robusta. Secara umum petani kopi mampu mencapai kesejahteraan dari hasil usaha kopi Robusta yang dikelola mengikuti standar budidaya kopi sertifikasi cerdas iklim. Ada aspek pengelolaan keuangan yang belum mencapai target penuh dikarenakan kurangnya peran kelembagaan melibatkan lembaga financial dalam memberikan edukasi terkait pengelolaan keuangan rumah tangga kepada petani oleh karena itu petani perlu diperhatikan khusus lembaga PBKCI untuk memberikan pembinaan dan pelatihan manajemen keuangan sehingga kebutuhan social, ekonomi dan lingkungan dapat terpenuhi.

Tabel 8. Tingkat Kesejahteraan Petani Kopi Robusta

| No | Dimensi | Indikator | Frekuensi (%) | | | | | Total | Rata-rata | Kategori |
|-------------------|------------|------------------------------|---------------|---------------|---------------|-------------|-------------|-------|-----------|----------|
| | | | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | | | |
| 1 | Ekonomi | Produktivitas kebun | 86 (27.1) | 127 (40.1) | 68 (21.5) | 26 (8.2) | 10 (3.2) | 317 | 3.80 | Tinggi |
| | | Premium sertifikasi | 105 (33.1) | 75 (23.7) | 119 (37.5) | 16 (5.0) | 2 (0.6) | | | |
| | | Kemampuan mengelola keuangan | 44 (13.9) | 110 (34.7) | 127 (40.1) | 30 (9.5) | 6 (1.9) | | | |
| 2 | Sosial | Kecukupan nutrisi keluarga | 164 (51.7) | 79 (24.9) | 33 (10.4) | 22 (6.9) | 19 (6.0) | 317 | 4.09 | Tinggi |
| | | Pendidikan keluarga | 108 (31.9) | 101 (31.9) | 92 (29.0) | 11 (3.5) | 5 (1.6) | | | |
| 3 | Lingkungan | Ketersediaan air bersih | 47 (14.8) | 183 (57.7) | 66 (20.8) | 18 (5.7) | 3 (0.9) | 317 | 3.80 | Tinggi |
| | | Kelestarian ekosistem | 122 (38.5) | 96 (30.3) | 49 (15.5) | 26 (8.2) | 24 (7.6) | | | |
| Rata-rata Total : | | | | | | | | 3.83 | Tinggi | |

Sumber: Data Primer yang Diolah 2025

3.6 Model Struktural Faktor Penentu Penerapan Sertifikasi Kopi Robusta dan Dampaknya pada Kesejahteraan



Gambar 2. Model Struktural Hubungan Faktor-faktor Pengaruh pada Penerapan Sertifikasi Kopi Cerdas Iklim dan Kesejahteraan Petani
(Sumber: Digital Losari PLS-SEM v1.0.0)

3.7 Pengaruh Karakteristik Petani dan Peran Kelembagaan terhadap Tingkat Penerapan Sertifikasi Cerdas Iklim

Hasil uji empiris model hipotetik menunjukkan bahwa peran kelembagaan PBKCI ($\beta = 0.658$) memiliki pengaruh yang sangat kuat dan dominan terhadap tingkat penerapan budidaya kopi sertifikasi cerdas iklim. Sementara itu, pengaruh karakteristik petani ($\beta = 0.149$) tergolong lebih rendah. Kedua variabel ini secara simultan memberikan kontribusi sebesar 61% terhadap tingkat penerapan, menunjukkan bahwa meskipun besaran pengaruhnya berbeda, faktor kelembagaan dan petani adalah determinan utama dalam adopsi praktik baru. Artinya semakin kuat peran kelembagaan PBKCI dan karakteristik petani maka berdampak pada tingginya tingkat penerapan budidaya kopi sertifikasi cerdas iklim. Tingkat penerapan budidaya kopi sertifikasi cerdas iklim dipengaruhi kedua variable dengan kontribusi sebesar 61 persen, meskipun besaran kontribusi pengaruh berbeda. Kontribusi pengaruh variable peran kelembagaan PBKCI jauh lebih besar dibandingkan variable karakteristik petani.

Dominasi signifikan Peran Kelembagaan ($\beta = 0.658$) ini sangat penting karena mencerminkan peran krusial kelembagaan dalam menjembatani kesenjangan perilaku petani. Data lapangan menunjukkan bahwa meskipun tingkat pengetahuan petani mengenai budidaya cerdas iklim sudah tinggi dengan nilai 4.00, hal ini tidak secara otomatis diterjemahkan menjadi konsistensi praktik teknologi KSCI yang masih berada pada tingkat sedang (3.34). Kuatnya peran kelembagaan melalui dukungan, pendampingan intensif, dan audit sertifikasi, serta pengembangan kapasitas petani secara berkelanjutan berfungsi sebagai mekanisme pendorong utama (*driving force*) yang efektif dalam mengatasi hambatan perubahan perilaku petani, sehingga memaksa konsistensi praktik yang berkelanjutan. Dengan demikian, tingginya tingkat penerapan sertifikasi cerdas iklim sangat bergantung pada intervensi dan keberlanjutan peran kelembagaan PBKCI.

Petani yang menerapkan budidaya kopi Robusta sesuai standar sertifikasi di kawasan hutan ditentukan dua faktor penting yaitu aspek internal individu dan aspek eksternal. Individu yang memiliki karakteristik ciri motivasi yang kuat, positifnya persepsi, penguasaan teknis budidaya cerdas iklim merupakan aspek fondasi kesiapan individu petani yang perlu diintervensi kuat oleh peran kelembagaan PBKCI agar menjadi ekosistem tumbuh dan berkembangnya perilaku budidaya kopi Robusta standar sertifikasi. Temuan ini menegaskan bahwa intervensi program sertifikasi kopi yang diluncurkan pada sekelompok petani berpotensi kuat 61 % terwujudnya perilaku adopsi budidaya standar sertifikasi 4C (*Common Code for the Coffee Community*) dan sertifikasi RA (*Rainforest Alliance*), dalam hal ini lembaga yang berperan aktif yaitu kelompok tani hutan (KTH), PT Olam Indonesia, Cabang Dinas Kehutanan Kabupaten Jember. Temuan empiris ini diperkuat temuan penelitian sebelumnya bahwa lembaga yang aktif memberikan pendampingan, pelatihan, dan akses pasar dapat meningkatkan adopsi, yang berdasarkan (Suswadi et al. 2024 dan (Prasekti et al. 2025), yaitu adopsi teknis budidaya kopi standar sertifikasi cerdas iklim.

3.8 Pengaruh peran kelembagaan PBKCI, Tingkat Penerapan budidaya kopi sertifikasi cerdas iklim dan Karakteristik Petani terhadap Kesejahteraan

Hasil uji empiris model hipotetik secara simultan menunjukkan bahwa Peran Kelembagaan memiliki pengaruh paling kuat terhadap kesejahteraan petani ($\beta = 0.658$), diikuti oleh Tingkat Penerapan Budidaya Kopi Sertifikasi Cerdas Iklim (KSCI) yang juga sangat kuat (β

= 0.635), dan Karakteristik Petani yang pengaruhnya sangat rendah ($\beta = 0.023$). Secara keseluruhan, ketiga variabel tersebut Peran Kelembagaan, Tingkat Penerapan Budidaya Kopi Sertifikasi Cerdas Iklim, dan Karakteristik Petani berkontribusi signifikan sebesar 64.3 % terhadap peningkatan kesejahteraan petani. Temuan statistik ini menegaskan bahwa intervensi eksternal berupa dukungan kelembagaan dan adopsi teknologi merupakan prasyarat utama peningkatan kesejahteraan, sementara potensi internal petani saja tidak cukup untuk mencapai kesejahteraan dalam sistem budidaya kopi cerdas iklim.

Meskipun koefisien beta (β) Peran Kelembagaan lebih tinggi, temuan empiris secara fungsional membuktikan bahwa tingkat penerapan budidaya kopi KSCI adalah faktor penghela utama (katalis) bagi tercapainya kesejahteraan petani. Kelembagaan berfungsi sebagai pendorong dan fasilitator yang menyediakan modal dan pelatihan, tetapi penerapan budidaya kopi KSCI adalah mekanisme implementasi yang secara langsung menghasilkan nilai yaitu kualitas panen tinggi, ketahanan iklim, dan akses sertifikasi premium, yang berujung pada dampak peningkatan pendapatan petani. Oleh karena itu, kesejahteraan tidak dapat dicapai hanya dengan mengandalkan karakteristik petani atau program kelembagaan yang bersifat *mono-dimensional*. Sebaliknya, intervensi program budidaya kopi sertifikasi cerdas iklim (KSCI) harus menjadi fokus utama karena merupakan elemen kunci yang mengubah sumber daya yang difasilitasi oleh kelembagaan menjadi peningkatan kesejahteraan yang nyata.

Kesejahteraan petani tidak dapat dicapai secara parsial oleh faktor karakteristik petani yang meliputi aspek karakteristik motivasi, persepsi dan penguasaan teknis. Petani yang memiliki dorongan mengikuti PBKCI, persepsi KSCI dan penguasaan teknis tidak menjamin mencapai kesejahteraan, dikarenakan karakteristik individu petani masih dalam kategori potensi. Jika petani tidak mengikuti program PBKCI tentunya kesejahteraan social, ekonomi dan lingkungan belum dapat dicapai, karena sumberdayanya terbatas. Oleh karena itu, potensi individu dapat menjadi sumberdaya ekonomi, social lingkungan yang mensejahterakan jika telah diberdayakan oleh lembaga yang mampu melakukan optimalisasi sumberdaya petani. Lembaga swasta melalui program PBKCI memberikan edukasi, pendampingan, fasilitasi sarana dan informasi, fasilitasi pasar, tentu menurut peneliti (Ritonga and Hanifawati, 2021) program tersebut memiliki tujuan meningkatkan kapasitas dan kualitas pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Selanjutnya, potensi karakteristik pengetahuan teknis, persepsi dan motivasi petani yang baik merupakan potensi sumberdaya petani kopi sertifikasi cerdas iklim yang akan memperbaiki kehidupan social ekonomi dan lingkungan lebih baik.

Tingkat penerapan budidaya kopi sertifikasi cerdas iklim telah membuktikan sebagai mediator dari variabel internal (karakteristik petani) dan variabel eksternal (peran kelembagaan) terhadap kesejahteraan petani. Temuan ini menegaskan bahwa variabel penerapan budidaya kopi sertifikasi tidak sebagai unsur tunggal untuk meningkatkan kesejahteraan, namun perlu dilihat sebagai mekanisme strategis mensinergikan unsur internal (karakteristik petani) dan ekspansi eksternal (kelembagaan) secara bersamaan. Dalam kerangka teori mediasi, peran sertifikasi budidaya kopi cerdas iklim dapat dipahami sebagai jalur transformasi yang mengubah input berupa pengetahuan teknis, persepsi, dan motivasi petani, serta dukungan struktural dari kelembagaan, menjadi *outcome* berupa peningkatan kesejahteraan ekonomi, sosial, dan lingkungan. Hal ini sejalan dengan pandangan Wahyudi et al., (2020) yang menyatakan bahwa sertifikasi memberikan berbagai manfaat sosial, ekonomi, dan lingkungan. Sertifikasi ini memiliki potensi untuk menciptakan nilai tambah bagi petani kecil, karena beberapa jenis kopi bersertifikat mendapatkan harga premium di pasar. Lebih jauh, temuan ini memperkuat bukti empiris bahwa lembaga Sertifikasi berperan menjalankan PBKCI sebagai instrumen inisiator dalam tata kelola berkelanjutan yang mendukung individu

menerapkan teknologi inovasi budidaya kopi KSCI dalam memperoleh nilai kehidupan ekonomi, social dan lingkungan yang lebih baik. Salah satu nilai ekonomi yang diterima petani KSCI berupa insentif modal produksi yaitu benih kopi berkualitas dan input pertanian. Selain itu petani mendapatkan insentif atau premi setiap tahun dari Lembaga mitra atas kualitas produksi kopi KSCI yang dihasilkan.

Studi Agustin and Offermans (2022) yang mengatakan bahwa sertifikasi tidak dapat direkomendasikan secara kuat sebagai strategi utama pengentasan kemiskinan di kalangan petani kopi kecil di Indonesia. Temuan Agustin dan Offermans tidak sejalan dan bertolak belakang dengan temuan penelitian ini. Temuan penelitian ini justru menunjukkan program sertifikasi kopi cerdas iklim yang didukung peran aktif kelembagaan penyelenggara PBKCI, menghasilkan efek yang lebih besar pada tingkat penerapan budidaya KSCI dan ketercapaian peningkatan kesejahteraan.

3.9. Pengaruh Tingkat penerapan budidaya kopi sertifikasi terhadap pencapaian kesejahteraan petani yang diperkuat oleh peran kelembagaan PBKCI.

Hasil uji empiris hipotetik model *goodness of fit test* membuktikan bahwa adanya pengaruh yang signifikan (0.635) tingkat penerapan budidaya kopi Robusta sertifikasi cerdas iklim terhadap kesejahteraan petani. Peran kelembagaan PBKCI berpengaruh signifikan (0.658) terhadap Tingkat penerapan budidaya kopi Robusta sertifikasi cerdas iklim, dengan signifikansi pada tingkat kepercayaan 99% atau P level 0.01 (T.Sig 2.58).

Temuan pentingnya adalah peran kelembagaan PBKCI terbukti mampu mendorong tingkat penerapan teknik budidaya kopi Robusta standar sertifikasi cerdas iklim, yang merupakan faktor kunci meningkatkan kesejahteraan petani. Dengan kata lain, Tingkat kesejahteraan petani dicapai, sepanjang faktor kelembagaan KTH, swasta, pemerintah aktif menjalankan peran dan fungsinya mendorong, menganjurkan, mengedukasi, mendampingi, memfasilitasi petani menguasai, mempraktekkan budidaya kopi Robusta dengan standar sertifikasi diantaranya menggunakan bibit, entres tahan iklim, melakukan pemangkasan, menggunakan bahan-bahan input organik, dan melakukan konservasi kebun kopi dengan cara membuat saluran air, menanam pohon naungan.

Sejalan dengan hasil penelitian ini, beberapa studi menegaskan bahwa keberhasilan sertifikasi kopi tidak hanya ditentukan oleh standar teknis budidaya dan jenis sertifikasi yang diterapkan, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh dukungan kelembagaan yang kuat. Menurut Prasekti et al., (2025) peran kelembagaan petani dan mitra dalam menyediakan akses informasi, pendampingan teknis, serta fasilitasi pasar menjadi faktor penentu dalam meningkatkan adopsi praktik budidaya kopi cerdas iklim. Lebih lanjut Prasetya (2023) menegaskan bahwa kelompok dengan kelembagaan yang solid lebih mampu memenuhi prosedur sertifikasi dan memperoleh posisi tawar di pasar premium. Hal ini memperlihatkan bahwa implementasi sertifikasi tidak dapat dipisahkan dari peran kelembagaan sebagai wadah pembelajaran kolektif petani dan distribusi sumber daya. Temuan ini menegaskan bahwa, sertifikasi kopi cerdas iklim bukanlah instrumen tunggal, melainkan bagian dari tata kelola pertanian berkelanjutan yang melibatkan kelembagaan lokal maupun global untuk mendorong peningkatan produktivitas, pendapatan, dalam mencapai kesejahteraan ekonomi, sosial, serta lingkungan petani kopi.

4 Simpulan

Kesejahteraan petani kopi robusta di kawasan hutan Jember sangat bergantung pada sinergi faktor eksternal dan internal, dimana peran kelembagaan PBKCI bertindak sebagai faktor dominan yang secara strategis memfasilitasi tingkat penerapan teknologi budidaya kopi Robusta

Sertifikasi Kopi Cerdas Iklim (KSCI) sebagai mediator kunci peningkatan kesejahteraan. Dengan kontribusi gabungan sebesar 64.3 %, temuan ini menegaskan bahwa KSCI efektif meningkatkan kualitas, ketahanan iklim, dan harga jual kopi hanya jika didukung oleh dukungan kelembagaan yang terintegrasi dan aktif dalam bentuk pendampingan teknis dan akses pasar. Oleh karena itu, saran teknisnya adalah kepada PBKCI dan Dinas terkait untuk menguatkan program pendampingan yang berfokus pada implementasi berkelanjutan praktik KSCI seperti peremajaan dan agroforestri serta menjamin harga premium melalui kemitraan pasar bersertifikasi.

5. Daftar Pustaka

- Agustin, E. S. A. S., & Offermans, A. (2022). Can Coffee Certification Reduce Poverty? Results from a Household Study of Smallholder Farmers in Indonesia. *Sustainability Science and Resources*, 3, 32–54. <https://doi.org/10.55168/ssr2809-6029.2022.3003>.
- Berkeley Earth. (2024). Global Temperature Report for 2024. <https://berkeleyearth.org/global-temperature-report-for-2024/>.
- [BPS] Badan Pusat Statistik Kabupaten Jember. (2025). *Kabupaten Jember Dalam Angka 2025: Vol. XLIV*.
- [BPS] Badan Pusat Statistik Republik Indonesia. (2024). *Statistik Kopi Indonesia*. 8.
- Hair, J. F., J., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, Marko. author. (2022). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) Third Edition*. Publisher: Sage Publishing. ISBN: 978-1-5443-9640-8.
- Hair, J. F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed a silver bullet. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 19(2), 139–152. <https://doi.org/10.2753/MTP1069-6679190202>.
- Ibnu, M. (2019). Determinan Partisipasi Petani Kopi dalam Standar dan Sertifikasi Berkelanjutan Common Code for Coffee Community (4C). *Jurnal Tanaman Industri Dan Penyegar*, 6(3), 135. <https://doi.org/10.21082/jtidp.v6n3.2019.p135-144>.
- Ibnu, M. (2023). Kategori Studi dan Kesenjangan Pengetahuan di Literatur Standar dan Sertifikasi Kopi Berkelanjutan. *Agrimor*, 8(3), 158–170. <https://doi.org/10.32938/ag.v8i3.2052>.
- Ibnu, M., & Prayitno, R. T. (2018). Dampak ekonomi sertifikasi 4c: analisis Propensity Score Matching Petani Kopi Robusta Lampung Barat dan Tanggamus. *Jurnal Agro Ekonomi*, 10182(1). <https://repository.lppm.unila.ac.id/id/eprint/10182>.
- Jaya, I., Harahap, R. H., Simatupang, I., & Ginting, B. (2024). the Sustainable Management of Gayo Coffee Cultivation in Rikit Musara Village, Meriah District, Indonesia. *Revista de Gestao Social e Ambiental*, 18(4), 1–16. <https://doi.org/10.24857/rgsa.v18n4-133>.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2016). Peraturan Menteri LHK Nomor 83 Tahun 2016 tentang Perhutanan Sosial.
- Kustiari, T., & Ananta Budiman, Y. (2023). Peningkatan Kinerja Digital Penyuluh Pertanian Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Banyuwangi Jawa Timur. *Jurnal Penyuluhan*, 19(02), 62–79. <https://doi.org/10.25015/19202346275>.
- López-Rodríguez, M. D., Jiménez-Aceituno, A., Quintas-Soriano, C., Miguel Requena-Mullor, J., Garau, E., Alba-Patiño, D., Otamendi-Urroz, I., Aguiar, A. P. D., Cortés-Calderón, S., & Castro, A. J. (2024). Applying the Three Horizons approach in local and regional scenarios
-

- to support policy coherence in SDG implementation: Insights from arid Spain. *Global Environmental Change*, 89. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2024.102922>.
- Neilson, J., & Toth, R. (2019). *Baseline Report: Evaluation of the Early Impacts of Sustainability Standards on Smallholder Coffee Farmers in Lampung and South Sumatra, Indonesia*. September, 1–37. http://www.isealalliance.org/sites/default/files/private/ISEAL_DIPI_Indonesia_baseline_study_report.pdf.
- Prasekti, Y. H., Lestari, M. D., & Sajali, C. ulaela. (2025). *Peran kelembagaan petani dalam peningkatan daya saing agribisnis kopi di daerah pegunungan kecamatan sendang kabupaten tulungagung*. 11(1), 30–41. <https://doi.org/10.36563/agribis.v11i1.1459>.
- Prasetya, B. A. (2023). *Peran Gapoktan Dalam Pembinaan Petani Kopi Untuk Meningkatkan Hasil Panen Di Desa Tebat Tenong Dalam Kecamatan Bermani Ulu*. <http://e-theses.iaincurup.ac.id/id/eprint/4359>.
- Ritonga, U.S., & Hanifawati, T. (2021). *Agrisociconomics Farmers' Participation In Empowerment Programs Of Muhammadiyah Community Organization In Paseh District*. <http://ejournal2.undip.ac.id/index.php/agrisociconomics>.
- Santoso, A. (2023). Rumus Slovin: Panace Masalah Ukuran Sampel? *Jurnal Psikologi Universitas Sanata Dharma*, Vol. 4, No. 2, 24-43. <https://doi.org/10.24071/suksma.v4i2.6434>.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Alfabeta. ISBN: 979-8433-64-5
- Suswadi, Nadian Nur Aulia, & Agung Prasetyo. (2024). Analisa Peran Kelembagaan Petani Terhadap Adopsi Sistem Pertanian Organik. *Jurnal Ilmiah Agrineca*, 24(1), 51–58. <https://doi.org/10.36728/afp.v24i1.2811>.
- Ulum, M.C dan Anggaini, N. L. V. (2020). *Community Empowerment: Teori dan Praktek Pemberdayaan Komunitas* (Edisi 1). UB Press.
- Wahyudi, A., Wulandari, S., Aunillah, A., & Alouw, J. C. (2020). Sustainability certification as a pillar to promote Indonesian coffee competitiveness. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 418(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/418/1/012009>.
- Wijayati, P. D., Widayanti, S., Setyadi, T., Rizkiyah, N., Roidah, I. S., Pembangunan, U., Veteran, N. ", & Timur, J. (2023). Inovasi On Farm Untuk Peningkatan Pendapatan Petani Kopi Kabupaten Jember Jawa Timur. In *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* (Vol. 3, Issue 3). https://jurnalfkip.samawa-university.ac.id/karya_jpm/index.
- Wulandari, R. E., Arifin, Z. A. B. (2019). Analisis Perilaku Petani Kopi Sertifikasi Dalam Mengelola Risiko Lingkungan Di Kabupaten Tanggamus. *Jurnal Ilmu Ilmu Agribisnis*, 7(3), 368–376. <https://doi.org/10.23960/jiia.v7i3.3775>.