

Faktor-faktor yang Memengaruhi Kesiapan Petani Kelapa Sawit Swadaya menuju Sertifikasi ISPO di Kecamatan Ranah Ampek Hulu Tapan Kabupaten Pesisir Selatan

Factors Influencing Independent Oil Palm Smallholders' Readiness for ISPO Certification in Ranah Ampek Hulu Tapan District Pesisir Selatan Regency

Agri Sofas¹, Nur Afni Evalia^{1*}, Afrianingsih Putri¹

¹Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Andalas, Padang, Indonesia

Penulis korespondensi: Nur Afni Evalia
E-mail: nurafnievalia@gmail.com

Abstrak

Percepatan sertifikasi *Indonesian Sustainable Palm Oil* (ISPO) bagi pekebun swadaya menghadapi tantangan yang tidak hanya bergantung pada penyampaian informasi, tetapi juga kesiapan petani dalam memahami, menerima, dan menerapkan perubahan yang dipersyaratkan. Di Kecamatan Ranah Ampek Hulu Tapan, Kabupaten Pesisir Selatan, kegiatan sosialisasi ISPO telah dilakukan, namun belum terdapat petani kelapa sawit swadaya yang mengajukan maupun memperoleh sertifikasi ISPO. Kondisi tersebut menunjukkan pentingnya memahami faktor yang berkaitan dengan kesiapan petani sebelum kewajiban sertifikasi diberlakukan. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan karakteristik sosial ekonomi, pengetahuan, dan keyakinan terhadap kesiapan petani kelapa sawit swadaya menuju sertifikasi ISPO di Kecamatan Ranah Ampek Hulu Tapan, Kabupaten Pesisir Selatan. Survei kuantitatif dilaksanakan pada 27 April sampai 27 Mei 2026 terhadap 84 responden yang dipilih melalui *proportionate random sampling* dari 106 anggota pada 11 kelompok tani. Regresi logistik biner diestimasi menggunakan EViews 13 dengan kesiapan sebagai variabel dikotomis berdasarkan median skor total. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendidikan formal berasosiasi positif dan signifikan dengan kesiapan petani ($\beta = 0,271474$; $p = 0,0199$; OR = 1,312), demikian pula keyakinan terhadap ISPO ($\beta = 1,573540$; $p = 0,0004$; OR = 4,824). Sementara itu, umur, pengalaman berusahatani, luas lahan, dan pengetahuan mengenai ISPO tidak menunjukkan hubungan yang signifikan pada taraf 5%. Model penelitian signifikan secara simultan dengan nilai McFadden R^2 sebesar 0,332486. Temuan ini menunjukkan bahwa peningkatan kesiapan petani menuju sertifikasi ISPO perlu diarahkan pada penguatan kapasitas pendidikan, peningkatan keyakinan terhadap manfaat sertifikasi, pendampingan legalitas, penyusunan dokumen lingkungan, penerapan praktik perkebunan yang terdokumentasi, serta penyediaan informasi yang transparan bagi petani swadaya.

Kata kunci: ISPO; kelapa sawit swadaya; regresi logistik biner; pendidikan formal; keyakinan petani.

Abstract

Accelerating Indonesian Sustainable Palm Oil (ISPO) certification for independent smallholders faces challenges that depend not only on the dissemination of information but also on the farmers' readiness to understand, accept, and implement the required changes. In Ranah Ampek Hulu Tapan District, Pesisir Selatan Regency, ISPO socialization activities have been conducted; however, no independent oil palm smallholders had submitted applications for or obtained ISPO certification. This condition highlights the importance of understanding the factors associated with farmers' readiness before mandatory certification requirements are implemented. This study aims to analyze the relationships of socioeconomic characteristics, knowledge, and beliefs with independent oil palm smallholders' readiness toward ISPO certification in Ranah Ampek Hulu Tapan District, Pesisir Selatan Regency. A quantitative survey was conducted from April 27 to May 27, 2026, involving 84 respondents selected through proportionate random sampling from 106 members of 11 farmer groups. Binary logistic regression was estimated using EViews 13, with readiness coded as a dichotomous variable based on the median total score. The results showed that formal education was positively and significantly associated with farmers' readiness ($\beta = 0.271474$; $p = 0.0199$; OR = 1.312), as was farmers' belief in ISPO ($\beta = 1.573540$; $p = 0.0004$; OR = 4.824). Meanwhile, age, farming experience, farm size, and ISPO-related knowledge were not statistically significant at the 5% level. The model was jointly significant with a McFadden R^2 value of 0.332486. These findings indicate that improving farmers' readiness for ISPO certification requires strengthening educational

capacity, increasing confidence in the benefits of certification, providing assistance for legal compliance, environmental documentation, documented plantation practices, and ensuring transparent information access for independent smallholders.

Keywords: ISPO; independent oil palm smallholders; binary logistic regression; formal education; farmers' beliefs.

Pendahuluan

Keberlanjutan perkebunan kelapa sawit memerlukan keterlibatan petani swadaya karena perubahan standar produksi menuntut penyesuaian pengelolaan usaha, administrasi, dan hubungan pemasaran di tingkat petani. Petani swadaya mengambil keputusan usaha secara mandiri sehingga kemampuan memenuhi standar berkaitan dengan sumber daya yang dikuasai, pemahaman terhadap persyaratan, serta penilaian terhadap manfaat dan biaya perubahan. Dalam konteks Indonesia, *Indonesian Sustainable Palm Oil* (ISPO) menjadi instrumen untuk memperkuat keberlanjutan dan keberterimaan produk melalui pemenuhan ketentuan sosial, ekonomi, serta lingkungan di sepanjang rantai usaha kelapa sawit (Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2025 tentang Sistem Sertifikasi Kelapa Sawit Berkelanjutan Indonesia, 2025).

Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2025 memperbarui sistem sertifikasi ISPO. Pasal 26 huruf menetapkan bahwa kewajiban sertifikasi bagi pekebun berlaku setelah empat tahun sejak pengundangan pada 19 Maret 2025, sehingga pelaksanaannya memasuki masa wajib pada 19 Maret 2029. Masa penyesuaian tersebut perlu dimanfaatkan untuk mengidentifikasi faktor yang berkaitan dengan kemampuan petani menyiapkan perubahan usaha. Rujukan teknis pada saat survei adalah Peraturan Menteri Pertanian Nomor 33 Tahun 2025, yang berlaku sejak 26 November 2025 dan melalui Pasal 83 mencabut Peraturan Menteri Pertanian Nomor 38 Tahun 2020 (Peraturan Menteri Pertanian, 2025). Permentan Nomor 38 Tahun 2020 tetap disebut sebagai dasar historis penyusunan instrumen, tetapi tidak diperlakukan sebagai peraturan teknis yang masih berlaku pada waktu survei.

Pemberlakuan kewajiban sertifikasi ISPO bagi pekebun pada masa mendatang tidak hanya bergantung pada keberadaan regulasi, tetapi juga pada kesiapan pelaku usaha di tingkat lokal dalam memenuhi berbagai persyaratan administratif, teknis, dan kelembagaan. Petani kelapa sawit swadaya menghadapi tantangan yang berbeda dibandingkan perusahaan perkebunan karena pengelolaan usaha dilakukan secara mandiri dengan variasi kapasitas sumber daya, akses informasi, legalitas lahan, praktik budidaya, serta dukungan kelembagaan. Kebijakan sertifikasi ISPO telah diarahkan untuk mencakup pekebun swadaya, proses pencapaiannya masih menghadapi tantangan pada tingkat petani. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa petani swadaya sering mengalami kendala dalam memenuhi persyaratan sertifikasi, seperti legalitas lahan, kepemilikan dokumen usaha perkebunan, penguatan kelembagaan kelompok tani, serta keterbatasan akses terhadap informasi dan pendampingan teknis (Dharmawan et al., 2019; Triningsih, 2025).

Meskipun sertifikasi ISPO bagi pekebun telah ditetapkan sebagai kewajiban, kesiapan petani dalam memenuhi persyaratan sertifikasi masih menjadi tantangan di berbagai wilayah sentra kelapa sawit rakyat. Kondisi tersebut juga menjadi perhatian pada wilayah yang menjadi lokasi penelitian, karena hingga tahap prasurvei belum ditemukan petani kelapa sawit swadaya yang telah memperoleh sertifikasi ISPO. Situasi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara arah kebijakan sertifikasi yang bersifat wajib dengan kondisi aktual petani di tingkat lapangan. Kesenjangan tersebut tidak hanya berkaitan dengan ketersediaan informasi mengenai ISPO, tetapi juga dapat dipengaruhi oleh kemampuan petani dalam memenuhi persyaratan administratif, teknis, dan kelembagaan yang diperlukan dalam proses sertifikasi.

Salah satu wilayah yang perlu dikaji dalam konteks kesiapan tersebut adalah Kecamatan Ranah Ampek Hulu Tapan, Kabupaten Pesisir Selatan, Sumatera Barat, yang merupakan salah satu wilayah pengusaha kelapa sawit rakyat. Statistik daerah mencatat luas areal kelapa sawit sekitar 4.879 hektare pada 2024 (Badan Pusat Statistik Kabupaten Pesisir Selatan, 2025). Informasi hasil prasurvei dari Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Kecamatan Ranah Ampek Hulu Tapan dan Dinas Pertanian Kabupaten Pesisir Selatan menunjukkan bahwa seluruh pengusaha kelapa sawit di lokasi penelitian dilakukan oleh petani swadaya. Dinas Pertanian Kabupaten Pesisir Selatan telah menyelenggarakan tiga kegiatan sosialisasi ISPO pada Oktober 2024. Namun, keterangan Koordinator Balai Penyuluhan Pertanian dalam prasurvei menyebutkan bahwa hingga Desember 2025 belum terdapat petani yang mengajukan maupun memperoleh sertifikasi ISPO.

Kesiapan petani kelapa sawit swadaya dalam memenuhi standar sertifikasi ISPO tidak hanya berkaitan dengan penyampaian informasi mengenai sertifikasi, tetapi juga dipengaruhi oleh kapasitas petani dalam memahami persyaratan, mengelola usaha, serta menyediakan sumber daya yang diperlukan untuk melakukan perubahan. Karakteristik sosial ekonomi seperti pendidikan formal, pengalaman berusahatani, umur, dan luas lahan dapat berkaitan dengan kemampuan petani dalam mengambil keputusan, mengakses informasi, serta mengelola sumber daya usaha tani (Jelsma et al., 2017; Dharmawan et al., 2021). Selain itu, pengetahuan mengenai ISPO mencerminkan pemahaman petani terhadap prinsip, kriteria, dan kewajiban sertifikasi, sedangkan keyakinan terhadap ISPO menggambarkan penilaian petani mengenai manfaat, biaya, risiko, serta dukungan yang tersedia dalam proses penerapan sertifikasi. Hal ini sesuai dengan konsep kesiapan perubahan (*readiness for change*) dari Armenakis et al. (1993) dan Holt et al. (2007), yang menjelaskan bahwa keberhasilan penerapan perubahan dipengaruhi oleh pemahaman terhadap kebutuhan perubahan, keyakinan terhadap manfaat perubahan, serta persepsi terhadap kemampuan dan dukungan untuk melaksanakannya. Dengan demikian, perbedaan kapasitas sosial ekonomi, tingkat pengetahuan, dan keyakinan petani perlu dianalisis secara bersamaan untuk memahami faktor yang berkaitan dengan kesiapan petani menuju sertifikasi ISPO.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa faktor yang berhubungan dengan penerapan maupun kesiapan sertifikasi ISPO pada petani kelapa sawit swadaya masih menunjukkan hasil yang beragam. Muchlis et al. (2025) menemukan bahwa umur, pengalaman, pengetahuan, serta beberapa faktor usaha dan kelembagaan berhubungan dengan keputusan penerapan ISPO, sedangkan pendidikan formal tidak menunjukkan hubungan yang signifikan. Cahyadi et al. (2021) menunjukkan bahwa sikap dan persepsi kendali perilaku memiliki peran dalam pembentukan niat petani untuk menerapkan praktik sawit berkelanjutan. Sementara itu, Dharmawan et al. (2021) menjelaskan bahwa penerapan standar keberlanjutan pada petani swadaya menghadapi hambatan yang berkaitan dengan aspek agraria, struktural, dan kelembagaan. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa keterbatasan kapasitas petani, legalitas, praktik pengelolaan kebun, serta dukungan kelembagaan menjadi tantangan dalam pemenuhan standar keberlanjutan (Jelsma et al., 2017; Watts et al., 2021).

Penelitian sebelumnya lebih banyak membahas keputusan adopsi, hambatan implementasi, atau faktor yang memengaruhi penerapan standar keberlanjutan setelah terdapat intervensi berupa pendampingan, program sertifikasi, atau dukungan kelembagaan. Pendekatan tersebut penting untuk memahami proses implementasi, tetapi belum sepenuhnya menggambarkan kondisi awal petani sebelum memasuki tahap sertifikasi. Padahal, petani kelapa sawit swadaya memiliki karakteristik yang berbeda dengan pelaku usaha perkebunan yang telah memiliki dukungan kelembagaan dan sistem administrasi yang lebih kuat. Keterbatasan akses informasi, pemahaman terhadap persyaratan sertifikasi, kemampuan memenuhi dokumen, serta keyakinan terhadap manfaat dan biaya perubahan dapat menjadi faktor yang menentukan apakah petani mampu melanjutkan proses menuju sertifikasi. Oleh karena itu, kajian mengenai kesiapan petani pada tahap pra-sertifikasi menjadi penting, terutama pada masa transisi sebelum kewajiban sertifikasi ISPO bagi pekebun diberlakukan. Analisis terhadap karakteristik sosial ekonomi, pengetahuan spesifik mengenai ISPO, dan keyakinan petani diperlukan untuk mengidentifikasi faktor yang berkaitan dengan kesiapan serta menjadi dasar penyusunan strategi pendampingan yang sesuai dengan kondisi petani swadaya.

Berdasarkan kerangka tersebut, penelitian ini berkontribusi dengan menganalisis faktor yang berkaitan dengan kesiapan petani kelapa sawit swadaya pada tahap sebelum sertifikasi ISPO dilakukan. Fokus penelitian tidak hanya melihat apakah petani mengetahui keberadaan ISPO, tetapi juga bagaimana karakteristik sosial ekonomi, tingkat pemahaman terhadap ISPO, dan keyakinan petani mengenai manfaat serta dukungan sertifikasi berkaitan dengan kesiapan mereka. Pendekatan ini penting karena petani yang telah menerima informasi mengenai sertifikasi belum tentu memiliki kapasitas dan keyakinan yang sama untuk memenuhi persyaratan sertifikasi. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan umur, pendidikan formal, pengalaman berusahatani, luas lahan, pengetahuan ISPO, dan keyakinan terhadap ISPO dengan kategori kesiapan petani kelapa sawit swadaya menuju sertifikasi ISPO di Kecamatan Ranah Ampek Hulu Tapan, Kabupaten Pesisir Selatan, melalui regresi logistik biner.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode survei dengan pendekatan kuantitatif. Metode survei

digunakan untuk memperoleh data secara sistematis dari responden melalui instrumen kuesioner guna menggambarkan kondisi, karakteristik, serta hubungan antarvariabel yang diteliti pada populasi tertentu. Penelitian dilaksanakan pada 27 April sampai 27 Mei 2026 di Kecamatan Ranah Ampek Hulu Tapan, Kabupaten Pesisir Selatan, Sumatera Barat. Lokasi penelitian dipilih secara sengaja (*purposive*) karena wilayah tersebut merupakan salah satu sentra perkebunan kelapa sawit rakyat dan memiliki petani kelapa sawit swadaya yang sedang dipersiapkan menuju sertifikasi ISPO. Data primer diperoleh melalui wawancara terstruktur menggunakan kuesioner kepada petani anggota kelompok tani dan observasi lapangan, sedangkan data sekunder diperoleh dari Balai Penyuluhan Pertanian (BPP), Dinas Pertanian Kabupaten Pesisir Selatan, publikasi statistik, regulasi terkait ISPO, dan literatur ilmiah. Responden penelitian berjumlah 84 petani yang dipilih dari 106 anggota kelompok tani pada 11 kelompok tani menggunakan teknik *proportionate random sampling*. Data dianalisis menggunakan regresi logistik biner untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang berkaitan dengan kesiapan petani menuju sertifikasi ISPO. Populasi penelitian terdiri atas 106 petani kelapa sawit swadaya yang tergabung dalam 11 kelompok tani. Jumlah sampel ditentukan menggunakan rumus Slovin sebagai pendekatan praktis untuk memperoleh ukuran sampel dari populasi terbatas dengan tingkat kesalahan 5%. Penggunaan rumus ini dipilih karena populasi penelitian telah teridentifikasi secara jelas, yaitu 106 anggota kelompok tani yang menjadi sasaran penelitian, serta penelitian berfokus pada penggambaran kondisi dan hubungan antarvariabel pada populasi petani yang telah ditentukan. Berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh jumlah sampel sebanyak 84 responden. Selanjutnya, sampel dialokasikan secara proporsional sesuai jumlah anggota masing-masing kelompok tani, kemudian responden dipilih menggunakan metode acak sederhana untuk memberikan peluang yang sama kepada setiap anggota populasi. Meskipun demikian, cakupan penelitian terbatas pada petani yang tergabung dalam kelompok tani sehingga hasil penelitian tidak secara langsung mewakili seluruh petani kelapa sawit swadaya yang berada di luar kelompok tani.

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kesiapan petani menuju sertifikasi ISPO (Y). Kesiapan diukur menggunakan 37 butir pemenuhan dengan skor 1 apabila terpenuhi dan 0 apabila belum terpenuhi. Skor kesiapan kemudian dikelompokkan berdasarkan nilai median sebesar 15, yaitu $Y = 0$ untuk skor ≤ 15 dan $Y = 1$ untuk skor > 15 . Kategori tersebut digunakan untuk kepentingan analisis statistik dan tidak menunjukkan bahwa responden telah dinyatakan memenuhi seluruh persyaratan atau lulus sertifikasi ISPO. Variabel bebas terdiri atas umur (X_1), pendidikan formal (X_2), pengalaman berusahatani (X_3), luas lahan (X_4), pengetahuan tentang ISPO (X_5), dan keyakinan terhadap ISPO (X_6).

Tabel 1. Definisi operasional variabel penelitian

Variabel	Definisi operasional	Satuan dan skala
Kesiapan (Y)	Kategori berdasarkan median skor 37 butir; 0 untuk skor ≤ 15 dan 1 untuk skor > 15	Dikotomis
Umur (X_1)	Usia responden pada saat penelitian	Tahun; rasio
Pendidikan formal (X_2)	Lama pendidikan formal yang ditempuh responden	Tahun; rasio
Pengalaman (X_3)	Lama responden berusahatani kelapa sawit secara swadaya	Tahun; rasio
Luas lahan (X_4)	Luas kebun kelapa sawit yang dimiliki dan dikelola responden	Hektare; rasio
Pengetahuan ISPO (X_5)	Rata-rata tiga butir pemahaman tentang ISPO	Skor 1–5; kontinu
Keyakinan ISPO (X_6)	Rata-rata empat butir keyakinan mengenai manfaat, biaya, dan dukungan penerapan ISPO	Skor 1–5; kontinu

Sumber: Instrumen dan tabulasi penelitian.

Model regresi logistik biner yang digunakan untuk menganalisis faktor-faktor yang berkaitan dengan kesiapan petani menuju sertifikasi ISPO dirumuskan sebagai berikut:

$$\ln\left[\frac{p}{1-p}\right] = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6$$

$$\hat{p} = \left(\frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_6 X_6)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_6 X_6)} \right)$$

Keterangan:

p	: peluang petani berada pada kategori siap,
$1 - p$	: peluang petani berada pada kategori tidak siap,
β_0	: Konstanta
β_i	: Koefisien regresi dari variabel independen ke-i,
X_1	: Umur petani
X_2	: Tingkat pendidikan formal
X_3	: Pengalaman bertani kelapa sawit
X_4	: Luas lahan
X_5	: Pengetahuan
X_6	: Keyakinan

Pengetahuan tentang ISPO (X_5) diukur melalui tiga butir yang mencakup pemahaman mengenai kewajiban ISPO, dukungan pendanaan, serta prinsip dan kriteria sertifikasi. Jawaban diberikan pada skala 1 (sangat tidak paham) sampai 5 (sangat paham). Keyakinan terhadap ISPO (X_6) diukur melalui empat butir yang berkaitan dengan manfaat ekonomi, keterjangkauan biaya sertifikasi, manfaat jangka panjang, serta dukungan pemerintah dan penyuluh. Jawaban diberikan pada skala 1 (sangat tidak yakin) sampai 5 (sangat yakin). Pengukuran pengetahuan perlu ditafsirkan secara hati-hati karena 61 responden yang belum mengikuti sosialisasi tercatat memperoleh skor minimum. Oleh karena itu, skor pengetahuan dapat mencerminkan tingkat pengetahuan sekaligus perbedaan paparan terhadap sosialisasi ISPO.

Acuan regulasi yang berlaku pada saat penelitian adalah Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2025 tentang Sistem Sertifikasi Kelapa Sawit Berkelanjutan Indonesia dan Peraturan Menteri Pertanian Nomor 33 Tahun 2025 tentang Sertifikasi Kelapa Sawit Berkelanjutan Indonesia terhadap Usaha Perkebunan Kelapa Sawit. Permentan Nomor 33 Tahun 2025 telah mencabut dan menggantikan Permentan Nomor 38 Tahun 2020. Apabila sebagian butir instrumen penelitian sebelumnya dikembangkan dengan mengacu pada Permentan Nomor 38 Tahun 2020, kondisi tersebut diperlakukan sebagai dasar historis pengembangan instrumen, sedangkan penafsiran hasil penelitian disesuaikan dengan regulasi yang berlaku pada saat penelitian.

Data dianalisis menggunakan regresi logistik biner dengan metode *maximum likelihood* melalui EViews 13 (Hosmer et al., 2013). Model digunakan untuk menganalisis hubungan umur, pendidikan formal, pengalaman berusahatani, luas lahan, pengetahuan, dan keyakinan dengan kategori kesiapan petani. Hubungan masing-masing variabel diuji pada taraf signifikansi 5%, sedangkan besarnya asosiasi ditunjukkan melalui *odds ratio* (OR) dan interval kepercayaan 95%. Multikolinearitas diperiksa menggunakan *variance inflation factor* (VIF) dan *tolerance* (TOL). Kelayakan model dinilai melalui *likelihood ratio test*, uji Hosmer–Lemeshow, uji Andrews, McFadden R^2 , dan ketepatan klasifikasi pada ambang probabilitas 0.50. Hasil analisis ditafsirkan sebagai hubungan antarvariabel dan tidak digunakan untuk menyimpulkan hubungan sebab-akibat.

Hasil dan Pembahasan

Karakteristik sosial ekonomi responden

Responden terdiri atas 54 laki-laki (64.29%) dan 30 perempuan (35.71%). Pendidikan terakhir mencakup SD sebanyak 11 orang, SMP 24 orang, SMA/SMK 32 orang, D3 delapan orang, dan S1 sembilan orang. Sebagian besar responden mengelola lahan lebih dari dua hektare, yaitu 52 orang (61.90%). Ringkasan variabel kontinu pada 84 responden disajikan dalam Tabel 2 agar karakteristik pengukuran dapat dibaca dalam satuan yang sama dengan model regresi.

Tabel 2. Karakteristik petani responden

Variabel	Rata-rata	Simpangan baku	Minimum	Maksimum
Umur (tahun)	47.88	7.25	35	60
Pendidikan formal (tahun)	11.07	3.02	6	16
Pengalaman (tahun)	7.50	4.62	1	25
Luas lahan (hektare)	4.69	3.94	1	27
Pengetahuan (skor)	1.62	1.05	1.00	4.00
Keyakinan (skor)	2.77	0.89	1.00	4.50

Sumber: Dihitung dari tabulasi data primer 84 responden (2026). Simpangan baku menggunakan pembagi $n - 1$.

Rata-rata lama pendidikan formal sebesar 11.07 tahun memperlihatkan keragaman pengalaman belajar responden. Umur berada pada rentang 35 sampai 60 tahun, sedangkan pengalaman usahatani berkisar antara satu dan 25 tahun. Luas lahan memiliki rentang yang cukup lebar, sehingga luas kebun tidak serta-merta dapat dianggap mewakili keseragaman kemampuan ekonomi. Skor pengetahuan dan keyakinan juga memiliki sebaran yang berbeda. Ringkasan tersebut digunakan sebagai konteks penafsiran koefisien dan bukan sebagai bukti hubungan antarvariabel.

Evaluasi kelayakan model

Nilai VIF berada pada rentang 1.193 sampai 2.217 dan TOL pada rentang 0.451 sampai 0.838. VIF tertinggi terdapat pada luas lahan. Hasil ini tidak menunjukkan multikolinearitas linear yang kuat di antara enam prediktor. Estimasi *maximum likelihood* mencapai konvergensi setelah lima iterasi. Ringkasan diagnostik model disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Ringkasan evaluasi model regresi logistik

Ukuran evaluasi	Hasil	Nilai p
Jumlah observasi	84	—
Log likelihood model konstanta	-58.20055	—
Log likelihood model penuh	-38.84967	—
LR statistic (df = 6)	38.70177	0.000001
Hosmer-Lemeshow (df = 8)	10.6591	0.2218
Andrews (df = 10)	19.7641	0.0316
McFadden R ²	0.332486	—
Klasifikasi benar (ambang 0.50)	66/84 atau 78.57%	—

Sumber: Estimasi EViews 13

LR sebesar 38.70177 dengan $p = 0.000001$ menunjukkan bahwa model dengan enam prediktor memberikan kecocokan lebih baik daripada model konstanta. McFadden R² sebesar 0.332486 menggambarkan peningkatan kecocokan relatif tersebut; angka ini tidak bermakna bahwa 33.25% variasi kesiapan telah dijelaskan sebagaimana interpretasi R² regresi linear. Ketepatan klasifikasi sebesar 78.57% berasal dari 66 prediksi benar pada 84 observasi dengan ambang probabilitas 0.50. Karena diukur pada data pembentuk model, ketepatan tersebut berpotensi lebih optimistis daripada kinerja pada sampel baru.

Uji Hosmer–Lemeshow menghasilkan $p = 0.2218$, sehingga tidak terdapat bukti yang cukup untuk menolak kesesuaian model menurut pengelompokan risiko yang digunakan. Akan tetapi, uji Andrews menghasilkan $p = 0.0316$ dan mengindikasikan kemungkinan ketidaksesuaian spesifikasi. Perbedaan ini membatasi klaim bahwa model sepenuhnya sesuai dengan data. Beberapa frekuensi harapan dalam kelompok risiko juga kecil, sehingga interpretasi uji berbasis pendekatan chi-kuadrat perlu berhati-hati. Hasil regresi berikut disajikan sebagai asosiasi dalam spesifikasi yang diestimasi, dengan kebutuhan pemeriksaan lebih lanjut terhadap bentuk hubungan kontinu, observasi berpengaruh, dan kestabilan koefisien.

Hasil estimasi regresi logistik biner

Hasil estimasi menunjukkan bahwa pendidikan formal dan keyakinan terhadap ISPO mempunyai koefisien positif dengan $p < 0.05$, sedangkan empat variabel lainnya tidak signifikan pada taraf yang sama. Tabel 4 menyajikan koefisien, galat baku, nilai p, OR, dan IK 95%. OR dihitung dari koefisien estimasi agar konsisten secara matematis.

Tabel 4. Hasil estimasi regresi logistik biner

Variabel	Koefisien β	Std. Error	p-value	OR
Konstanta	-9.856205	3.100284	0.0015*	—
Umur (X ₁)	0.031336	0.042904	0.4652	1.032
Pendidikan (X ₂)	0.271474	0.116622	0.0199*	1.312
Pengalaman (X ₃)	0.074485	0.095984	0.4377	1.077
Luas lahan (X ₄)	-0.070355	0.136769	0.6070	0.932
Pengetahuan (X ₅)	0.415228	0.353866	0.2406	1.515
Keyakinan (X ₆)	1.573540	0.441169	0.0004*	4.824

Sumber: Estimasi EViews 13

Persamaan hasil estimasi dapat dituliskan sebagai berikut.

$$\hat{\eta}_i = -9.856205 + 0.031336X_{1i} + 0.271474X_{2i} + 0.074485X_{3i} - 0.070355X_{4i} + 0.415228X_{5i} + 1.573540X_{6i} \dots\dots\dots (3)$$

Probabilitas kategori siap diperoleh melalui persamaan (4), dengan $\hat{\eta}_i$ menyatakan logit hasil estimasi.

$$\hat{p}_i = \exp(\hat{\eta}_i) / [1 + \exp(\hat{\eta}_i)] \dots\dots\dots (4)$$

Konstanta terutama berfungsi mengkalibrasi model; kondisi seluruh prediktor bernilai nol berada di luar karakteristik pengukuran responden. Pendidikan dan keyakinan merupakan dua variabel yang menunjukkan hubungan signifikan pada uji parsial dalam model ini. Besarnya OR keduanya tidak digunakan untuk menyimpulkan urutan dominansi yang setara karena pendidikan diukur per tahun, sedangkan keyakinan diukur per satu poin skor rata-rata.

Umur

Umur mempunyai koefisien positif sebesar 0,031336 dengan nilai $p = 0,4652$ dan *odds ratio* (OR) sebesar 1,032. Interval kepercayaan 95% sebesar 0,949 sampai 1,122 mencakup nilai satu, sehingga data penelitian belum memberikan bukti yang cukup mengenai hubungan umur dengan kategori kesiapan petani menuju sertifikasi ISPO setelah mempertimbangkan variabel lain dalam model. Arah koefisien yang positif menunjukkan kecenderungan bahwa peningkatan umur berkaitan dengan peningkatan odds kesiapan, tetapi hubungan tersebut tidak signifikan secara statistik.

Tidak signifikannya variabel umur perlu dipahami berdasarkan kondisi sosial ekonomi responden yang berada pada rentang usia produktif hingga mendekati usia lanjut, yaitu 35–60 tahun. Pada rentang tersebut, sebagian besar responden telah memiliki pengalaman dalam mengelola kebun kelapa sawit, sehingga perbedaan umur tidak secara langsung menghasilkan perbedaan kesiapan yang besar. Selain itu, sebagai petani swadaya yang tergabung dalam kelompok tani, responden memiliki akses yang relatif sama terhadap informasi dan kegiatan sosialisasi ISPO. Kesamaan akses tersebut dapat mengurangi perbedaan kesiapan yang hanya disebabkan oleh faktor usia.

Kemampuan petani dalam menghadapi perubahan standar keberlanjutan juga tidak hanya ditentukan oleh usia kronologis, tetapi lebih berkaitan dengan kemampuan memahami informasi, mengikuti pendampingan, serta melakukan penyesuaian administrasi usaha tani. Faktor-faktor tersebut belum diuji secara terpisah dalam model penelitian ini.

Hasil penelitian ini berbeda dengan Muchlis et al. (2025) yang menemukan hubungan umur dengan keputusan implementasi ISPO. Perbedaan tersebut dapat dipengaruhi oleh perbedaan variabel terikat yang digunakan, karena keputusan implementasi dan kesiapan relatif petani merupakan tahapan yang berbeda dalam proses menuju sertifikasi. Dengan demikian, umur tidak dapat digunakan sebagai satu-satunya dasar dalam menentukan prioritas pendampingan, karena petani dari berbagai kelompok usia tetap memerlukan akses informasi dan dukungan teknis.

Pendidikan Formal

Pendidikan formal mempunyai koefisien sebesar 0,271474 dengan nilai $p = 0,0199$. Nilai *odds ratio* (OR) sebesar 1,312 dengan interval kepercayaan 95% sebesar 1,044 sampai 1,649 menunjukkan bahwa setiap tambahan satu tahun pendidikan formal berhubungan dengan peningkatan *odds* kategori siap sebesar sekitar 31,2%, dengan asumsi variabel umur, pengalaman berusahatani, luas lahan, pengetahuan, dan keyakinan berada pada kondisi tetap. Hubungan tersebut menunjukkan perubahan pada *odds* kesiapan relatif dan tidak dapat diinterpretasikan sebagai peningkatan probabilitas kesiapan sebesar 31,2 poin persentase.

Berdasarkan karakteristik responden, petani kelapa sawit swadaya dalam penelitian ini memiliki rata-rata umur 47.88 tahun dengan tingkat pendidikan formal rata-rata 11.07 tahun. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa responden berada pada kelompok usia produktif yang telah memiliki pengalaman dalam mengelola usaha perkebunan kelapa sawit, tetapi masih memiliki variasi dalam kemampuan pendidikan formal. Variasi tingkat pendidikan tersebut dapat menjadi salah satu faktor yang membedakan kemampuan petani dalam menerima informasi, memahami prosedur, serta memenuhi persyaratan administratif dalam proses sertifikasi ISPO.

Hubungan positif pendidikan formal terhadap kesiapan dapat dijelaskan karena sertifikasi ISPO tidak hanya berkaitan dengan kemampuan teknis budidaya, tetapi juga menuntut kemampuan memahami dokumen, melakukan pencatatan usaha tani, memenuhi aspek legalitas, dan mengikuti

prosedur sertifikasi. Pada kondisi responden penelitian yang sebagian besar merupakan petani swadaya, kemampuan mengubah informasi mengenai standar keberlanjutan menjadi tindakan administratif dan praktik pengelolaan kebun menjadi aspek penting dalam membangun kesiapan sertifikasi. Menurut Nofriansyah *et al.*, (2025) Pendidikan berperan dalam membentuk pola pikir dan kemampuan tenaga kerja dalam memahami serta melaksanakan pekerjaan secara efektif. Tingkat pendidikan yang lebih baik dapat meningkatkan kesadaran terhadap pentingnya peningkatan produktivitas dan penerapan praktik kerja yang lebih baik.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Jelsma *et al.* (2017) yang menunjukkan bahwa kesiapan petani kecil dalam memenuhi standar keberlanjutan dipengaruhi oleh kapasitas petani, termasuk kemampuan mengakses informasi, memahami persyaratan sertifikasi, dan melakukan penyesuaian praktik usaha tani. Demikian pula, Dharmawan *et al.* (2021) menjelaskan bahwa penerapan standar keberlanjutan pada petani swadaya dipengaruhi oleh kapasitas individu, dukungan kelembagaan, dan kemampuan memenuhi persyaratan formal.

Dalam konteks penelitian ini, pendidikan formal dapat dipandang sebagai salah satu indikator kapasitas individu petani. Petani dengan pendidikan lebih tinggi cenderung memiliki kemudahan dalam memahami informasi tertulis, mengikuti kegiatan pendampingan, serta mengelola dokumen yang diperlukan dalam proses sertifikasi. Namun, hasil ini tidak berarti bahwa petani dengan pendidikan lebih rendah tidak mampu mencapai kesiapan sertifikasi. Mengingat responden memiliki karakteristik umur dan pengalaman usaha tani yang beragam, peningkatan kesiapan tetap memerlukan dukungan eksternal melalui penyuluhan, pendampingan administratif, serta metode pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan petani.

Pengalaman Berusahatani

Pengalaman berusahatani mempunyai koefisien sebesar 0,074485 dengan nilai $p = 0,4377$ dan OR sebesar 1,077. Interval kepercayaan 95% sebesar 0,893 sampai 1,300 mencakup nilai satu, sehingga pengalaman berusahatani belum menunjukkan hubungan yang signifikan dengan kategori kesiapan setelah variabel lain dalam model diperhitungkan.

Kondisi responden menunjukkan bahwa sebagian besar petani telah memiliki pengalaman dalam mengelola perkebunan kelapa sawit rakyat. Namun, pengalaman tersebut lebih banyak berkaitan dengan aspek teknis budidaya seperti pemeliharaan tanaman, pemanenan, dan pengelolaan produksi, sedangkan sertifikasi ISPO membutuhkan pengalaman tambahan dalam aspek administrasi, dokumentasi, legalitas lahan, serta pengelolaan kelembagaan kelompok tani.

Hal tersebut menjelaskan mengapa lamanya pengalaman berusahatani belum secara otomatis meningkatkan kesiapan sertifikasi. Petani yang telah lama mengelola kebun tetap dapat menghadapi kendala apabila belum terbiasa dengan sistem pencatatan atau persyaratan administratif sertifikasi.

Hasil ini berbeda dengan Muchlis *et al.* (2025) yang menemukan hubungan pengalaman dengan keputusan penerapan ISPO. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa pengalaman memiliki peran yang berbeda tergantung pada tahap proses sertifikasi yang dianalisis.

Luas Lahan

Luas lahan mempunyai koefisien sebesar $-0,070355$ dengan nilai $p = 0,6070$ dan OR sebesar 0,932. Interval kepercayaan 95% sebesar 0,713 sampai 1,219 mencakup nilai satu, sehingga tidak terdapat bukti statistik yang cukup bahwa luas lahan berhubungan dengan kategori kesiapan petani menuju sertifikasi ISPO.

Pada kondisi responden penelitian, luas lahan tidak menjadi faktor pembeda utama kesiapan karena petani yang tergabung dalam kelompok tani memiliki tantangan sertifikasi yang relatif sama, terutama terkait pemenuhan dokumen, legalitas, dan pemahaman standar ISPO. Petani dengan lahan lebih luas belum tentu lebih siap apabila belum memiliki akses terhadap informasi, pendampingan, dan kelembagaan yang memadai.

Selain itu, luas lahan hanya menggambarkan ukuran fisik usaha tani, bukan secara langsung menggambarkan kemampuan ekonomi petani. Kemampuan menyediakan biaya perubahan juga dipengaruhi oleh produktivitas kebun, pendapatan, akses pembiayaan, dan kondisi rumah tangga petani yang tidak dimasukkan dalam model penelitian.

Dharmawan *et al.* (2021) menunjukkan bahwa hambatan penerapan standar keberlanjutan pada petani swadaya berkaitan dengan aspek struktural dan kelembagaan. Oleh karena itu,

pendampingan sertifikasi perlu memperhatikan kondisi usaha tani secara menyeluruh, bukan hanya berdasarkan luas kepemilikan lahan.

Pengetahuan mengenai ISPO

Pengetahuan mengenai ISPO mempunyai koefisien positif sebesar 0,415228 dengan nilai $p = 0,2406$ dan OR sebesar 1,515. Interval kepercayaan 95% sebesar 0,757 sampai 3,031 mencakup nilai satu, sehingga peningkatan skor pengetahuan belum menunjukkan hubungan yang signifikan dengan kategori kesiapan dalam model penelitian ini.

Berdasarkan kondisi responden, sebagian petani telah memperoleh informasi mengenai ISPO melalui kegiatan sosialisasi yang dilakukan oleh pihak terkait. Namun, tingkat pemahaman mengenai ISPO belum tentu sama dengan kemampuan untuk memenuhi seluruh persyaratan sertifikasi. Petani dapat mengetahui keberadaan ISPO, tetapi masih menghadapi kesulitan dalam memahami dokumen, legalitas, pencatatan kebun, dan prosedur administrasi.

Selain itu, responden penelitian merupakan petani yang tergabung dalam kelompok tani, sehingga sebagian informasi mengenai ISPO dapat diperoleh secara bersama melalui kegiatan kelompok. Kondisi tersebut dapat menyebabkan variasi skor pengetahuan antarresponden menjadi terbatas sehingga pengaruh statistiknya tidak terlihat secara signifikan.

Dalam kerangka Rogers (2003), pengetahuan merupakan tahap awal proses adopsi inovasi yang masih membutuhkan evaluasi, pembentukan sikap, dan keputusan penerapan. Oleh karena itu, ketidaksignifikanan variabel pengetahuan tidak berarti bahwa penyuluhan tidak penting, tetapi menunjukkan perlunya peningkatan kualitas edukasi agar informasi dapat diterjemahkan menjadi tindakan.

Keyakinan terhadap Manfaat dan Dukungan Penerapan ISPO

Keyakinan terhadap ISPO mempunyai koefisien sebesar 1,573540 dengan nilai $p = 0,0004$. Nilai OR sebesar 4,824 dengan interval kepercayaan 95% sebesar 2,032 sampai 11,453 menunjukkan bahwa setiap peningkatan satu poin skor rata-rata keyakinan berkaitan dengan peningkatan odds kategori siap sebesar 4,824 kali ketika variabel lain dalam model dianggap tetap.

Kuatnya hubungan keyakinan dengan kesiapan dapat dipahami berdasarkan kondisi petani swadaya yang masih berada pada tahap persiapan sertifikasi. Pada kondisi tersebut, keputusan petani untuk melakukan perubahan sangat dipengaruhi oleh bagaimana mereka menilai manfaat sertifikasi, kemungkinan peningkatan pengelolaan usaha, biaya yang harus dikeluarkan, serta dukungan yang tersedia.

Petani yang percaya bahwa ISPO memberikan manfaat dan memperoleh dukungan yang memadai cenderung lebih siap menghadapi perubahan dibandingkan petani yang masih meragukan manfaat atau khawatir terhadap biaya sertifikasi. Hal ini sesuai dengan konsep *readiness for change* dari Armenakis et al. (1993) dan Holt et al. (2007), bahwa kesiapan perubahan dipengaruhi oleh keyakinan terhadap manfaat perubahan serta kemampuan untuk melaksanakan perubahan tersebut.

Namun, hubungan ini tidak dapat diartikan sebagai hubungan sebab-akibat karena penelitian menggunakan desain potong lintang. Petani yang lebih siap juga mungkin memiliki keyakinan yang lebih tinggi terhadap ISPO. Oleh karena itu, peningkatan kesiapan petani perlu dilakukan melalui dukungan nyata berupa pendampingan, transparansi informasi, bantuan administratif, dan penguatan manfaat sertifikasi yang dapat dirasakan langsung oleh petani.

Implikasi bagi pendampingan petani

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesiapan petani kelapa sawit swadaya menuju sertifikasi ISPO berkaitan dengan faktor yang berbeda pada tingkat individu. Berdasarkan hasil regresi logistik biner, pendidikan formal dan keyakinan terhadap ISPO memiliki hubungan yang signifikan dengan kesiapan petani, sedangkan umur, pengalaman berusahatani, luas lahan, dan pengetahuan mengenai ISPO tidak menunjukkan hubungan yang signifikan secara parsial setelah variabel lain dikendalikan. Dengan demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kesiapan sertifikasi tidak hanya ditentukan oleh karakteristik sosial ekonomi petani secara umum, tetapi lebih dipengaruhi oleh kemampuan petani memahami perubahan serta keyakinan terhadap manfaat dan dukungan dalam proses sertifikasi.

Hubungan pendidikan formal dengan kesiapan menunjukkan bahwa kemampuan petani dalam

memahami informasi, mengikuti prosedur, dan memenuhi persyaratan administratif merupakan aspek penting dalam proses menuju sertifikasi. Kondisi responden yang merupakan petani kelapa sawit swadaya dengan tingkat pendidikan yang beragam menunjukkan bahwa pendekatan pendampingan perlu disesuaikan dengan kemampuan belajar petani. Sertifikasi ISPO tidak hanya berkaitan dengan praktik budidaya, tetapi juga membutuhkan kemampuan membaca persyaratan, menyusun dokumen, melakukan pencatatan usaha, dan memenuhi aspek legalitas. Oleh karena itu, Balai Penyuluhan Pertanian bersama kelompok tani dapat mengembangkan penyuluhan berbasis pembelajaran praktis melalui latihan membaca dokumen persyaratan, simulasi pengisian formulir, pencatatan kegiatan kebun, serta contoh penerapan standar yang berkaitan langsung dengan aktivitas petani.

Hubungan positif keyakinan terhadap ISPO menunjukkan bahwa persepsi petani mengenai manfaat, biaya, risiko, dan dukungan penerapan memiliki peran penting dalam membentuk kesiapan. Pada kondisi petani di Kecamatan Ranah Ampek Hulu Tapan yang masih berada pada tahap persiapan sertifikasi, informasi mengenai ISPO belum cukup untuk mendorong kesiapan apabila petani belum memiliki keyakinan bahwa proses tersebut dapat dilaksanakan dan memberikan manfaat. Oleh karena itu, penguatan keyakinan perlu dilakukan melalui penyampaian informasi yang transparan mengenai biaya sertifikasi, sumber pendanaan, peran pendamping, tahapan proses, serta manfaat yang realistis. Pemerintah daerah dan mitra usaha perlu menghindari penyampaian klaim mengenai peningkatan harga TBS yang belum memiliki kepastian, tetapi lebih menekankan pada manfaat yang dapat diverifikasi seperti perbaikan tata kelola kebun, peningkatan akses pasar, dan penguatan kelembagaan petani.

Kondisi tersebut memiliki kecenderungan yang sama dengan beberapa wilayah petani kelapa sawit swadaya lainnya, bahwa tantangan menuju sertifikasi tidak hanya berkaitan dengan pengetahuan mengenai standar keberlanjutan, tetapi juga kemampuan memenuhi persyaratan administratif, legalitas, praktik pengelolaan kebun, dan dukungan kelembagaan. Jelsma et al. (2017) menunjukkan bahwa petani kelapa sawit swadaya di Indonesia menghadapi keterbatasan kapasitas dalam memenuhi standar keberlanjutan, terutama terkait akses informasi, organisasi petani, dan kemampuan memenuhi persyaratan sertifikasi. Dharmawan et al. (2021) juga menunjukkan bahwa penerapan standar keberlanjutan pada petani swadaya dipengaruhi oleh hambatan struktural, kelembagaan, dan kondisi sosial ekonomi petani. Temuan tersebut memiliki kesamaan dengan kondisi petani di Ranah Ampek Hulu Tapan, yaitu bahwa keberadaan informasi dan sosialisasi belum secara otomatis menghasilkan kesiapan sertifikasi.

Namun, pengalaman beberapa wilayah menunjukkan bahwa dukungan kelembagaan yang lebih kuat dapat meningkatkan kemampuan petani dalam menghadapi proses sertifikasi. Kelompok petani yang memperoleh pendampingan berkelanjutan, penguatan organisasi, serta akses terhadap rantai nilai yang lebih baik memiliki peluang lebih besar untuk memenuhi persyaratan standar keberlanjutan (Jelsma et al., 2017). Perbedaan kondisi tersebut menunjukkan bahwa kesiapan sertifikasi tidak hanya bergantung pada karakteristik individu petani, tetapi juga pada lingkungan pendukung yang mampu membantu petani menerjemahkan persyaratan ISPO menjadi praktik usaha tani yang dapat dilakukan.

Sementara itu, tidak signifikannya umur, pengalaman berusahatani, luas lahan, dan pengetahuan ISPO menunjukkan bahwa variabel tersebut belum menjadi pembeda utama kesiapan petani dalam model penelitian ini. Hal ini tidak berarti bahwa faktor tersebut tidak penting, tetapi menunjukkan bahwa pengaruhnya dapat bergantung pada faktor lain seperti kualitas pendampingan, dukungan kelompok tani, akses layanan, dan kemampuan menerapkan informasi. Petani dengan pengalaman panjang dalam budidaya kelapa sawit belum tentu memiliki pengalaman dalam pengelolaan dokumen sertifikasi, sedangkan petani dengan luas lahan lebih besar belum tentu lebih siap apabila menghadapi kendala administratif dan kelembagaan.

Kelompok tani dalam konteks penelitian ini memiliki peran strategis sebagai tempat belajar bersama dan penghubung antara petani dengan layanan sertifikasi. Pendampingan dapat diarahkan pada pengelolaan dokumen kolektif, pemenuhan legalitas, komunikasi dengan lembaga sertifikasi, dan akses terhadap layanan teknis. Keberhasilan program sebaiknya dievaluasi tidak hanya berdasarkan jumlah petani yang mengikuti sosialisasi, tetapi juga melalui peningkatan kompetensi petani, kesiapan dokumen, dan tindak lanjut pengajuan sertifikasi yang dapat diverifikasi.

Dengan demikian, implikasi penelitian ini menunjukkan bahwa strategi percepatan sertifikasi

ISPO bagi petani swadaya perlu dilakukan secara terpadu melalui peningkatan kapasitas individu petani, penguatan keyakinan terhadap manfaat sertifikasi, serta penyediaan dukungan kelembagaan yang berkelanjutan. Rekomendasi tersebut merupakan implikasi berdasarkan hubungan statistik yang ditemukan dan literatur pendukung, sehingga efektivitas setiap bentuk intervensi masih perlu diuji melalui penelitian lanjutan.

Keterbatasan penelitian

Desain potong lintang membatasi identifikasi hubungan sebab akibat. Keyakinan dan kesiapan diamati pada periode yang sama, sehingga hubungan timbal balik dan variabel yang tidak teramati masih mungkin terjadi. Populasi penelitian hanya mencakup anggota kelompok tani pada satu kecamatan. Hasil tidak secara langsung mewakili petani yang belum berkelompok maupun wilayah dengan kondisi kelembagaan dan pemasaran berbeda. Galat baku berbasis *observed Hessian* juga belum memperhitungkan kemungkinan ketergantungan antaranggota kelompok atau rancangan survei secara khusus.

Dikotomisasi skor pada median menghilangkan sebagian informasi dan menghasilkan kategori relatif terhadap sampel. Perubahan ambang dapat mengubah estimasi hubungan. Selain itu, instrumen pembentuk Y berasal dari kerangka Permentan Nomor 38 Tahun 2020 yang telah dicabut sebelum pengumpulan data. Dengan demikian, skor tersebut tidak dapat langsung dipakai untuk menyatakan kepatuhan terhadap seluruh ketentuan Permentan Nomor 33 Tahun 2025. Pemutakhiran dan validasi instrumen diperlukan apabila ukuran kesiapan digunakan untuk pendampingan sertifikasi berdasarkan regulasi terkini.

Pengukuran pengetahuan memiliki keterbatasan karena konsentrasi skor minimum pada responden tanpa sosialisasi. Pengetahuan merupakan pemahaman yang dilaporkan sendiri, sementara keyakinan menggabungkan persepsi mengenai beberapa jenis manfaat dan dukungan. Bukti validitas konstruk dan reliabilitas instrumen tersebut belum menjadi bagian dari evaluasi model yang dilaporkan. Penelitian berikutnya perlu membedakan pengetahuan objektif, paparan sosialisasi, keyakinan manfaat, dan persepsi kemampuan melaksanakan perubahan.

Jumlah observasi $Y = 1$ sebanyak 41 untuk enam prediktor memberikan rasio sekitar 6.8 kejadian per prediktor, sehingga ketidakpastian estimasi perlu diperhatikan. Uji Andrews yang signifikan, IK yang lebar pada beberapa prediktor, serta penggunaan data yang sama untuk estimasi dan evaluasi klasifikasi membatasi klaim kestabilan serta kemampuan generalisasi model. Pemeriksaan hubungan nonlinear, observasi berpengaruh, penyesuaian terhadap kelompok tani, dan validasi internal diperlukan sebelum model digunakan sebagai alat prediksi operasional.

Kesimpulan

Pendidikan formal dan keyakinan terhadap ISPO berhubungan positif dan signifikan dengan kategori kesiapan petani kelapa sawit swadaya menuju sertifikasi ISPO di Kecamatan Ranah Ampek Hulu Tapan. Setiap tambahan satu tahun pendidikan berkaitan dengan OR 1.312, sedangkan kenaikan satu poin skor rata-rata keyakinan berkaitan dengan OR 4.824. Umur, pengalaman berusahatani, luas lahan, dan pengetahuan ISPO tidak menunjukkan hubungan yang signifikan pada taraf 5%. Kesiapan relatif petani lebih berkaitan dengan pendidikan formal dan keyakinan mengenai manfaat, biaya, serta dukungan penerapan ISPO, sehingga menunjukkan hubungan statistik dan tidak dapat ditafsirkan sebagai hubungan sebab-akibat karena penelitian menggunakan desain survei potong lintang.

Pendampingan disarankan menggabungkan edukasi praktis, penguatan fungsi kelompok tani, dan layanan yang memberi kepastian mengenai pembiayaan serta akses pasar. Pemerintah daerah, penyuluh, dan mitra usaha perlu menyediakan informasi yang dapat diverifikasi tentang prosedur, dukungan legalitas, biaya, dan hubungan pemasaran TBS. Petani dengan pendidikan formal lebih rendah perlu memperoleh bantuan pembelajaran yang memadai. Penelitian lanjutan perlu memperbarui instrumen sesuai Permentan Nomor 33 Tahun 2025, memperbaiki pengukuran pengetahuan, dan memeriksa kestabilan model sebelum digunakan untuk penargetan program atau prediksi kesiapan.

Daftar Pustaka

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Apriani, E., Kim, Y. S., Fisher, L. A., & Baral, H. (2020). Non-state certification of smallholders for sustainable palm oil in Sumatra, Indonesia. *Land Use Policy*, 99, 105112. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.105112>
- Armenakis, A. A., Harris, S. G., & Mossholder, K. W. (1993). Creating readiness for organizational change. *Human Relations*, 46(6), 681–703. <https://doi.org/10.1177/001872679304600601>
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Pesisir Selatan. (2025). *Kabupaten Pesisir Selatan dalam angka 2025*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Pesisir Selatan.
- Cahyadi, E. R., Yutika, F., & Mulyati, H. (2021). Understanding oil palm smallholders' behavioral intention on sustainable production practices. *Jurnal Manajemen dan Organisasi*, 12(2), 81–88. <https://doi.org/10.29244/jmo.v12i2.36905>
- de Vos, R. E., Suwarno, A., Slingerland, M., van der Meer, P. J., & Lucey, J. M. (2023). Pre-certification conditions of independent oil palm smallholders in Indonesia: Assessing prospects for RSPO certification. *Land Use Policy*, 130, 106660. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2023.106660>
- Dharmawan, A. H., Mardiyarningsih, D. I., Rahmadian, F., Yulian, B. E., Komarudin, H., Pacheco, P., & Amalia, R. (2021). The agrarian, structural and cultural constraints of smallholders' readiness for sustainability standards implementation: The case of Indonesian Sustainable Palm Oil in East Kalimantan. *Sustainability*, 13(5), 2611. <https://doi.org/10.3390/su13052611>
- Ekaputri, A. D., Gaveau, D. L. A., Heilmayr, R., & Carlson, K. M. (2025). Uneven participation of independent and contract smallholders in certified palm oil mill markets in Indonesia. *Communications Earth & Environment*, 6, 721. <https://doi.org/10.1038/s43247-025-02683-6>
- Ernah, Parvathi, P., & Waibel, H. (2020). Will teaching sustainability standards to oil palm smallholders in Indonesia pay off? *International Journal of Agricultural Sustainability*, 18(2), 196–211. <https://doi.org/10.1080/14735903.2020.1744899>
- Holt, D. T., Armenakis, A. A., Feild, H. S., & Harris, S. G. (2007). Readiness for organizational change: The systematic development of a scale. *The Journal of Applied Behavioral Science*, 43(2), 232–255. <https://doi.org/10.1177/0021886306295295>
- Hosmer, D. W., Lemeshow, S., & Sturdivant, R. X. (2013). *Applied logistic regression* (3rd ed.). John Wiley & Sons.
- Hutabarat, S. (2017). ISPO certification and Indonesian oil palm competitiveness in global market: Smallholder challenges toward ISPO certification. *Agro Ekonomi*, 28(2), 170–188. <https://doi.org/10.22146/jae.27789>
- Hutabarat, S., Slingerland, M., Rietberg, P. I., & Dries, L. K. E. (2018). Costs and benefits of certification of independent oil palm smallholders in Indonesia. *International Food and Agribusiness Management Review*, 21(6), 681–700. <https://doi.org/10.22434/IFAMR2016.0162>
- Jelsma, I., Schoneveld, G. C., Zoomers, A., & van Westen, A. C. M. (2017). Unpacking Indonesia's independent oil palm smallholders: An actor-disaggregated approach to identifying environmental and social performance challenges. *Land Use Policy*, 69, 281–297. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.08.012>
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. (2020). *Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2020 tentang Penyelenggaraan Sertifikasi Perkebunan Kelapa Sawit Berkelanjutan Indonesia*. Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 1377.
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. (2025). *Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 33 Tahun 2025 tentang Sertifikasi Kelapa Sawit Berkelanjutan Indonesia terhadap Usaha Perkebunan Kelapa Sawit*. Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2025 Nomor 971. <https://peraturan.go.id/id/permentan-no-33-tahun-2025>
- Muchlis, F., Zainuddin, A., Destiarni, R. P., Jamil, A. S., Amalia, D. N., Fathony, Z., & Meilin, A. (2025). Keputusan petani swadaya dalam implementasi sistem sertifikasi Indonesian Sustainable Palm Oil (ISPO). *Jurnal Penyuluhan*, 21(1), 28–37. <https://doi.org/10.25015/21202556757>

- Nofriansyah, D., Silfia, Nofrianil, & Siregar, M. (2025). Analisis faktor-faktor memengaruhi produktivitas tenaga kerja pemanen pada perkebunan sawit rakyat. *Journal of Agribusiness and Community Empowerment*, 8(2), 105–118. Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh. <http://jaceppnp.org/index.php/jace/>
- Presiden Republik Indonesia. (2025). *Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2025 tentang Sistem Sertifikasi Kelapa Sawit Berkelanjutan Indonesia*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2025 Nomor 28. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/316704/perpres-no-16-tahun-2025>
- Reich, C., & Musshoff, O. (2025). Oil palm smallholders and the road to certification: Insights from Indonesia. *Journal of Environmental Management*, 375, 124303. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2025.124303>
- Renner, S., Ruml, A., Lakemann, T., Nuryartono, N., Tjoa, A., Corre, M. D., & Lay, J. (2024). Smallholder RSPO certification, economic benefits and agrochemical use. *Environmental Research Letters*, 19(11), 114093. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ad8367>
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). Free Press.
- Schoneveld, G. C., van der Haar, S., Ekowati, D., Andrianto, A., Komarudin, H., Okarda, B., & Pacheco, P. (2019). Certification, good agricultural practice and smallholder heterogeneity: Differentiated pathways for resolving compliance gaps in the Indonesian oil palm sector. *Global Environmental Change*, 57, 101933. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2019.101933>
- Tey, Y. S., Brindal, M., Abdul Hadi, A. H. I., & Darham, S. (2022). Financial costs and benefits of the Roundtable on Sustainable Palm Oil certification among independent smallholders: A probabilistic view of the Monte Carlo approach. *Sustainable Production and Consumption*, 30, 377–386. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2021.12.020>
- Watts, J. D., Pasaribu, K., Irawan, S., Tacconi, L., Martanila, H., Wiratama, C. G. W., & Manvi, U. P. (2021). Challenges faced by smallholders in achieving sustainable palm oil certification in Indonesia. *World Development*, 146, 105565. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2021.105565>