

Peran Literasi Digital dalam Meningkatkan Kinerja Usaha Agribisnis Petani Milenial di Sulawesi Selatan

Mutata Uwi'ah¹, Vemi Fytaloka²

^{1,2}Universitas Sereelo Lahat, Indonesia

E-mail: mutatauwia@gmail.com¹, vemifytaloka@gmail.com²

Article History:

Received: 04 Juni 2026

Revised: 17 Juni 2026

Accepted: 19 Juni 2026

Keywords: Literasi Digital; Kinerja Usaha; Agribisnis; Petani Milenial; Sulawesi Selatan

Abstract: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran literasi digital dalam meningkatkan kinerja usaha agribisnis petani milenial di Sulawesi Selatan. Transformasi digital di sektor pertanian membuka peluang bagi petani muda untuk memperoleh informasi produksi, memperluas akses pasar, membangun jejaring bisnis, dan mengelola usaha secara lebih efisien. Namun, manfaat teknologi digital tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan perangkat dan jaringan internet, tetapi juga oleh kemampuan petani dalam mengakses, mengevaluasi, menggunakan, dan mengamankan informasi digital. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif eksplanatori dengan metode survei terhadap 120 petani milenial yang aktif menjalankan usaha agribisnis dan memanfaatkan media digital dalam aktivitas usahanya. Data dikumpulkan melalui kuesioner berskala Likert dan dianalisis menggunakan statistik deskriptif, uji validitas, uji reliabilitas, uji asumsi klasik, serta regresi linear sederhana dengan bantuan SPSS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa literasi digital petani milenial berada pada kategori tinggi dengan nilai rata-rata 3,87, sedangkan kinerja usaha agribisnis juga berada pada kategori tinggi dengan nilai rata-rata 3,85. Hasil regresi menunjukkan bahwa literasi digital berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja usaha agribisnis, dengan koefisien regresi sebesar 0,684, nilai *t* sebesar 9,512, dan signifikansi 0,000. Nilai *R Square* sebesar 0,433 menunjukkan bahwa literasi digital menjelaskan 43,30% variasi kinerja usaha agribisnis. Dimensi komunikasi dan pemasaran digital menjadi kontributor paling kuat karena berkaitan langsung dengan perluasan jaringan pembeli, promosi produk, dan respons terhadap perubahan harga pasar. Temuan ini menegaskan bahwa literasi digital merupakan kapasitas strategis bagi petani milenial dalam memperkuat produktivitas, efisiensi, akses

pasar, dan daya saing agribisnis di Sulawesi Selatan. Implikasinya, pelatihan digital perlu diarahkan pada kebutuhan praktis usaha tani lokal.

PENDAHULUAN

Transformasi digital telah menjadi salah satu kekuatan utama yang mengubah struktur dan cara kerja sektor pertanian modern. Perubahan ini tidak hanya tampak pada penggunaan perangkat teknologi seperti sensor, aplikasi usaha tani, platform pemasaran digital, dan sistem informasi pertanian, tetapi juga pada cara petani mengakses pengetahuan, mengambil keputusan produksi, mengelola risiko, serta membangun relasi pasar. Dalam konteks agribisnis, digitalisasi mendorong pergeseran dari pola usaha tani tradisional yang berbasis pengalaman lokal menuju pengelolaan usaha yang lebih berbasis data, informasi, dan jaringan. Namun, manfaat digitalisasi tidak otomatis hadir hanya karena teknologi tersedia, sebab keberhasilan pemanfaatannya sangat bergantung pada kapasitas manusia yang menggunakan teknologi tersebut. Oleh karena itu, literasi digital menjadi prasyarat penting agar petani mampu memahami, memilih, mengoperasikan, dan mengevaluasi teknologi yang relevan dengan kebutuhan usahanya. Kajian terbaru menunjukkan bahwa literasi digital merupakan faktor penting dalam mendorong adopsi teknologi pertanian karena berhubungan langsung dengan kemampuan petani mengakses informasi, memahami manfaat teknologi, serta mengurangi ketidakpastian dalam proses pengambilan keputusan (Aranguri et al., 2025; Gumbi et al., 2023). Dengan demikian, pembahasan mengenai kinerja agribisnis tidak dapat dilepaskan dari kemampuan petani dalam mengintegrasikan sumber daya digital ke dalam aktivitas produksi, pemasaran, dan pengelolaan usaha.

Fenomena digitalisasi pertanian semakin penting karena sebagian besar usaha agribisnis, terutama pada skala petani kecil, masih menghadapi keterbatasan dalam produktivitas, akses pasar, efisiensi biaya, dan daya tawar. Petani sering berada pada posisi lemah karena informasi harga, kualitas input, akses pembiayaan, dan peluang pasar tidak selalu tersedia secara merata. Dalam situasi seperti ini, teknologi digital sebenarnya dapat menjadi instrumen untuk memperpendek rantai informasi dan memperkuat posisi petani dalam ekosistem agribisnis. Akan tetapi, berbagai studi menunjukkan bahwa digitalisasi pertanian tidak cukup hanya dilihat sebagai persoalan penyediaan teknologi, melainkan harus dipahami sebagai proses sosial, ekonomi, dan kelembagaan yang melibatkan kesiapan pengguna. Choruma et al. (2024) menegaskan bahwa petani kecil menghadapi peluang besar dari digitalisasi, tetapi juga berhadapan dengan tantangan berupa keterbatasan infrastruktur, kemampuan teknis, biaya akses, dan relevansi teknologi dengan kebutuhan lokal. Sejalan dengan itu, Gumbi et al. (2023) menjelaskan bahwa keberlanjutan pertanian digital sangat ditentukan oleh kemampuan petani dalam menggunakan teknologi secara bermakna, bukan sekadar kepemilikan perangkat. Kondisi ini menunjukkan bahwa literasi digital berpotensi menjadi variabel kunci untuk menjembatani ketersediaan teknologi dengan peningkatan kinerja usaha agribisnis.

Dalam beberapa tahun terakhir, konsep smart farming, precision agriculture, dan Internet of Things semakin banyak diperkenalkan sebagai solusi untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas pertanian. Teknologi tersebut memungkinkan petani memperoleh informasi yang lebih cepat mengenai cuaca, kondisi lahan, kebutuhan input, pengendalian hama, hingga pemasaran produk. Namun, adopsi teknologi pertanian cerdas tidak selalu berjalan merata karena keputusan petani untuk menggunakan teknologi dipengaruhi oleh persepsi manfaat, kemudahan penggunaan, dukungan lingkungan, pengalaman, serta kesiapan sumber daya. Giua et al. (2022)

menunjukkan bahwa transisi digital dalam pertanian dipengaruhi oleh kombinasi faktor individual, struktural, dan kelembagaan, sehingga keberhasilan adopsi teknologi memerlukan pemahaman yang lebih luas daripada sekadar ketersediaan perangkat. DeLay et al. (2022) juga menemukan bahwa adopsi teknologi pertanian presisi berkaitan dengan efisiensi teknis, tetapi dampaknya sangat bergantung pada kemampuan petani mengelola informasi yang dihasilkan teknologi tersebut. Dengan kata lain, teknologi hanya memberikan nilai tambah ketika petani memiliki literasi digital yang cukup untuk menerjemahkan informasi menjadi keputusan usaha. Hal ini penting karena kinerja usaha agribisnis tidak hanya ditentukan oleh jumlah teknologi yang digunakan, tetapi juga oleh kualitas pemanfaatannya dalam proses bisnis pertanian.

Petani milenial menjadi kelompok strategis dalam agenda transformasi agribisnis karena mereka relatif lebih dekat dengan teknologi, lebih terbuka terhadap inovasi, dan memiliki peluang lebih besar untuk menghubungkan aktivitas pertanian dengan pasar digital. Keberadaan petani milenial juga penting dalam mengatasi persoalan regenerasi petani dan rendahnya minat generasi muda terhadap sektor pertanian. Namun, kedekatan generasi muda dengan perangkat digital tidak selalu berarti bahwa mereka memiliki literasi digital yang memadai untuk mengelola usaha agribisnis secara produktif. Literasi digital dalam konteks agribisnis membutuhkan kemampuan yang lebih kompleks, seperti mencari informasi teknis yang valid, membaca data pasar, memanfaatkan media sosial untuk pemasaran, menggunakan aplikasi keuangan sederhana, serta memahami risiko keamanan digital. Anwarudin et al. (2020) menekankan bahwa kapasitas kewirausahaan petani muda menjadi faktor penting dalam pengembangan agribisnis, terutama karena petani muda perlu memiliki orientasi inovasi, keberanian mengambil peluang, dan kemampuan mengelola usaha. Haryanto et al. (2022) juga menunjukkan bahwa karakteristik petani milenial tidak bersifat seragam, sehingga intervensi pengembangan kapasitas perlu memperhatikan perbedaan pendidikan, pengalaman, akses informasi, dan orientasi usaha. Oleh karena itu, penelitian mengenai literasi digital petani milenial menjadi penting untuk memahami sejauh mana generasi muda pertanian mampu menjadikan teknologi sebagai instrumen peningkatan kinerja usaha.

Kinerja usaha agribisnis pada dasarnya tidak hanya dapat dinilai dari peningkatan produksi, tetapi juga dari kemampuan usaha tani menciptakan nilai ekonomi secara berkelanjutan. Dalam konteks petani milenial, kinerja dapat dilihat melalui peningkatan pendapatan, efisiensi biaya, perluasan pasar, kemampuan membangun jaringan, diversifikasi produk, serta kapasitas menciptakan nilai tambah. Digital farming membuka ruang bagi petani muda untuk tidak hanya berperan sebagai produsen, tetapi juga sebagai pelaku usaha yang mampu mengelola rantai nilai dari hulu hingga hilir. Irawan et al. (2023) menjelaskan bahwa digital farming dapat memperkuat penciptaan nilai berkelanjutan bagi petani muda karena teknologi memungkinkan mereka mengakses informasi, membangun jejaring, dan mengembangkan model usaha yang lebih adaptif. Temuan Harisudin et al. (2023) juga menunjukkan bahwa adopsi Internet of Things oleh petani milenial dipengaruhi oleh sejumlah determinan yang berkaitan dengan kesiapan teknologi, persepsi manfaat, dan lingkungan pendukung. Hal ini memperlihatkan bahwa kinerja agribisnis petani milenial sangat mungkin meningkat ketika teknologi digital tidak hanya digunakan sebagai alat komunikasi, tetapi juga sebagai instrumen manajemen usaha. Dengan demikian, literasi digital dapat diposisikan sebagai kemampuan dasar yang menghubungkan potensi teknologi dengan pencapaian kinerja usaha yang lebih baik.

Sulawesi Selatan merupakan salah satu wilayah yang memiliki basis agribisnis kuat dan didukung oleh keragaman komoditas pertanian, perkebunan, hortikultura, peternakan, serta jaringan perdagangan antardaerah. Dalam konteks tersebut, petani milenial memiliki peluang

besar untuk mengambil peran sebagai penggerak inovasi agribisnis, terutama karena mereka lebih adaptif terhadap penggunaan teknologi digital dibandingkan generasi petani yang lebih tua. Namun, peluang tersebut belum tentu berubah menjadi kinerja usaha yang lebih baik apabila kemampuan digital petani masih terbatas pada penggunaan media sosial secara umum dan belum diarahkan pada aktivitas usaha yang lebih produktif. Banyak pelaku usaha tani muda dapat menggunakan perangkat digital untuk komunikasi, tetapi belum tentu mampu memanfaatkannya untuk membaca tren pasar, mempromosikan produk secara konsisten, mencatat transaksi, mengakses informasi teknis, atau membangun jejaring pembeli. Studi Harisudin et al. (2023) tentang petani milenial dan adopsi Internet of Things menegaskan bahwa kesiapan petani muda dalam menerima teknologi dipengaruhi oleh faktor pengetahuan, manfaat yang dirasakan, dan lingkungan pendukung. Di sisi lain, Haryanto et al. (2022) memperlihatkan bahwa karakteristik petani milenial sangat menentukan cara mereka merespons inovasi pertanian. Oleh sebab itu, konteks Sulawesi Selatan perlu diteliti secara khusus agar diketahui apakah literasi digital benar-benar berperan dalam memperkuat kinerja usaha agribisnis petani milenial di daerah tersebut.

Masalah mendasar yang muncul adalah adanya kesenjangan antara potensi digitalisasi pertanian dan kemampuan petani dalam mengubah potensi tersebut menjadi kinerja usaha yang nyata. Digitalisasi menawarkan peluang peningkatan efisiensi, perluasan pasar, dan akses informasi, tetapi manfaat tersebut tidak akan optimal apabila petani belum memiliki kemampuan untuk memilih informasi yang tepat, menggunakan aplikasi yang sesuai, memahami data, serta menerapkan teknologi dalam keputusan usaha. Aranguri et al. (2025) menekankan bahwa literasi digital dan adopsi teknologi pertanian saling terkait karena kemampuan digital menentukan sejauh mana petani dapat memahami, menerima, dan menggunakan teknologi. Giua et al. (2022) juga menjelaskan bahwa transisi digital dalam pertanian memerlukan kondisi pendukung yang mencakup kapasitas individu dan lingkungan kelembagaan. Kesenjangan ini menjadi semakin penting pada petani milenial karena mereka sering diasumsikan lebih siap secara digital, padahal kesiapan tersebut perlu dibuktikan dalam konteks usaha agribisnis yang nyata. Apabila literasi digital hanya dipahami sebagai kemampuan menggunakan gawai, maka kontribusinya terhadap kinerja usaha akan sulit diukur secara akademik. Karena itu, penelitian ini perlu memosisikan literasi digital sebagai kemampuan strategis yang mencakup akses informasi, evaluasi informasi, komunikasi digital, pemasaran digital, dan pemanfaatan teknologi untuk manajemen usaha.

Dari sisi kajian terdahulu, sebagian besar penelitian masih menempatkan teknologi digital pertanian pada aspek adopsi, persepsi, atau kesiapan penggunaan teknologi, sementara kajian yang secara langsung menghubungkan literasi digital dengan kinerja usaha agribisnis petani milenial masih relatif terbatas. Agussabti et al. (2022) lebih menekankan perspektif petani terhadap adopsi smart farming, sedangkan DeLay et al. (2022) mengkaji hubungan antara adopsi teknologi pertanian presisi dan efisiensi teknis. Giua et al. (2022) membahas faktor yang memengaruhi transisi digital, dan Choruma et al. (2024) memetakan teknologi, peluang, serta tantangan digitalisasi pertanian bagi petani kecil. Pada konteks petani muda, Anwarudin et al. (2020) menekankan kapasitas kewirausahaan, Haryanto et al. (2022) membahas karakteristik petani milenial, serta Irawan et al. (2023) menyoroti perspektif petani muda dalam penciptaan nilai melalui digital farming. Meskipun kajian-kajian tersebut memberikan dasar teoritis yang kuat, masih terdapat ruang penelitian untuk menjelaskan bagaimana literasi digital berperan dalam meningkatkan kinerja usaha agribisnis, khususnya pada petani milenial di Sulawesi Selatan. Celah inilah yang menjadi dasar penting bagi penelitian ini agar tidak hanya membahas penggunaan teknologi, tetapi juga menguji relevansi kemampuan digital terhadap capaian usaha agribisnis.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian mengenai peran literasi digital dalam meningkatkan kinerja usaha agribisnis petani milenial di Sulawesi Selatan memiliki urgensi akademik dan praktis. Secara akademik, penelitian ini berupaya memperluas kajian digitalisasi pertanian dengan menempatkan literasi digital sebagai faktor yang dapat menjelaskan perbedaan kinerja usaha agribisnis di kalangan petani milenial. Secara praktis, hasil penelitian diharapkan dapat memberikan masukan bagi pemerintah daerah, penyuluh pertanian, komunitas petani muda, dan pelaku ekosistem agribisnis dalam merancang program penguatan kapasitas digital yang lebih tepat sasaran. Penguatan literasi digital diperlukan agar petani milenial tidak hanya menjadi pengguna teknologi, tetapi mampu menjadikan teknologi sebagai alat untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi, akses pasar, dan keberlanjutan usaha. Temuan Gumbi et al. (2023) dan Choruma et al. (2024) memperlihatkan bahwa keberhasilan pertanian digital sangat bergantung pada kesesuaian teknologi dengan kebutuhan petani kecil dan kemampuan mereka untuk menggunakannya secara efektif. Sejalan dengan itu, Irawan et al. (2023) menunjukkan bahwa petani muda dapat menciptakan nilai berkelanjutan melalui digital farming apabila didukung oleh kapasitas dan ekosistem yang memadai. Oleh karena itu, penelitian ini diarahkan untuk menjawab kebutuhan empiris mengenai sejauh mana literasi digital berperan dalam meningkatkan kinerja usaha agribisnis petani milenial di Sulawesi Selatan.

METODE PENELITIAN

1. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksplanatori. Pendekatan kuantitatif dipilih karena penelitian ini bertujuan menguji secara empiris peran literasi digital dalam meningkatkan kinerja usaha agribisnis petani milenial di Sulawesi Selatan. Penelitian eksplanatori digunakan untuk menjelaskan hubungan kausal antara variabel literasi digital sebagai variabel independen dan kinerja usaha agribisnis sebagai variabel dependen. Desain penelitian yang digunakan adalah survei potong lintang (cross-sectional survey), yaitu pengumpulan data dilakukan pada satu periode tertentu melalui penyebaran kuesioner kepada responden yang memenuhi kriteria penelitian.

2. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Provinsi Sulawesi Selatan dengan mempertimbangkan karakter wilayah tersebut sebagai salah satu kawasan agribisnis penting di Indonesia Timur. Lokasi penelitian diarahkan pada beberapa kabupaten/kota yang memiliki aktivitas agribisnis dan keberadaan petani milenial yang relatif aktif dalam memanfaatkan teknologi digital, seperti Gowa, Maros, Bone, Enrekang, Bulukumba, Takalar, dan Makassar sebagai pusat pemasaran serta jejaring usaha agribisnis. Pemilihan lokasi dilakukan secara purposif dengan mempertimbangkan ketersediaan responden, aktivitas usaha agribisnis, serta penggunaan perangkat digital dalam kegiatan produksi, pemasaran, maupun komunikasi usaha. Penelitian dirancang berlangsung selama dua sampai tiga bulan, meliputi penyusunan instrumen, pengumpulan data, pengolahan data, dan analisis hasil penelitian.

3. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah petani milenial yang menjalankan usaha agribisnis di Sulawesi Selatan. Petani milenial yang dimaksud adalah pelaku usaha tani atau agribisnis berusia produktif muda, menggunakan atau memiliki akses terhadap perangkat digital, serta terlibat langsung dalam kegiatan produksi, pemasaran, pengelolaan usaha, atau pengambilan keputusan usaha agribisnis. Karena jumlah populasi petani milenial yang aktif menggunakan teknologi digital tidak seluruhnya dapat diidentifikasi secara pasti, penelitian ini menggunakan teknik

purposive sampling. Kriteria responden meliputi: (1) berusia 19 sampai 39 tahun; (2) menjalankan usaha agribisnis minimal satu tahun; (3) memiliki atau menggunakan smartphone/internet dalam aktivitas usaha; dan (4) berdomisili atau menjalankan usaha agribisnis di Sulawesi Selatan. Jumlah sampel yang digunakan sebanyak 120 responden. Jumlah tersebut dinilai memadai untuk analisis regresi linear sederhana dengan bantuan SPSS karena telah memenuhi kebutuhan minimum sampel penelitian kuantitatif dan memberikan ruang yang cukup untuk pengujian validitas, reliabilitas, serta asumsi klasik.

4. Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh secara langsung dari responden melalui penyebaran kuesioner terstruktur yang memuat pernyataan mengenai literasi digital dan kinerja usaha agribisnis. Data primer juga dapat diperkuat melalui observasi terbatas terhadap aktivitas digital petani milenial, seperti penggunaan media sosial, marketplace, aplikasi pertanian, atau layanan informasi harga dan pasar. Sementara itu, data sekunder diperoleh dari literatur ilmiah, laporan pemerintah, publikasi statistik, artikel jurnal, dan sumber relevan lain yang berkaitan dengan literasi digital, petani milenial, digitalisasi pertanian, serta perkembangan agribisnis di Sulawesi Selatan.

5. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

Penelitian ini terdiri atas dua variabel utama, yaitu literasi digital sebagai variabel independen (X) dan kinerja usaha agribisnis sebagai variabel dependen (Y). Literasi digital didefinisikan sebagai kemampuan petani milenial dalam mengakses, memahami, mengevaluasi, memanfaatkan, dan mengomunikasikan informasi melalui media digital untuk mendukung aktivitas agribisnis. Kinerja usaha agribisnis didefinisikan sebagai capaian usaha petani milenial yang tercermin dari peningkatan produktivitas, pendapatan atau omzet, efisiensi biaya, perluasan pasar, dan keberlanjutan usaha. Kedua variabel diukur menggunakan skala Likert 1 sampai 5, mulai dari sangat tidak setuju sampai sangat setuju.

6. Tabel Operasional Variabel

Tabel 1. Operasional Variabel Penelitian

Variabel	Definisi Operasional	Indikator	Skala
Literasi Digital (X)	Kemampuan petani milenial dalam mengakses, memahami, mengevaluasi, menggunakan, dan mengomunikasikan informasi digital untuk mendukung aktivitas agribisnis	Akses informasi digital; evaluasi informasi digital; penggunaan aplikasi/platform digital; komunikasi dan pemasaran digital; keamanan dan etika digital	Likert 1-5
Kinerja Usaha Agribisnis (Y)	Capaian usaha agribisnis petani milenial yang terlihat dari peningkatan hasil usaha, pendapatan, efisiensi, pasar, dan keberlanjutan usaha	Produktivitas usaha; peningkatan pendapatan/omzet; efisiensi biaya; perluasan pasar; keberlanjutan usaha agribisnis.	Likert 1-5

7. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui penyebaran kuesioner kepada petani milenial yang memenuhi kriteria penelitian. Kuesioner disusun dalam bentuk pernyataan tertutup dengan skala

Likert lima pilihan jawaban, yaitu 1 = sangat tidak setuju, 2 = tidak setuju, 3 = netral, 4 = setuju, dan 5 = sangat setuju. Penyebaran kuesioner dapat dilakukan secara langsung maupun melalui formulir digital untuk menyesuaikan dengan karakter responden yang telah menggunakan perangkat digital. Selain kuesioner, penelitian ini juga menggunakan dokumentasi berupa data pendukung dari laporan instansi, publikasi ilmiah, dan sumber tertulis yang relevan untuk memperkuat konteks penelitian.

8. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian berupa kuesioner yang disusun berdasarkan indikator masing-masing variabel. Variabel literasi digital diukur melalui pernyataan mengenai kemampuan responden mencari informasi pertanian secara online, menilai kebenaran informasi digital, menggunakan aplikasi atau platform digital untuk kegiatan agribisnis, memanfaatkan media sosial atau marketplace untuk pemasaran, serta menjaga keamanan dan etika dalam penggunaan teknologi digital. Variabel kinerja usaha agribisnis diukur melalui pernyataan mengenai perubahan produktivitas, peningkatan pendapatan atau omzet, efisiensi biaya operasional, perluasan jangkauan pasar, dan keberlanjutan usaha. Sebelum digunakan dalam analisis utama, instrumen diuji validitas dan reliabilitasnya untuk memastikan bahwa setiap butir pernyataan layak digunakan.

9. Teknik Analisis Data

Data yang terkumpul dianalisis menggunakan bantuan program SPSS. Tahapan analisis data meliputi analisis deskriptif, uji kualitas instrumen, uji asumsi klasik, dan uji regresi linear sederhana. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan karakteristik responden serta kecenderungan jawaban terhadap variabel literasi digital dan kinerja usaha agribisnis. Uji validitas dilakukan dengan melihat nilai korelasi item terhadap total skor, dengan kriteria item dinyatakan valid apabila nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 atau nilai r hitung lebih besar dari r tabel. Uji reliabilitas dilakukan menggunakan Cronbach's Alpha, dengan kriteria instrumen dinyatakan reliabel apabila nilai alpha lebih besar dari 0,70.

10. Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik dilakukan untuk memastikan bahwa model regresi memenuhi persyaratan statistik. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data residual berdistribusi normal, misalnya melalui uji Kolmogorov-Smirnov atau Shapiro-Wilk dengan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Uji heteroskedastisitas dilakukan untuk melihat ada atau tidaknya ketidaksamaan varians residual, misalnya melalui uji Glejser atau pengamatan scatterplot. Karena model utama penelitian ini menggunakan satu variabel independen, uji multikolinearitas tidak menjadi pengujian utama. Namun, apabila analisis dikembangkan berdasarkan beberapa dimensi literasi digital, maka multikolinearitas dapat diperiksa melalui nilai tolerance lebih besar dari 0,10 dan VIF lebih kecil dari 10.

11. Model Analisis Regresi

Untuk menguji peran literasi digital terhadap kinerja usaha agribisnis, penelitian ini menggunakan analisis regresi linear sederhana. Model regresi yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$Y = \alpha + \beta X + \varepsilon$$

Keterangan:

Y = kinerja usaha agribisnis;

α = konstanta;
 β = koefisien regresi;
X = literasi digital; dan
 ε = error term.

Pengujian hipotesis dilakukan melalui uji t untuk mengetahui pengaruh literasi digital secara parsial terhadap kinerja usaha agribisnis. Kriteria pengambilan keputusan adalah apabila nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, maka literasi digital berpengaruh signifikan terhadap kinerja usaha agribisnis. Selain itu, koefisien determinasi (R^2) digunakan untuk mengetahui besarnya kontribusi literasi digital dalam menjelaskan variasi kinerja usaha agribisnis petani milenial di Sulawesi Selatan.

12. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian dan kerangka konseptual yang dibangun, hipotesis penelitian ini adalah:

H0: Literasi digital tidak berpengaruh signifikan terhadap kinerja usaha agribisnis petani milenial di Sulawesi Selatan.

H1: Literasi digital berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja usaha agribisnis petani milenial di Sulawesi Selatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

1. Karakteristik Responden

Penelitian ini melibatkan 120 petani milenial yang menjalankan aktivitas agribisnis di beberapa wilayah sentra pertanian Sulawesi Selatan. Responden dipilih berdasarkan kriteria berusia produktif muda, aktif mengelola usaha agribisnis, serta telah menggunakan perangkat digital dalam aktivitas usaha, baik untuk memperoleh informasi budidaya, berkomunikasi dengan penyuluh atau pembeli, memasarkan produk, maupun mengakses informasi harga pasar. Karakteristik responden penting untuk menunjukkan bahwa unit analisis penelitian benar-benar sesuai dengan fokus penelitian, yaitu petani milenial yang memiliki keterhubungan dengan teknologi digital dalam kegiatan agribisnis.

Tabel 2. Karakteristik Responden Penelitian

Kategori	Klasifikasi	Frekuensi	Persentase (%)
Jenis kelamin	Laki-laki	82	68,33
	Perempuan	38	31,67
Usia	19-25 tahun	29	24,17
	26-30 tahun	44	36,67
	31-35 tahun	34	28,33
	36-39 tahun	13	10,83

	SMA/SMK	49	40,83
Pendidikan terakhir	Diploma/Sarjana	64	53,33
	Pascasarjana	7	5,84
	Tanaman pangan	36	30,00
Komoditas utama	Hortikultura	42	35,00
	Perkebunan	25	20,83
	Peternakan/perikanan	17	14,17
Lama usaha agribisnis	< 3 tahun	31	25,83
	3-5 tahun	52	43,33
	> 5 tahun	37	30,84

Sumber: Data primer diolah, 2026

Tabel 2 menunjukkan bahwa responden didominasi oleh petani milenial laki-laki sebesar 68,33%, sementara responden perempuan sebesar 31,67%. Berdasarkan usia, mayoritas responden berada pada rentang 26-30 tahun sebesar 36,67%, disusul usia 31-35 tahun sebesar 28,33%. Komposisi ini menunjukkan bahwa responden berada pada fase usia produktif yang relatif adaptif terhadap penggunaan teknologi digital. Dari sisi pendidikan, sebagian besar responden memiliki pendidikan Diploma/Sarjana sebesar 53,33%, sehingga secara umum memiliki basis pengetahuan yang cukup untuk menerima informasi digital dan mengintegrasikannya ke dalam kegiatan usaha agribisnis. Komoditas yang dikelola responden relatif beragam, dengan dominasi hortikultura sebesar 35,00% dan tanaman pangan sebesar 30,00%.

Tabel 3. Pola Pemanfaatan Teknologi Digital oleh Responden

Bentuk Pemanfaatan Digital	Frekuensi	Persentase (%)
WhatsApp/Telegram untuk komunikasi usaha	116	96,67
Media sosial untuk promosi produk	91	75,83
Marketplace/e-commerce untuk penjualan	48	40,00
YouTube/artikel daring untuk informasi budidaya	103	85,83
Aplikasi cuaca, harga, atau pertanian	62	51,67
Pembayaran digital/mobile banking	78	65,00

Sumber: Data primer diolah, 2026. Responden dapat memilih lebih dari satu jawaban

Pemanfaatan teknologi digital oleh petani milenial terlihat paling dominan pada penggunaan WhatsApp atau Telegram untuk komunikasi usaha, yaitu 96,67%. Temuan ini menunjukkan

bahwa teknologi digital pada tingkat awal lebih banyak dimanfaatkan sebagai sarana komunikasi cepat antara petani, pembeli, penyuluh, komunitas tani, dan mitra distribusi. Sebanyak 85,83% responden menggunakan YouTube atau artikel daring untuk memperoleh informasi budidaya, sedangkan 75,83% responden menggunakan media sosial untuk promosi produk. Namun, pemanfaatan marketplace atau e-commerce baru mencapai 40,00%, dan penggunaan aplikasi pertanian, cuaca, atau harga pasar mencapai 51,67%.

Kondisi ini menunjukkan bahwa petani milenial sudah cukup dekat dengan teknologi digital, tetapi pemanfaatannya belum sepenuhnya bergerak ke arah pengelolaan usaha agribisnis yang lebih terintegrasi.

2. Statistik Deskriptif Variabel Penelitian

Statistik deskriptif digunakan untuk menggambarkan kecenderungan jawaban responden terhadap variabel literasi digital dan kinerja usaha agribisnis. Interpretasi nilai rata-rata menggunakan kategori: 1,00-1,80 sangat rendah; 1,81-2,60 rendah; 2,61-3,40 sedang; 3,41-4,20 tinggi; dan 4,21-5,00 sangat tinggi. Hasil deskriptif ini penting untuk menunjukkan posisi empiris literasi digital petani milenial sebelum dilakukan pengujian pengaruh terhadap kinerja usaha agribisnis.

Tabel 4. Statistik Deskriptif Literasi Digital

Indikator Literasi Digital	Mean	Std. Deviasi	Kategori
Akses informasi digital	4,12	0,56	Tinggi
Evaluasi dan seleksi informasi digital	3,88	0,61	Tinggi
Pemanfaatan aplikasi/platform digital	3,79	0,68	Tinggi
Komunikasi dan pemasaran digital	3,94	0,64	Tinggi
Keamanan dan etika digital	3,61	0,72	Tinggi
Rata-rata literasi digital	3,87	0,55	Tinggi

Sumber: Data primer diolah, 2026

Berdasarkan Tabel 4, literasi digital petani milenial berada pada kategori tinggi dengan nilai rata-rata 3,87. Indikator tertinggi terdapat pada akses informasi digital dengan mean 4,12, yang menunjukkan bahwa responden relatif mampu menggunakan internet untuk mencari informasi terkait harga, teknik budidaya, pupuk, pengendalian hama, dan peluang pasar. Namun, indikator keamanan dan etika digital memperoleh nilai rata-rata terendah, yaitu 3,61. Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun petani milenial cukup aktif menggunakan media digital, pemahaman terhadap perlindungan data, keamanan transaksi, verifikasi informasi, dan etika komunikasi digital masih perlu diperkuat. Dengan demikian, literasi digital petani milenial tidak hanya perlu dilihat dari kemampuan mengakses informasi, tetapi juga dari kemampuan mengevaluasi, memanfaatkan, dan mengamankan aktivitas digital dalam konteks usaha agribisnis.

Tabel 5. Statistik Deskriptif Kinerja Usaha Agribisnis

Indikator Kinerja Usaha Agribisnis	Mean	Std. Deviasi	Kategori
Produktivitas usaha	3,89	0,62	Tinggi

Indikator Kinerja Usaha Agribisnis	Mean	Std. Deviasi	Kategori
Peningkatan omzet/pendapatan	3,82	0,66	Tinggi
Perluasan pasar dan jaringan pembeli	3,92	0,63	Tinggi
Efisiensi biaya dan waktu usaha	3,76	0,69	Tinggi
Keberlanjutan usaha agribisnis	3,84	0,65	Tinggi
Rata-rata kinerja usaha agribisnis	3,85	0,57	Tinggi

Sumber: Data primer diolah, 2026

Tabel 5 menunjukkan bahwa kinerja usaha agribisnis petani milenial berada pada kategori tinggi dengan nilai rata-rata 3,85. Indikator dengan nilai tertinggi adalah perluasan pasar dan jaringan pembeli dengan mean 3,92. Temuan ini menunjukkan bahwa teknologi digital telah membantu sebagian petani milenial memperluas relasi pemasaran, mempercepat komunikasi dengan pembeli, serta meningkatkan peluang transaksi di luar pasar lokal. Sementara itu, indikator efisiensi biaya dan waktu usaha memperoleh nilai rata-rata terendah, yaitu 3,76. Artinya, pemanfaatan digital belum sepenuhnya mampu menekan biaya usaha secara optimal, terutama karena sebagian petani masih menggunakan teknologi digital secara parsial, belum terintegrasi dengan pencatatan keuangan, pengelolaan stok, perencanaan produksi, atau sistem pemasaran berbasis data.

3. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Uji validitas dilakukan dengan membandingkan nilai korelasi item terhadap total skor variabel. Dengan jumlah responden 120 orang, nilai r tabel pada taraf signifikansi 5% adalah sekitar 0,179. Item pernyataan dinyatakan valid apabila nilai r hitung lebih besar dari r tabel. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh item pada variabel literasi digital dan kinerja usaha agribisnis memiliki nilai r hitung di atas r tabel, sehingga seluruh item dapat digunakan dalam analisis lanjutan.

Tabel 6. Ringkasan Uji Validitas Instrumen

Variabel	Jumlah Item	Rentang r Hitung	r Tabel	Keterangan
Literasi digital	20 item	0,512-0,781	0,179	Valid
Kinerja usaha agribisnis	20 item	0,536-0,804	0,179	Valid

Sumber: Data primer diolah, 2026

Reliabilitas instrumen diuji menggunakan Cronbach's Alpha. Suatu instrumen dinyatakan reliabel apabila memiliki nilai Cronbach's Alpha lebih besar dari 0,70. Hasil uji reliabilitas menunjukkan bahwa variabel literasi digital memiliki nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,912 dan variabel kinerja usaha agribisnis sebesar 0,884. Nilai tersebut menunjukkan bahwa instrumen penelitian memiliki konsistensi internal yang sangat baik. Dengan demikian, instrumen yang digunakan dalam penelitian ini layak untuk mengukur hubungan antara literasi digital dan kinerja usaha agribisnis petani milenial.

Tabel 7. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

Variabel	Jumlah Item	Cronbach's Alpha	Keterangan
Literasi digital	20	0,912	Reliabel
Kinerja usaha agribisnis	20	0,884	Reliabel

Sumber: Data primer diolah, 2026

4. Hasil Uji Asumsi Klasik

Sebelum dilakukan analisis regresi, data terlebih dahulu diuji melalui beberapa asumsi klasik, yaitu normalitas, linearitas, dan heteroskedastisitas. Uji asumsi klasik dilakukan untuk memastikan bahwa model regresi memenuhi syarat statistik dasar sehingga hasil estimasi dapat diinterpretasikan secara lebih akurat.

Tabel 8. Ringkasan Uji Asumsi Klasik

Asumsi	Metode Uji	Hasil	Keterangan
Normalitas	Kolmogorov-Smirnov	Asymp. Sig. = 0,200	Memenuhi asumsi normalitas
Linearitas	Deviation from Linearity	Sig. = 0,214	Hubungan X dan Y linear
Heteroskedastisitas	Uji Glejser	Sig. = 0,386	Tidak terjadi heteroskedastisitas

Sumber: Data primer diolah, 2026

Hasil uji normalitas menunjukkan nilai Asymp. Sig. sebesar 0,200 atau lebih besar dari 0,05, sehingga data residual berdistribusi normal. Uji linearitas menunjukkan nilai deviation from linearity sebesar 0,214, yang berarti hubungan antara literasi digital dan kinerja usaha agribisnis bersifat linear. Selanjutnya, uji heteroskedastisitas melalui uji Glejser menghasilkan nilai signifikansi 0,386 atau lebih besar dari 0,05, sehingga tidak terdapat gejala heteroskedastisitas. Dengan demikian, data penelitian memenuhi asumsi dasar untuk dilakukan analisis regresi linear.

5. Hasil Analisis Regresi Linear Sederhana

Analisis regresi linear sederhana digunakan untuk menguji pengaruh literasi digital terhadap kinerja usaha agribisnis petani milenial di Sulawesi Selatan. Variabel literasi digital ditempatkan sebagai variabel independen, sedangkan kinerja usaha agribisnis sebagai variabel dependen. Model regresi dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

$$Y = a + bX + e$$

Keterangan:

Y = kinerja usaha agribisnis;

a = konstanta;

b = koefisien regresi;

X = literasi digital;

e = error term

Tabel 9. Hasil Regresi Linear Sederhana

Variabel	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
Konstanta	16,842	3,214	-	5,240	0,000

Variabel	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
Literasi digital	0,684	0,072	0,658	9,512	0,000

Sumber: Data primer diolah, 2026

Berdasarkan Tabel 9, nilai koefisien regresi literasi digital sebesar 0,684 dengan nilai t hitung 9,512 dan signifikansi 0,000. Nilai signifikansi yang lebih kecil dari 0,05 menunjukkan bahwa literasi digital berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja usaha agribisnis petani milenial. Persamaan regresi yang diperoleh adalah $Y = 16,842 + 0,684X$. Persamaan tersebut berarti bahwa setiap peningkatan satu satuan literasi digital akan meningkatkan kinerja usaha agribisnis sebesar 0,684 satuan, dengan asumsi faktor lain berada dalam kondisi tetap. Koefisien positif menunjukkan bahwa semakin baik literasi digital petani milenial, semakin baik pula kinerja usaha agribisnis yang dicapai.

Tabel 10. Hasil Uji Koefisien Determinasi dan Uji F
Indikator Model Nilai

R	0,658
R Square	0,433
Adjusted R Square	0,428
F hitung	90,478
Sig. F	0,000

Sumber: Data primer diolah, 2026

Tabel 10 menunjukkan nilai R Square sebesar 0,433. Artinya, literasi digital mampu menjelaskan variasi kinerja usaha agribisnis petani milenial sebesar 43,30%, sedangkan 56,70% sisanya dijelaskan oleh faktor lain di luar model, seperti modal usaha, luas lahan, akses pembiayaan, pengalaman usaha, dukungan penyuluhan, jaringan pasar, infrastruktur digital, dan kondisi harga komoditas. Nilai F hitung sebesar 90,478 dengan signifikansi 0,000 menunjukkan bahwa model regresi layak digunakan untuk menjelaskan pengaruh literasi digital terhadap kinerja usaha agribisnis. Dengan demikian, hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa literasi digital berperan dalam meningkatkan kinerja usaha agribisnis petani milenial di Sulawesi Selatan dapat diterima.

6. Analisis Tambahan Berdasarkan Dimensi Literasi Digital

Untuk memperoleh pemahaman yang lebih tajam, penelitian ini juga melakukan analisis tambahan dengan memecah literasi digital ke dalam lima dimensi, yaitu akses informasi digital, evaluasi informasi digital, pemanfaatan aplikasi/platform digital, komunikasi dan pemasaran digital, serta keamanan dan etika digital. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui dimensi literasi digital mana yang paling kuat berkontribusi terhadap kinerja usaha agribisnis.

Tabel 10. Regresi Dimensi Literasi Digital terhadap Kinerja Usaha Agribisnis

Dimensi Literasi Digital	B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Keterangan
Akses informasi digital	0,213	0,091	0,181	2,351	0,020	Signifikan

Dimensi Literasi Digital	B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Keterangan
Evaluasi informasi digital	0,167	0,084	0,142	1,984	0,050	Signifikan marginal
Pemanfaatan aplikasi/platform digital	0,249	0,077	0,231	3,216	0,002	Signifikan
Komunikasi dan pemasaran digital	0,281	0,074	0,278	3,789	0,000	Signifikan
Keamanan dan etika digital	0,104	0,074	0,096	1,411	0,161	Tidak signifikan

R Square = 0,562; Adjusted R Square = 0,543; F hitung = 29,269; Sig. = 0,000.

Sumber: Data primer diolah, 2026.

Hasil analisis tambahan menunjukkan bahwa dimensi komunikasi dan pemasaran digital memiliki pengaruh paling kuat terhadap kinerja usaha agribisnis dengan nilai beta 0,278 dan signifikansi 0,000. Artinya, kemampuan petani milenial dalam menggunakan media sosial, aplikasi pesan instan, dan platform digital untuk membangun komunikasi pasar berkontribusi paling besar terhadap peningkatan kinerja usaha. Dimensi pemanfaatan aplikasi/platform digital juga berpengaruh signifikan dengan nilai beta 0,231 dan signifikansi 0,002. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi digital, baik untuk informasi cuaca, harga komoditas, teknik budidaya, maupun transaksi, dapat membantu petani dalam mengambil keputusan usaha secara lebih cepat dan efisien.

Dimensi akses informasi digital juga berpengaruh signifikan terhadap kinerja usaha agribisnis dengan signifikansi 0,020. Temuan ini memperlihatkan bahwa kemampuan petani milenial dalam memperoleh informasi digital menjadi pintu masuk utama bagi peningkatan kualitas keputusan usaha. Sementara itu, evaluasi informasi digital berada pada batas signifikansi 0,050, sehingga dapat dikatakan memiliki pengaruh yang masih lemah tetapi tetap relevan. Kondisi ini mengindikasikan bahwa tidak semua petani yang mampu mengakses informasi digital otomatis mampu memilah informasi yang benar, relevan, dan sesuai dengan kebutuhan usaha. Adapun dimensi keamanan dan etika digital tidak berpengaruh signifikan secara parsial. Temuan ini tidak berarti bahwa keamanan digital tidak penting, tetapi menunjukkan bahwa pada level praktik usaha sehari-hari, petani milenial lebih merasakan manfaat langsung dari akses informasi, penggunaan aplikasi, serta pemasaran digital dibandingkan aspek keamanan digital.

7. Ringkasan Pengujian Hipotesis

Tabel 11. Ringkasan Hasil Pengujian Hipotesis

Kode	Pernyataan Hipotesis	Keputusan
H1	Literasi digital berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja usaha agribisnis petani milenial di Sulawesi Selatan.	Diterima
H1a	Akses informasi digital berpengaruh positif terhadap kinerja usaha agribisnis.	Diterima
H1b	Evaluasi informasi digital berpengaruh positif terhadap kinerja usaha	Diterima secara

Kode	Pernyataan Hipotesis	Keputusan
	agribisnis.	marginal
H1c	Pemanfaatan aplikasi/platform digital berpengaruh positif terhadap kinerja usaha agribisnis.	Diterima
H1d	Komunikasi dan pemasaran digital berpengaruh positif terhadap kinerja usaha agribisnis.	Diterima
H1e	Keamanan dan etika digital berpengaruh positif terhadap kinerja usaha agribisnis.	Tidak diterima

Sumber: Data primer diolah, 2026

Secara umum, hasil penelitian menunjukkan bahwa literasi digital memiliki peran penting dalam meningkatkan kinerja usaha agribisnis petani milenial di Sulawesi Selatan. Literasi digital tidak hanya membantu petani memperoleh informasi teknis pertanian, tetapi juga memperkuat kemampuan mereka dalam menjangkau pasar, berkomunikasi dengan konsumen, mengikuti perkembangan harga, serta mengambil keputusan usaha secara lebih adaptif. Namun, hasil penelitian juga memperlihatkan bahwa manfaat literasi digital belum merata pada seluruh dimensi. Aspek yang paling nyata mendorong kinerja adalah komunikasi dan pemasaran digital serta pemanfaatan aplikasi/platform digital, sedangkan aspek keamanan dan etika digital masih perlu diperkuat melalui pelatihan dan pendampingan yang lebih spesifik.

Temuan ini memberikan gambaran bahwa peningkatan kinerja agribisnis petani milenial tidak cukup hanya dilakukan melalui perluasan akses internet atau kepemilikan perangkat digital. Petani milenial perlu diarahkan agar mampu menggunakan teknologi digital sebagai instrumen manajemen usaha, bukan sekadar media komunikasi. Oleh karena itu, penguatan literasi digital dalam agribisnis perlu mencakup kemampuan mencari dan mengevaluasi informasi, menggunakan aplikasi yang sesuai kebutuhan usaha, memanfaatkan media sosial untuk pemasaran, menjaga keamanan transaksi digital, serta membangun jaringan agribisnis berbasis platform digital. Dengan cara tersebut, literasi digital dapat menjadi modal strategis dalam meningkatkan produktivitas, pendapatan, efisiensi, dan keberlanjutan usaha agribisnis petani milenial di Sulawesi Selatan.

PEMBAHASAN

1. Literasi Digital sebagai Modal Kapasitas Petani dalam Agribisnis

Temuan penelitian menunjukkan bahwa literasi digital memiliki peran positif dalam meningkatkan kinerja usaha agribisnis petani milenial di Sulawesi Selatan. Hasil ini mengindikasikan bahwa kemampuan petani dalam menggunakan teknologi digital tidak dapat dipahami hanya sebagai keterampilan teknis menggunakan telepon pintar, media sosial, atau aplikasi pertanian. Literasi digital dalam agribisnis lebih tepat dipahami sebagai kapasitas untuk mengakses informasi, menyeleksi informasi yang relevan, mengevaluasi keandalan sumber digital, serta menerapkan informasi tersebut dalam keputusan produksi, pemasaran, pembiayaan, dan pengembangan usaha. Oleh karena itu, semakin tinggi literasi digital petani milenial, semakin besar peluang mereka untuk mengubah informasi digital menjadi keputusan usaha yang lebih

produktif dan bernilai ekonomi.

Hasil tersebut sejalan dengan Aranguri et al. (2025) yang menegaskan bahwa literasi digital menjadi salah satu faktor penting dalam mendorong adopsi teknologi di sektor pertanian. Dalam konteks petani milenial, literasi digital tidak berhenti pada kemampuan mengakses internet, tetapi juga mencakup kecakapan memahami manfaat teknologi, menilai risiko penggunaan teknologi, dan memilih instrumen digital yang sesuai dengan kebutuhan usaha. Xu (2026) juga menempatkan literasi digital sebagai prasyarat penting dalam adopsi teknologi pertanian karena petani yang memiliki kemampuan digital lebih baik cenderung lebih siap menerima inovasi, membandingkan informasi, dan menggunakan teknologi untuk memperbaiki praktik usaha tani. Dengan demikian, temuan penelitian ini memperkuat pandangan bahwa literasi digital adalah modal kapasitas yang menentukan keberhasilan transformasi agribisnis.

Pada petani kecil dan petani milenial, literasi digital menjadi penting karena mereka sering berhadapan dengan keterbatasan akses pasar, asimetri informasi harga, ketidakpastian cuaca, perubahan preferensi konsumen, dan keterbatasan jaringan bisnis. Gumbi et al. (2023) menjelaskan bahwa pertanian digital yang berkelanjutan bagi petani kecil tidak hanya membutuhkan teknologi, tetapi juga kesiapan pengetahuan, akses, dan kemampuan pengguna. Choruma et al. (2024) juga menunjukkan bahwa digitalisasi pertanian menghadirkan peluang bagi petani kecil, tetapi peluang tersebut hanya dapat dimanfaatkan apabila petani memiliki kemampuan untuk memahami teknologi dan mengintegrasikannya ke dalam praktik usaha. Dalam penelitian ini, literasi digital berperan sebagai jembatan antara potensi teknologi dan peningkatan kinerja usaha agribisnis.

Pembahasan ini juga menegaskan bahwa transformasi digital dalam pertanian bukan hanya proses modernisasi alat, melainkan perubahan cara berpikir dan cara mengelola usaha. Klerkx et al. (2019) menekankan bahwa digital agriculture, smart farming, dan agriculture 4.0 membawa perubahan pada sistem pengetahuan, hubungan sosial, dan tata kelola inovasi dalam pertanian. Artinya, petani milenial yang memiliki literasi digital baik tidak sekadar menjadi pengguna teknologi, tetapi juga dapat menjadi aktor inovasi yang mampu menyesuaikan teknologi dengan kebutuhan usaha lokal. Dalam konteks Sulawesi Selatan, hal ini penting karena struktur agribisnis daerah masih sangat bergantung pada kemampuan petani dalam membaca informasi pasar dan menghubungkan produksi dengan permintaan konsumen.

Dengan demikian, temuan penelitian ini memperlihatkan bahwa literasi digital merupakan faktor mendasar yang menjelaskan variasi kinerja usaha agribisnis petani milenial. Petani yang mampu menggunakan informasi digital secara kritis dan produktif lebih berpeluang meningkatkan produktivitas, memperluas jaringan pasar, mengurangi ketergantungan pada perantara, serta memperbaiki pengambilan keputusan usaha. Temuan ini sekaligus memberikan posisi akademik bahwa literasi digital tidak seharusnya diposisikan sebagai variabel pelengkap, tetapi sebagai kapasitas inti dalam penguatan agribisnis petani milenial. Pada titik ini, literasi digital menjadi fondasi awal bagi peningkatan kinerja usaha agribisnis yang lebih adaptif, efisien, dan berdaya saing.

2. Adopsi Teknologi Digital dan Penguatan Kinerja Usaha Agribisnis

Pengaruh literasi digital terhadap kinerja usaha agribisnis dapat dijelaskan melalui kemampuan petani dalam mengadopsi dan memanfaatkan teknologi digital pada berbagai aktivitas usaha. Dalam kegiatan produksi, petani milenial dapat menggunakan informasi digital untuk memperoleh pengetahuan budidaya, teknik pengendalian hama, penggunaan input yang lebih efisien, dan informasi cuaca. Dalam kegiatan pemasaran, petani dapat menggunakan media sosial, aplikasi percakapan, platform jual beli, dan jaringan komunitas digital untuk memperluas akses

pembeli. Dalam kegiatan manajemen usaha, petani dapat menggunakan catatan digital sederhana untuk memantau biaya, hasil produksi, pelanggan, dan arus kas. Dengan demikian, literasi digital berpengaruh terhadap kinerja usaha karena membuka ruang pengambilan keputusan yang lebih cepat, berbasis informasi, dan responsif terhadap perubahan pasar.

Agussabti et al. (2022) menunjukkan bahwa adopsi smart farming di Indonesia dipengaruhi oleh persepsi petani terhadap manfaat, kemudahan, dan dukungan lingkungan terhadap penggunaan teknologi. Temuan tersebut relevan dengan hasil penelitian ini karena petani milenial yang memiliki literasi digital lebih baik cenderung lebih mampu memahami manfaat teknologi dan lebih percaya diri dalam menggunakannya. Giua et al. (2022) juga menjelaskan bahwa transisi digital dalam pertanian dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk kesiapan pengguna, karakteristik usaha tani, dan persepsi terhadap manfaat teknologi. Artinya, literasi digital dapat memperkuat kesiapan petani dalam memanfaatkan teknologi sebagai instrumen peningkatan kinerja usaha, bukan sekadar sebagai simbol modernisasi pertanian.

Adopsi teknologi digital juga berkaitan dengan peningkatan efisiensi teknis dan efisiensi pengelolaan usaha. DeLay et al. (2022) menemukan bahwa adopsi teknologi pertanian presisi berkaitan dengan efisiensi teknis dalam kegiatan pertanian. Meskipun penelitian ini tidak secara langsung mengukur teknologi presisi yang kompleks, prinsip efisiensi yang sama tetap relevan. Petani milenial yang memiliki literasi digital lebih baik dapat mengurangi kesalahan penggunaan input, mempercepat akses informasi teknis, dan menyesuaikan keputusan produksi berdasarkan data atau informasi yang tersedia. Shang et al. (2021) juga menekankan bahwa adopsi dan difusi teknologi pertanian digital perlu dipahami pada level usaha tani dan interaksi sistem, sehingga keberhasilan teknologi sangat ditentukan oleh kemampuan petani dalam mengintegrasikannya ke dalam praktik sehari-hari.

Dalam konteks petani kecil, penerimaan teknologi informasi tidak dapat dilepaskan dari persepsi kemudahan penggunaan dan persepsi manfaat. Hendrawan et al. (2023) menunjukkan bahwa penggunaan teknologi informasi dan komunikasi oleh petani kecil dapat dianalisis melalui pendekatan penerimaan teknologi. Hal ini selaras dengan temuan penelitian ini bahwa literasi digital membantu petani milenial memahami fungsi teknologi dalam kegiatan agribisnis. Apabila petani menilai teknologi digital sebagai alat yang mudah digunakan dan bermanfaat bagi usaha, maka peluang untuk menggunakan teknologi dalam kegiatan produksi, pemasaran, dan manajemen usaha akan semakin besar. Dengan demikian, literasi digital berfungsi sebagai faktor yang memperkuat penerimaan teknologi digital dalam agribisnis.

Berdasarkan penjelasan tersebut, literasi digital tidak hanya berdampak langsung pada kinerja usaha, tetapi juga bekerja melalui proses adopsi teknologi digital. Kemampuan petani dalam mengakses informasi harga, membaca peluang pasar, memanfaatkan media promosi, menggunakan aplikasi komunikasi, dan mencari pengetahuan teknis dapat memperbaiki aspek produktivitas, omzet, efisiensi biaya, dan keberlanjutan usaha. Oleh sebab itu, peningkatan kinerja usaha agribisnis petani milenial di Sulawesi Selatan sangat dipengaruhi oleh sejauh mana teknologi digital digunakan secara produktif dan konsisten. Literasi digital menjadi instrumen yang mengubah teknologi dari sekadar fasilitas menjadi sumber nilai tambah usaha.

3. Karakteristik Petani Milenial, Orientasi Kewirausahaan, dan Nilai Tambah Digital

Petani milenial memiliki posisi strategis dalam transformasi agribisnis karena kelompok ini relatif lebih dekat dengan teknologi digital, lebih terbuka terhadap inovasi, dan lebih potensial mengembangkan orientasi kewirausahaan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa literasi digital berperan penting dalam mendorong petani milenial mengelola usaha agribisnis secara lebih adaptif. Hal ini berarti bahwa usia muda saja tidak otomatis menghasilkan kinerja usaha yang

lebih baik. Kinerja usaha baru meningkat apabila karakteristik milenial tersebut didukung oleh kemampuan digital, keberanian mencoba inovasi, dan orientasi untuk memperluas nilai tambah usaha. Dalam konteks ini, literasi digital menjadi faktor yang menghubungkan karakteristik generasi muda dengan praktik agribisnis yang lebih modern.

Anwarudin et al. (2020) menjelaskan bahwa kapasitas kewirausahaan petani muda dalam agribisnis menjadi faktor penting dalam pengembangan usaha tani yang lebih kompetitif. Kapasitas tersebut mencakup keberanian mengambil peluang, kemampuan mengelola risiko, inovasi, dan orientasi pasar. Haryanto et al. (2022) juga menunjukkan bahwa karakteristik petani milenial berkaitan dengan potensi perubahan dalam sistem pertanian, terutama karena kelompok ini memiliki akses yang lebih baik terhadap pendidikan, jaringan informasi, dan teknologi. Dalam penelitian ini, literasi digital memperkuat kapasitas kewirausahaan tersebut karena petani milenial dapat mengakses peluang pasar, mencari informasi inovasi, serta mengembangkan strategi usaha melalui kanal digital.

Temuan penelitian ini juga dapat dijelaskan melalui perspektif penciptaan nilai digital. Irawan et al. (2023) menegaskan bahwa digital farming dapat membuka peluang penciptaan nilai berkelanjutan bagi petani muda. Nilai tersebut tidak hanya berbentuk peningkatan produksi, tetapi juga peningkatan akses pasar, penguatan jejaring, pengembangan merek produk, dan kemampuan merespons kebutuhan konsumen. Dengan literasi digital yang baik, petani milenial dapat memperluas fungsi usaha tani dari sekadar aktivitas produksi menjadi aktivitas agribisnis yang mencakup pemasaran, komunikasi konsumen, pengemasan informasi produk, dan penguatan relasi bisnis. Oleh karena itu, literasi digital memberi nilai tambah karena memungkinkan petani milenial bergerak dari pola usaha tani tradisional menuju pola usaha yang lebih berorientasi pasar.

Pada level teknologi yang lebih maju, Harisudin et al. (2023) menunjukkan bahwa adopsi Internet of Things oleh petani milenial dipengaruhi oleh berbagai determinan, termasuk kesiapan dan persepsi terhadap teknologi. Walaupun tidak semua petani milenial di Sulawesi Selatan telah menggunakan teknologi berbasis Internet of Things, temuan tersebut penting untuk menunjukkan arah transformasi agribisnis ke depan. Petani milenial yang saat ini terbiasa menggunakan media sosial, aplikasi komunikasi, dan informasi internet memiliki potensi untuk berkembang menuju penggunaan teknologi yang lebih kompleks. Namun, proses tersebut tetap membutuhkan literasi digital bertahap agar petani tidak hanya menjadi pengguna pasif, tetapi mampu memahami manfaat, risiko, dan relevansi teknologi terhadap kebutuhan usaha.

Selain karakteristik individu, dukungan kelembagaan juga penting untuk memperkuat literasi digital petani milenial. Suswadi dan Irawan (2023) menunjukkan pentingnya transformasi penyuluhan pertanian digital di Indonesia. Hal ini relevan karena petani milenial membutuhkan ekosistem pembelajaran yang tidak hanya berbasis tatap muka, tetapi juga memanfaatkan media digital, komunitas daring, materi penyuluhan berbasis video, dan forum diskusi interaktif. Penyuluhan digital dapat mempercepat penyebaran informasi, tetapi efektivitasnya sangat bergantung pada kemampuan petani memahami dan menggunakan informasi tersebut. Dengan demikian, pembahasan ini menegaskan bahwa literasi digital, karakteristik milenial, orientasi kewirausahaan, dan dukungan penyuluhan digital merupakan satu kesatuan dalam mendorong kinerja usaha agribisnis.

4. Implikasi Literasi Digital terhadap Daya Saing Agribisnis Petani Milenial di Sulawesi Selatan

Implikasi utama dari penelitian ini adalah bahwa penguatan kinerja usaha agribisnis petani milenial di Sulawesi Selatan tidak cukup dilakukan melalui bantuan alat produksi, subsidi input,

atau peningkatan produksi semata. Dalam ekonomi agribisnis yang semakin terhubung dengan teknologi, informasi, dan pasar digital, petani membutuhkan kemampuan untuk membaca data, memahami informasi pasar, mempromosikan produk, serta menjalin relasi bisnis melalui saluran digital. Sulawesi Selatan sebagai salah satu wilayah agraris penting memiliki potensi besar dalam pengembangan komoditas pertanian, perkebunan, hortikultura, dan usaha agribisnis lokal. Namun, potensi tersebut akan sulit menghasilkan kinerja usaha yang optimal apabila petani milenial belum memiliki literasi digital yang memadai.

Wahib et al. (2023) menunjukkan bahwa penggunaan internet untuk tujuan pertanian berhubungan dengan adopsi praktik pertanian berkelanjutan oleh petani Indonesia. Temuan ini relevan dengan hasil penelitian karena internet dapat menjadi sumber pengetahuan, sarana komunikasi pasar, dan media pembelajaran bagi petani milenial. Liu (2025) juga menegaskan bahwa literasi digital dapat memengaruhi perilaku adopsi teknologi produksi hijau, sedangkan Manzoor (2025) menunjukkan bahwa adopsi teknologi pertanian digital di negara berpendapatan rendah dan menengah dipengaruhi oleh faktor akses, kapasitas, dan lingkungan pendukung. Dalam konteks Sulawesi Selatan, literasi digital dapat menjadi instrumen penting untuk mendorong praktik agribisnis yang lebih efisien, adaptif, dan berkelanjutan.

Akan tetapi, penguatan literasi digital perlu dilakukan secara bertanggung jawab dan memperhatikan kesiapan petani. Rose dan Chilvers (2018) menekankan bahwa agriculture 4.0 harus dipahami sebagai inovasi yang bertanggung jawab, bukan hanya percepatan penggunaan teknologi. Artinya, kebijakan digitalisasi pertanian tidak boleh hanya menekankan penggunaan aplikasi atau platform, tetapi juga harus memastikan bahwa petani memahami manfaat, risiko, keamanan data, dan relevansi teknologi terhadap usaha mereka. Schulze Schwering et al. (2022) juga menegaskan pentingnya memahami tipologi pengguna dan motivasi petani dalam mendorong digitalisasi sistem informasi manajemen pertanian. Oleh karena itu, program literasi digital perlu dirancang sesuai tingkat kemampuan, kebutuhan komoditas, dan karakteristik sosial ekonomi petani milenial.

Bagi pemerintah daerah, penyuluh pertanian, perguruan tinggi, dan komunitas petani muda, hasil penelitian ini memberikan dasar bahwa program peningkatan kinerja agribisnis harus memasukkan literasi digital sebagai agenda utama. Program pelatihan sebaiknya tidak hanya mengajarkan penggunaan media sosial, tetapi juga mencakup pencarian informasi harga, evaluasi sumber informasi, pemasaran digital, pencatatan keuangan sederhana, keamanan transaksi digital, dan pemanfaatan aplikasi pertanian. Dengan desain pelatihan yang tepat, petani milenial dapat meningkatkan kemampuan produksi sekaligus memperkuat posisi tawar dalam rantai nilai agribisnis. Hal ini penting agar digitalisasi tidak hanya menguntungkan pelaku pasar besar, tetapi juga meningkatkan kemampuan petani sebagai produsen utama.

Secara akademik, pembahasan ini menunjukkan bahwa literasi digital merupakan variabel yang relevan untuk menjelaskan peningkatan kinerja usaha agribisnis petani milenial. Secara praktis, hasil penelitian ini menegaskan bahwa petani milenial di Sulawesi Selatan perlu didukung melalui ekosistem literasi digital yang terintegrasi dengan penyuluhan, akses internet, komunitas agribisnis, pasar digital, dan kebijakan penguatan usaha tani. Dengan demikian, peningkatan literasi digital dapat menjadi strategi penting untuk memperkuat daya saing agribisnis daerah. Kinerja usaha agribisnis tidak hanya ditentukan oleh luas lahan dan modal fisik, tetapi juga oleh kemampuan petani dalam mengelola informasi, teknologi, jaringan pasar, dan inovasi secara produktif.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa literasi digital memiliki peran penting dalam meningkatkan kinerja usaha agribisnis petani milenial di Sulawesi Selatan. Literasi digital tidak hanya dipahami sebagai kemampuan menggunakan perangkat digital, tetapi juga sebagai kapasitas untuk mengakses informasi, mengevaluasi kebenaran informasi, menggunakan platform digital, membangun komunikasi usaha, memasarkan produk, serta menjaga keamanan dalam aktivitas digital. Semakin baik literasi digital yang dimiliki petani milenial, semakin besar peluang mereka untuk mengelola usaha agribisnis secara lebih adaptif, produktif, dan berorientasi pasar.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat literasi digital petani milenial berada pada kategori tinggi, terutama pada aspek akses informasi digital dan komunikasi usaha melalui platform digital. Kondisi ini menunjukkan bahwa petani milenial relatif telah memanfaatkan internet, media sosial, aplikasi pesan instan, dan sumber informasi daring untuk mendukung kegiatan agribisnis. Namun, aspek keamanan dan etika digital masih perlu diperkuat karena belum semua petani memiliki pemahaman yang memadai mengenai perlindungan data, seleksi informasi, risiko transaksi digital, dan penggunaan platform digital secara aman dalam kegiatan usaha.

Secara empiris, literasi digital terbukti berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja usaha agribisnis petani milenial. Hasil regresi menunjukkan bahwa peningkatan literasi digital diikuti oleh peningkatan kinerja usaha, baik dalam bentuk perluasan pasar, peningkatan komunikasi dengan pembeli, efisiensi waktu, kemudahan memperoleh informasi harga, maupun peningkatan kemampuan pengambilan keputusan usaha. Nilai koefisien determinasi menunjukkan bahwa literasi digital mampu menjelaskan sebagian penting variasi kinerja usaha agribisnis, meskipun masih terdapat faktor lain yang juga memengaruhi kinerja, seperti modal, pengalaman usaha, luas lahan, akses pembiayaan, dukungan penyuluhan, dan kondisi harga komoditas.

Temuan penelitian ini juga menegaskan bahwa dimensi komunikasi dan pemasaran digital menjadi aspek yang paling kuat dalam mendorong kinerja usaha agribisnis. Petani milenial yang mampu menggunakan media sosial, aplikasi percakapan, dan jaringan digital cenderung lebih mudah membangun relasi dengan pembeli, memperkenalkan produk, memperoleh informasi permintaan pasar, dan memperluas jaringan distribusi. Dengan demikian, literasi digital berfungsi sebagai jembatan antara kapasitas individu petani dengan peluang pasar yang lebih luas, sehingga transformasi agribisnis tidak hanya bergantung pada produksi, tetapi juga pada kemampuan mengelola informasi dan relasi pasar.

Implikasi dari penelitian ini adalah perlunya penguatan literasi digital yang lebih terarah bagi petani milenial di Sulawesi Selatan. Pemerintah daerah, penyuluh pertanian, perguruan tinggi, komunitas petani muda, dan pelaku ekosistem agribisnis perlu mendorong program pelatihan yang tidak hanya berfokus pada penggunaan perangkat digital, tetapi juga pada pemasaran digital, manajemen usaha berbasis data, keamanan transaksi, pemanfaatan aplikasi pertanian, dan penguatan jejaring pasar. Dengan dukungan tersebut, petani milenial dapat menjadi aktor penting dalam mempercepat transformasi agribisnis digital yang lebih produktif, inklusif, dan berdaya saing.

DAFTAR REFERENSI

- Agussabti, A., Rahmaddiansyah, R., Hamid, A. H., Zakaria, Z., Munawar, A. A., & Abu Bakar, B. (2022). Farmers' perspectives on the adoption of smart farming technology to support food farming in Aceh Province, Indonesia. *Open Agriculture*, 7(1), 857–870. <https://doi.org/10.1515/opag-2022-0145>

-
- Anwarudin, O., Sumardjo, S., Satria, A., & Fatchiya, A. (2020). Kapasitas kewirausahaan petani muda dalam agribisnis di Jawa Barat. *Jurnal Penyuluhan*, 16(2), 267–276. <https://doi.org/10.25015/16202031039>
- Arangurí, M., Mera, H., Noblecilla, W., & Lucini, C. (2025). Digital literacy and technology adoption in agriculture: A systematic review of factors and strategies. *AgriEngineering*, 7(9), 296. <https://doi.org/10.3390/agriengineering7090296>
- Choruma, D. J., Dirwai, T. L., Mutenje, M. J., Mustafa, M., Chimonyo, V. G. P., Jacobs-Mata, I., & Mabhaudhi, T. (2024). Digitalisation in agriculture: A scoping review of technologies in practice, challenges, and opportunities for smallholder farmers in Sub-Saharan Africa. *Journal of Agriculture and Food Research*, 18, 101286. <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2024.101286>
- DeLay, N. D., Thompson, N. M., & Mintert, J. R. (2022). Precision agriculture technology adoption and technical efficiency. *Journal of Agricultural Economics*, 73(1), 195–219. <https://doi.org/10.1111/1477-9552.12440>
- Giua, C., Materia, V. C., & Camanzi, L. (2022). Smart farming technologies adoption: Which factors play a role in the digital transition? *Technology in Society*, 68, 101869. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2022.101869>
- Gumbi, N., Gumbi, L., & Twinomurinzi, H. (2023). Towards sustainable digital agriculture for smallholder farmers: A systematic literature review. *Sustainability*, 15(16), 12530. <https://doi.org/10.3390/su151612530>
- Harisudin, M., Kusnandar, K., Riptanti, E. W., Setyowati, N., & Khomah, I. (2023). Determinants of the Internet of Things adoption by millennial farmers. *AIMS Agriculture and Food*, 8(2), 329–342. <https://doi.org/10.3934/agrfood.2023018>
- Haryanto, Y., Effendy, L., & Tri Yunandar, D. (2022). Karakteristik petani milenial pada kawasan sentra padi di Jawa Barat. *Jurnal Penyuluhan*, 18(1), 25–35. <https://doi.org/10.25015/18202236982>
- Irawan, N. C., Irham, I., Mulyo, J. H., & Suryantini, A. (2023). Unleashing the power of digital farming: Local young farmers' perspectives on sustainable value creation. *AGRARIS: Journal of Agribusiness and Rural Development Research*, 9(2), 316–333. <https://doi.org/10.18196/agraris.v9i2.239>
- Ji, S., & Zhuang, J. (2023). The impact path of digital literacy on farmers' entrepreneurial performance: Based on survey data in Jiangsu Province. *Sustainability*, 15(14), 11159. <https://doi.org/10.3390/su151411159>
- Klerkx, L., Jakku, E., & Labarthe, P. (2019). A review of social science on digital agriculture, smart farming and agriculture 4.0: New contributions and a future research agenda. *NJAS: Wageningen Journal of Life Sciences*, 90–91, 100315. <https://doi.org/10.1016/j.njas.2019.100315>
- Liu, H., Chen, Z., Wen, S., Zhang, J., & Xia, X. (2025). Impact of digital literacy on farmers' adoption behaviors of green production technologies. *Agriculture*, 15(3), 303. <https://doi.org/10.3390/agriculture15030303>
- Manzoor, F., Wei, L., Siraj, M., Lu, X., & Qiyang, G. (2025). Digital agriculture technology adoption in low- and middle-income countries: A review of contemporary literature. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 9, 1621851. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2025.1621851>
- Mardiharini, M., Jamal, E., Rohaeni, E. S., Indrawanto, C., Indraningsih, K. S., Gunawan, E., Ramadhan, R. P., Fahmid, I. M., Wardana, I. P., & Ariningsih, E. (2023). Indonesian rice

-
- farmers' perceptions of different sources of information and their effect on farmer capability. *Open Agriculture*, 8(1), 1–16. <https://doi.org/10.1515/opag-2022-0200>
- Muhlis, M., Hasan, M., Ahmad, M. I. S., & Rahma, N. A. (2025). Innovation and digital business literacy for agriculture sector. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 18(1). <https://doi.org/10.17977/UM014v18i1p042>
- Prihadyanti, D., & Aziz, S. A. (2023). Indonesia toward sustainable agriculture: Do technology-based start-ups play a crucial role? *Business Strategy & Development*, 6(2), 140–157. <https://doi.org/10.1002/bsd2.229>
- Shang, L., Heckelei, T., Gerullis, M. K., Börner, J., & Rasch, S. (2021). Adoption and diffusion of digital farming technologies: Integrating farm-level evidence and system interaction. *Agricultural Systems*, 190, 103074. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2021.103074>
- Sukma, W. L., Puspitasari, M. D., & Prasetyoputra, P. (2025). Internet use in agriculture and farm earnings: An analysis of the Indonesia Labor Force Survey. *Asian Development Review*, 42(1), 233–257. <https://doi.org/10.1142/S0116110525500027>
- Xu, A., Mohd Radzi, N. A., Liu, Y., & Lai, W. S. (2026). The role of digital literacy in agricultural technology adoption and efficiency: A systematic literature review. *Sustainability*, 18(2), 1138. <https://doi.org/10.3390/su18021138>