

LITERASI DIGITAL PETANI DI DESA SEKITAR KAWASAN INDUSTRI: STUDI KASUS DI KAWASAN INDUSTRI BATANG, JAWA TENGAH

Muhammad Luthfie Fadhillah¹, Irma Fauziah², Avivah Rahmaningtyas³

¹Fakultas Peternakan dan Pertanian, Program Studi Agribisnis, Universitas Diponegoro,
Jl. Prof. Soedarto, Tembalang, Kec. Tembalang, Kota Semarang, Jawa Tengah,
E-mail: luthfie.fadhillah@live.undip.ac.id

²Fakultas Peternakan dan Pertanian, Program Studi Agribisnis, Universitas Diponegoro, Jl. Prof. Soedarto, Tembalang, Kec. Tembalang, Kota Semarang, Jawa Tengah, E-mail: irmafauziah@lecturer.undip.ac.id

³Fakultas Peternakan dan Pertanian, Program Studi Agribisnis, Universitas Diponegoro,
Jl. Prof. Soedarto, Tembalang, Kec. Tembalang, Kota Semarang, Jawa Tengah,
E-mail: avivahrahmaningtyas@lecturer.undip.ac.id

Info Artikel

Corresponding Author:

Muhammad Luthfie

Fadhillah,

E-mail:

luthfie.fadhillah@live.undip.ac.id

Keywords:

Digital literacy, farmers, industrial areas, villages

Abstract

The rapid development of industrial areas in Indonesia presents unique challenges for the community, particularly in adapting to technology and information. In this context, digital literacy is a crucial aspect that determines the ability of farmers to maintain and develop their agricultural practices amidst the flow of modernization and digitalization that accompanies the growth of industrial areas. The objectives of this study are: 1) to analyze the factors that determine the digital literacy of farmers around the Batang Industrial Park area, and 2) to examine the differences in digital literacy levels between farmers located in areas directly adjacent to the industrial area and those located in areas that are not directly adjacent. The research method used a survey. The analysis used multiple linear regression analysis and the Wilcoxon-Mann-Whitney difference test. The research locations were determined purposively in Bandar and Tulis Districts, Batang Regency. The second district was chosen because it met the required criteria. The study's results indicate that age and education significantly influence farmers' digital literacy level. The older the farmer, the lower the digital literacy. Meanwhile, about education, the higher the level of education, the higher the level of digital literacy of farmers. Furthermore, there are differences in digital literacy levels between farmers located in areas directly adjacent to the Batang Industrial Park area and in areas not directly adjacent. Stakeholders need to collaborate to improve digital farmer literacy, such as by providing access to digital devices and regular training on the use of digital agricultural technology, so that farmers can keep up with current

Kata kunci:

*Literasi digital, Petani,
Kawasan Industri, Desa*

developments and improve the efficiency of their businesses.

Abstrak

Perkembangan kawasan industri di Indonesia yang semakin pesat membawa tantangan tersendiri bagi masyarakat, khususnya dalam hal adaptasi terhadap teknologi dan informasi. Dalam konteks ini, literasi digital menjadi aspek krusial yang menentukan kemampuan petani untuk mempertahankan serta mengembangkan praktik pertaniannya di tengah arus modernisasi dan digitalisasi yang turut menyertai pertumbuhan kawasan industri. Tujuan penelitian ini adalah 1) menganalisis faktor-faktor yang menentukan literasi digital petani di sekitar kawasan Batang Industrial Park, 2) mengkaji perbedaan tingkat literasi digital antara petani yang berada di wilayah yang berbatasan langsung dengan kawasan industri dan petani yang berada di wilayah yang tidak berbatasan langsung. Metode penelitian menggunakan survey. Analisis yang digunakan adalah analisis regresi linear berganda dan uji beda wilcoxon-mann-whitney. Lokasi penelitian ditetapkan secara purposive yaitu di Kecamatan Bandar dan Kecamatan Tulis Kabupaten Batang. Kedua kecamatan terpilih karena memiliki kriteria yang dibutuhkan. Hasil penelitian umur dan pendidikan berpengaruh signifikan terhadap tingkat literasi digital petani. Semakin tua usia petani, maka literasi digital cenderung menurun. Sedangkan pada pendidikan, semakin tinggi pendidikan semakin tinggi pula tingkat literasi digital petani. Selain itu, terdapat perbedaan tingkat literasi digital antara petani yang berada di wilayah yang berbatasan langsung dengan kawasan Batang Industrial Park dan petani yang berada di wilayah yang tidak berbatasan langsung. Stakeholder perlu berkolaborasi dalam peningkatan literasi digital petani seperti menyediakan akses perangkat digital dan pelatihan pemanfaatan teknologi pertanian digital secara berkala, agar petani mampu mengikuti perkembangan zaman dan meningkatkan efisiensi usahanya.

1. Pendahuluan

Perkembangan kawasan industri di Indonesia menunjukkan akselerasi yang signifikan dalam dua dekade terakhir, sejalan dengan strategi pemerintah untuk mempercepat transformasi ekonomi dan menciptakan pemerataan pembangunan antarwilayah. Salah satu contoh konkret dari implementasi kebijakan tersebut adalah Batang Industrial Park di Provinsi Jawa Tengah, yang dirancang sebagai kawasan industri strategis dengan peran penting sebagai pusat pertumbuhan ekonomi baru. Kawasan ini diorientasikan untuk mengintegrasikan berbagai sektor, seperti manufaktur, logistik, dan energi berkelanjutan, guna menarik investasi dalam dan luar negeri. Kehadiran kawasan industri ini diharapkan mampu memberikan dampak ekonomi positif melalui penciptaan lapangan kerja, peningkatan pendapatan daerah, serta penguatan daya saing ekonomi nasional. Namun, di balik optimisme pembangunan tersebut, muncul pula dinamika sosial-ekonomi yang kompleks, terutama bagi masyarakat desa yang berada di sekitar kawasan industri. Komunitas

petani yang sebelumnya bergantung pada sektor pertanian kini harus berhadapan dengan tantangan besar berupa alih fungsi lahan, perubahan pola kerja, dan ketimpangan akses terhadap teknologi serta informasi. Fenomena ini menunjukkan bahwa pembangunan industri tidak hanya berdampak ekonomi, tetapi juga menuntut adanya kemampuan adaptasi sosial dan teknologi dari masyarakat lokal.

Desa-desanya penyangga kawasan industri Batang kini menjadi bagian dari arus perubahan struktural yang signifikan, mempengaruhi tatanan sosial, ekonomi, dan budaya masyarakatnya. Pergeseran dari struktur ekonomi agraris menuju ekonomi berbasis industri dan jasa telah mengubah pola kehidupan petani, baik dalam hal sumber pendapatan, pola kerja, maupun hubungan sosial mereka. Dalam konteks ini, literasi digital muncul sebagai faktor penting yang menentukan kemampuan petani dalam menghadapi perubahan tersebut. Literasi digital bukan sekadar kemampuan menggunakan perangkat teknologi, tetapi juga mencakup keterampilan untuk mengakses, memahami, dan memanfaatkan informasi digital guna meningkatkan produktivitas dan efisiensi pertanian. Petani dengan tingkat literasi digital yang baik memiliki peluang lebih besar untuk beradaptasi dengan sistem pertanian modern, menjalin kerja sama dengan pelaku usaha, serta memanfaatkan platform digital untuk pemasaran hasil panen. Sebaliknya, rendahnya literasi digital dapat memperdalam kesenjangan sosial dan ekonomi antara petani tradisional dan kelompok masyarakat yang lebih adaptif terhadap perkembangan teknologi.

Literasi digital merupakan keterampilan digital dasar seperti menavigasi, mengevaluasi, dan menciptakan informasi menggunakan teknologi digital (Chandra, Ghadei, Chennamadhava, & Ali, 2024). Literasi digital mencakup kemampuan mengoperasikan media digital, beradaptasi dengan bentuk-bentuk baru, dan mendistribusikan konten digital secara luas. Kemampuan literasi digital di kalangan petani yang tinggal di wilayah pedesaan sekitar kawasan industri memainkan peran krusial dalam mendorong produktivitas serta keberlanjutan sistem pertanian. Literasi ini mencakup kecakapan dalam mengoperasikan perangkat dan platform digital secara efisien, yang kini telah menjadi elemen penting dalam praktik pertanian kontemporer (Zhang & Fan, 2024). Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa literasi digital memiliki peran yang sangat penting dalam meningkatkan kesejahteraan petani dan memperkuat daya saing sektor pertanian di era modern. Peningkatan kemampuan digital tidak hanya mempermudah petani dalam mengakses informasi terkait teknik budidaya, harga pasar, dan kondisi cuaca, tetapi juga membuka peluang baru dalam pemasaran produk melalui platform e-commerce dan media sosial. Dengan literasi digital yang baik, petani dapat menjangkau konsumen secara langsung tanpa bergantung pada rantai distribusi tradisional yang panjang, sehingga margin keuntungan menjadi lebih besar. Selain itu, kemampuan menggunakan layanan keuangan digital seperti mobile banking, e-wallet, dan platform pembiayaan berbasis teknologi turut meningkatkan akses petani terhadap modal usaha dan investasi produktif. Akses terhadap sumber daya keuangan yang lebih luas ini memungkinkan petani untuk mengadopsi teknologi pertanian modern, membeli sarana produksi berkualitas, serta mengelola risiko usaha secara lebih efisien. Lebih jauh, literasi digital juga mendorong partisipasi petani dalam ekosistem ekonomi digital yang lebih inklusif, di mana mereka tidak hanya menjadi pengguna teknologi,

tetapi juga pelaku aktif dalam rantai nilai pertanian berbasis data dan inovasi. Literasi digital bukan sekadar kemampuan teknis, melainkan instrumen pemberdayaan ekonomi yang mampu meningkatkan kemandirian, memperkuat posisi tawar petani, dan mempercepat transformasi sektor pertanian menuju sistem yang lebih adaptif dan berkelanjutan.

Transformasi digital dalam sektor pertanian berpotensi besar dalam mendorong peningkatan pendapatan petani melalui efisiensi proses produksi dan peningkatan kualitas hasil panen, yang dimungkinkan dengan dukungan teknologi (Zhang & Fan, 2024). Mereka juga mengaitkan perkembangan ini dengan kemajuan e-commerce di wilayah pedesaan, menegaskan bahwa teknologi digital dapat berperan dalam mengurangi kesenjangan pendapatan antara petani dan pelaku ekonomi lainnya. Selain itu, Literasi digital turut berkontribusi terhadap peningkatan pendapatan rumah tangga petani, terutama di kalangan mereka yang memiliki tingkat pendidikan rendah, sehingga menunjukkan bahwa penguatan keterampilan digital mampu meningkatkan kesejahteraan sosial-ekonomi petani di pedesaan (Wang & Qu, 2023). Secara keseluruhan, temuan-temuan tersebut menekankan pentingnya pendekatan holistik dalam meningkatkan literasi digital sebagai salah satu pendorong utama pembangunan pedesaan yang berkelanjutan. Tujuan penelitian ini yaitu 1) menganalisis faktor-faktor yang menentukan literasi digital petani di sekitar kawasan Batang Industrial Park, 2) mengkaji perbedaan tingkat literasi digital antara petani yang berada di wilayah yang berbatasan langsung dengan kawasan Batang Industrial Park dan petani yang berada di wilayah yang tidak berbatasan langsung.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode survei. Survei adalah metode yang banyak digunakan dalam ilmu sosial dan bidang lainnya untuk mengumpulkan informasi tentang sikap, perilaku, dan karakteristik suatu populasi. Survei melibatkan pengumpulan data dari individu melalui berbagai cara seperti kuesioner, wawancara, atau survei berbasis web (Ali, Azman, Mallick, Sultana, & Hatta, 2022). Lokasi penelitian ditetapkan secara *purposive* yaitu di Kecamatan Bandar dan Kecamatan Tulis Kabupaten Batang. Kedua kecamatan terpilih karena memiliki kriteria yang dibutuhkan yaitu Kecamatan Tulis berbatasan langsung dengan Batang Industrial Park di Kabupaten Batang sedangkan kecamatan Bandar wilayah yang tidak berbatasan langsung. Teknik pengambilan sampel menggunakan metode *stratified purposive sampling*, dengan mempertimbangkan dua kelompok: 1) petani yang tinggal berdampingan langsung dengan kawasan industri, dan 2) petani yang tinggal di daerah yang tidak berbatasan langsung dengan Batang Industrial Park di Kabupaten Batang. Jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 77 responden. Penentuan jumlah sampel didasari pendapat (Hair, Risher, Sarstedt, & Ringle, 2019) analisis regresi membutuhkan minimal 50 sampel sampai 100 sampel. Analisis data menggunakan aplikasi Eviews12.

Analisis Regresi Linear Berganda

Pada tujuan menganalisis faktor-faktor yang menentukan literasi digital petani di sekitar kawasan Batang Industrial Park menggunakan regresi linier berganda. Setelah data memenuhi asumsi klasik maka data selanjutnya dianalisis menggunakan model

regresi linier berganda Penghitungan menggunakan rumus regresi linear berganda yaitu:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4 + e$$

Y = Produksi (Ton)

a = Nilai konstanta

b = Nilai koefisien regresi

e = Error

X₁ = Jenis Kelamin

X₂ = Usia

X₃ = Pendidikan

X₄ = Lama Bertani

Uji F digunakan untuk menguji apakah variabel-variabel independen secara simultan (bersama-sama) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen. Hipotesis statistik yang digunakan dalam uji ini adalah sebagai berikut:

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = 0$$

(Tidak terdapat pengaruh secara simultan dari seluruh variabel independen terhadap variabel dependen)

$$H_1: \text{Minimal satu } \beta \neq 0$$

(Setidaknya terdapat satu variabel independen yang berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen)

Kriteria pengambilan keputusan:

Jika nilai signifikansi (sig.) $\leq 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Jika nilai signifikansi (sig.) $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Uji t digunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh variabel independen dan dependen secara parsial. Hipotesis statistik yang diambil adalah sebagai berikut

$$H_0: \beta_1 = 0; \beta_2 = 0; \beta_3 = 0; \beta_4 = 0$$

(Tidak terdapat pengaruh secara parsial dari masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen)

$$H_1: \beta_1 \neq 0; \beta_2 \neq 0; \beta_3 \neq 0; \beta_4 \neq 0$$

(Masing-masing variabel independen memiliki pengaruh terhadap variabel dependen)

Kriteria pengambilan keputusan:

Jika nilai signifikansi (sig.) $\leq 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Jika nilai signifikansi (sig.) $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Uji beda Wilcoxon-Mann-Whitney

Pada tujuan kedua menggunakan Uji beda Wilcoxon-Mann-Whitney. Uji tersebut merupakan uji non-parametrik untuk membandingkan dua kelompok independen dengan distribusi data yang tidak normal. Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan dalam tingkat literasi digital antara petani yang berada di wilayah yang berbatasan langsung dengan kawasan Batang Industrial Park dan petani yang berada di wilayah yang tidak berbatasan langsung.

Pengujian hipotesis dilakukan dengan tingkat signifikansi (α) sebesar 0,05. Keputusan diambil berdasarkan nilai probabilitas (p-value) hasil uji:

Jika p-value $\leq 0,05$, maka terdapat perbedaan yang signifikan antara dua kelompok.

Jika p-value >0,05, maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara dua kelompok.

3. Hasil Dan Pembahasan

Distribusi responden berdasarkan jenis kelamin menunjukkan proporsi yang relatif seimbang. Sebanyak 39 responden (50,6%) adalah laki-laki dan 38 responden (49,4%) adalah perempuan. Hal ini menunjukkan bahwa perempuan memiliki keterlibatan yang cukup tinggi dalam kegiatan pertanian di sekitar Batang Industrial Park dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik petani di desa sekitar kawasan industri

Karakteristik	Petani Jumlah	Presentase (%)
Jenis kelamin:		
Laki-laki	39	50,6
Perempuan	38	49,4
Total	77	100
Umur (tahun):		
25-35	9	11,68
36-45	7	9,10
46-55	18	23,37
56-65	30	38,97
>65	13	16,88
Rata-rata	77	100
Pendidikan formal:		
Tidak tamat SD	36	46,75
SD	26	33,76
SMP	6	7,80
SMA	6	7,80
Perguruan tinggi	3	3,89
Total	77	100
Lama bertani (tahun):		
0-10	16	20,78
11-20	16	20,78
21-30	18	23,37
31-40	19	24,67
> 41	8	10,40
Rata-rata	23	

Sumber: Data primer diolah, 2025

Berdasarkan data usia, mayoritas responden berada pada kelompok usia lanjut. Komposisi ini menunjukkan bahwa sektor pertanian di wilayah ini masih didominasi oleh petani lansia. Hal ini berimplikasi terhadap tingkat adopsi teknologi termasuk literasi digital. Hal tersebut memberikan kecenderungan kelompok usia tua yang lebih rendah dalam penggunaan perangkat digital (Brown, Daigneault, & Dawson, 2019).

Tingkat pendidikan formal petani cenderung rendah. Sebagian besar responden tidak tamat SD (46,75%) dan hanya lulusan SD (33,76%). Sementara itu, petani yang pernah mengenyam pendidikan menengah (SMP dan SMA) hanya berjumlah 12 orang (15,6%), dan hanya 3 orang (3,89%) yang pernah mengenyam pendidikan tinggi. Rendahnya tingkat pendidikan ini menjadi salah satu faktor yang dapat memengaruhi keterampilan dalam mengakses dan memanfaatkan teknologi digital. Dari segi pengalaman, responden memiliki rata-rata lama usaha tani selama 23 tahun. Kondisi ini mencerminkan bahwa mayoritas petani merupakan pelaku utama yang berpengalaman (Lu & Xiang, 2025).

Faktor-faktor yang Memengaruhi Literasi Digital Petani

Berdasarkan hasil analisis regresi linier ganda diperoleh model sebagai berikut:

$$Y = 9,244 + 0,265X_1 - 0,063X_2 + 0,190X_3 - 0,013X_4$$

Berdasarkan analisis uji F diperoleh hasil nilai signifikansi sebesar 0,000017. Nilai signifikansi < 0,05 sehingga hasil tersebut menunjukkan bahwa jenis kelamin, umur, pendidikan dan lama bertani secara serempak berpengaruh nyata terhadap literasi digital. Sementara itu, nilai R-Square sebesar 0,316329 atau 31,63% menandakan bahwa model ini menggambarkan 31,63% sedangkan sisanya ditentukan oleh variabel lain hal ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Regresi Linier Ganda

Variabel Bebas	Koefisien Regresi	Sig.	Keterangan*
Jenis Kelamin (X_1)	0,265	0.6204	Tidak Signifikan
Umur (X_2)	- 0,063	0.0096	Signifikan
Pendidikan (X_3)	0,190	0.0111	Signifikan
Lama Bertani (X_4)	-0,013	0.5340	Tidak Signifikan
Variabel Terikat	Literasi Digital		
Konstanta	9,244		
R-Square	0,316329		
Sig.	0.000017		

Sumber: Data primer diolah, 2025

Keterangan: *) Sig. pada α 5%

Hasil uji t menunjukkan bahwa variabel umur dan pendidikan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap tingkat literasi digital petani pada taraf signifikansi 5% (sig. < 0,05). Temuan ini mengindikasikan bahwa kedua faktor tersebut merupakan determinan utama dalam menjelaskan variasi kemampuan literasi digital di kalangan petani. Sebaliknya, variabel jenis kelamin dan lama bertani tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan, sehingga dapat disimpulkan bahwa perbedaan gender maupun pengalaman bertani tidak menjadi faktor pembeda dalam tingkat penguasaan teknologi digital.

Koefisien regresi untuk variabel umur bernilai negatif, yang berarti bahwa semakin bertambah usia petani, tingkat literasi digitalnya cenderung menurun. Kondisi

ini menggambarkan adanya kesenjangan generasi dalam pemanfaatan teknologi digital di sektor pertanian. Petani muda umumnya memiliki keterbukaan yang lebih besar terhadap inovasi dan kemajuan teknologi, serta lebih sering menggunakan perangkat digital seperti smartphone dan internet dalam kegiatan pertanian, misalnya untuk mengakses informasi harga pasar, cuaca, atau teknik budidaya modern. Sebaliknya, petani dengan usia lebih tua cenderung mengalami hambatan dalam beradaptasi dengan teknologi baru akibat keterbatasan pengalaman, kebiasaan kerja konvensional, maupun persepsi bahwa teknologi digital tidak terlalu relevan bagi aktivitas mereka. Petani yang lebih tua cenderung memiliki tingkat literasi digital yang lebih rendah (Ma, Li, Li, Fan, & Feng, 2024). Sedangkan pendidikan berpengaruh positif terhadap literasi digital. Tingkat pendidikan yang lebih tinggi berdampak positif pada literasi digital (Gouthon, Gouroubera, Tama-Imorou, & Moumouni-Moussa, 2024).

Jenis kelamin dan lama bertani tidak mempengaruhi literasi digital. Hal tersebut sama dengan penelitian (Wann et al., 2024) bahwa gender tidak secara signifikan memengaruhi keterampilan dan perilaku terkait literasi digital. Baik petani laki-laki maupun perempuan dapat memperoleh manfaat yang sama dari perangkat digital jika mereka memiliki akses dan pelatihan yang diperlukan. Sementara itu, lamanya pengalaman bertani tidak selalu berkorelasi dengan literasi digital. Sebaliknya, akses ke sumber daya dan pelatihan digital merupakan faktor yang lebih penting. Bahkan petani dengan pengalaman yang luas pun mungkin kurang literasi digital jika mereka tidak memiliki akses ke perangkat digital atau program pelatihan (Santoso, Setiyawan, Megayana, & Setiadi, 2025). Meskipun pengalaman panjang tidak serta-merta menjamin keterbukaan terhadap inovasi digital (Lu & Xiang, 2025).

Uji Beda Literasi Digital Petani

Terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik tingkat literasi digital antara dua kelompok petani Tabel 3.

Tabel 3. Uji beda *Wilcoxon-Mann-Whitney*

Metode	df	Nilai	Sig.
Wilcoxon/Mann-Whitney		2,839	0,0045
Wilcoxon/Mann-Whitney (tie-adj.)		3,205	0,0012
Med. Chi-Square	1	13,487	0,0002

Sumber: Data primer diolah, 2025

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa kedekatan geografis dengan kawasan industri memiliki pengaruh nyata terhadap perbedaan tingkat literasi digital di kalangan petani. Petani yang tinggal di wilayah yang berbatasan langsung dengan kawasan industri umumnya memiliki tingkat literasi digital yang lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang berada di wilayah yang lebih terpencil. Hal ini disebabkan oleh intensitas interaksi sosial dan ekonomi yang lebih tinggi antara masyarakat desa dan aktivitas industri, termasuk akses terhadap infrastruktur teknologi, jaringan komunikasi, serta peluang pelatihan yang lebih baik. Kehadiran kawasan industri juga menciptakan lingkungan yang mendorong percepatan adopsi teknologi digital melalui peningkatan kebutuhan akan informasi pasar, keterhubungan

dengan rantai pasok, serta akses terhadap layanan keuangan modern. Literasi digital terbukti berperan penting dalam meningkatkan kesejahteraan petani melalui perluasan kemampuan akuisisi informasi dan penguatan keterampilan kognitif mereka. Petani yang memiliki literasi digital tinggi lebih mampu mencari, menilai, dan memanfaatkan informasi pertanian secara efektif, seperti harga komoditas, teknik budidaya modern, atau peluang penjualan melalui platform daring. Kemampuan ini pada akhirnya memperkuat keterlibatan petani dalam aktivitas ekonomi digital, termasuk akses ke e-commerce pertanian dan layanan keuangan digital, yang berdampak langsung pada peningkatan produktivitas serta pendapatan mereka. Manfaat ekonomi ini dapat dikaitkan dengan pengaruh industri, yang seringkali mendorong kebutuhan akan keterampilan digital untuk mengelola dan mengoptimalkan produksi dan operasional bisnis (Li, Wu, Gao, & Hu, 2024). Kehadiran industri mendorong perilaku kewirausahaan di kalangan petani dengan meningkatkan literasi digital mereka. Hal ini krusial untuk terlibat dalam e-commerce dan aktivitas pasar digital lainnya, yang seringkali didorong oleh kemajuan industri dan teknologi (Bai et al., 2023).

4. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa umur berpengaruh signifikan secara negatif sedangkan pendidikan berpengaruh secara positif. Petani yang memiliki umur lebih muda memiliki tingkat literasi digital yang baik dan sebaliknya semakin tua usia petani maka literasi digital cenderung menurun. Sedangkan tingkat pendidikan yang lebih tinggi berdampak positif pada literasi digital. Selain itu terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik tingkat literasi digital petani yang berada di wilayah yang berbatasan langsung dengan kawasan Batang Industrial Park dan petani yang berada di wilayah yang tidak berbatasan langsung.

Stakeholder perlu mengembangkan pelatihan berbasis kelompok umur, di mana petani senior mendapatkan pendekatan pembelajaran yang lebih praktis dan interaktif. Program ini dapat dikemas dalam bentuk *digital farming class* atau *mobile learning* yang memanfaatkan pendampingan oleh petani muda sebagai mentor. Selain itu, Kolaborasi antara lembaga pendidikan tinggi, penyuluh pertanian, dan perusahaan di kawasan industri dapat memperkuat proses transfer pengetahuan dan teknologi ke masyarakat desa. Proses industrialisasi dapat berjalan secara berkeadilan, memastikan bahwa kemajuan ekonomi kawasan tidak hanya dinikmati oleh sektor industri, tetapi juga oleh masyarakat petani yang menjadi bagian integral dari ekosistem lokal.

Ucapan terima Kasih (*Acknowledgments*)

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dalam pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih khusus disampaikan kepada instansi pemerintah daerah dan para petani responden. Penghargaan juga diberikan kepada rekan sejawat yang telah memberikan masukan berharga dalam penyusunan artikel ini. Tanpa dukungan dan kolaborasi dari berbagai pihak, penelitian ini tidak akan dapat terselesaikan dengan baik.

Daftar Pustaka

- Ali, I., Azman, A., Mallick, S., Sultana, T., & Hatta, Z. A. (2022). Social Survey Method. In *Principles of Social Research Methodology* (pp. 167–179). https://doi.org/10.1007/978-981-19-5441-2_12
- Bai, Q., Chen, H., Zhou, J., Li, G., Zang, D., Sow, Y., & Shen, Q. (2023). Digital literacy and farmers' entrepreneurial behavior—Empirical analysis based on CHFS2019 micro data. *PLoS ONE*, 18(7 July). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0288245>
- Brown, P., Daigneault, A., & Dawson, J. (2019). Age, values, farming objectives, past management decisions, and future intentions in New Zealand agriculture. *Journal of Environmental Management*, 231, 110–120. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2018.10.018>
- Chandra, S., Ghadei, K., Chennamadhava, M., & Ali, W. (2024). Development and Validation of a Farmer's Focused Digital Literacy Scale. *Indian Journal of Extension Education*, 60(1), 111–115. <https://doi.org/10.48165/IJEE.2024.601RT1>
- Gouthon, M., Gouroubera, M. W., Tama-Imorou, C., & Moumouni-Moussa, I. (2024). Digital inequalities among smallholder farmers in Benin: Determinants of attitude, material access, skills and usage. *Information Development*. <https://doi.org/10.1177/02666669241280411>
- Li, X., Wu, L., Gao, H., & Hu, N. (2024). Can digital literacy improve organic fertilizer utilization rates?: Empirical evidence from China. *Environment, Development and Sustainability*, 26(12), 31921–31946. <https://doi.org/10.1007/s10668-024-04793-1>
- Lu, Y., & Xiang, P. (2025). How does digital literacy affect farmers' organic agriculture adoption? Evidence from the key ecological functional area of western Hunan Province. *Chinese Journal of Eco-Agriculture*, 33(4), 834–846. <https://doi.org/10.12357/cjea.20240612>
- Ma, C., Li, J., Li, Z., Fan, B., & Feng, X. (2024). Evaluation and Influencing Factors of Farmers' Digital Literacy Levels in the Context of the Digital Countryside. *Journal of Library and Information Science in Agriculture*, 36(7), 19–33. <https://doi.org/10.13998/j.cnki.issn1002-1248.24-0417>
- Santoso, S. I., Setiyawan, H., Megayana, P., & Setiadi, A. (2025). Impact of Mobile Phone Usage and Credit Access on the Revenue of Duck Farmers in Brebes, Indonesia. *Journal of Animal Health and Production*, 13(2), 387–392. <https://doi.org/10.17582/journal.jahp/2025/13.2.387.392>
- Wang, S., & Qu, C. (2023). Digital literacy and farm household property income—Based on China Rural Revitalization Comprehensive Survey (CRRS) data. *Review of Economic Assessment*, 2(3), 56–87. <https://doi.org/10.58567/rea02030004>
- Wann, T., Khongtim, J., & Chyne, R. C. (2024). Assessing the impact of information literacy on farmers' decision-making processes: A mixed-methods approach. *IFLA Journal*, 50(3), 463–478. <https://doi.org/10.1177/03400352241261730>
- Zhang, X., & Fan, D. (2024). Can agricultural digital transformation help farmers increase income? An empirical study based on thousands of farmers in Hubei Province. *Environment, Development and Sustainability*, 26(6), 14405–14431. <https://doi.org/10.1007/s10668-023-03200-5>