ISSN 0854-2066 E-ISSN 2829-2707
DOI: https://doi.org/10.22146/mi.v35i1.

Analisis Bibliometrik Kajian Literasi Petani: Implikasi bagi Pengembangan Sumber Daya Informasi di Perpustakaan Pertanian

[1]Mohamad Hasan As'adi, [2]Abdul Riski
[1]Alumni Magister Penyuluhan dan Komunikasi Pembangunan, Univeristas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia
[2]Madrasah Aliyah Darul Qur'an, Yogyakarta, Indonesia
Email: mohamadhasanasadi2297@mail.ugm.ac.id

Diajukan: 06-12-2025 Direvisi: 25-05-2026 Diterima: 12-06-2026

INTISARI

Peningkatan publikasi tentang literasi petani dalam empat dekade terakhir menunjukkan perhatian akademik yang signifikan terhadap kapasitas informasi dan adaptasi teknologi di sektor pertanian. Namun, pertumbuhan tersebut belum diiringi dengan pemetaan komprehensif yang mampu mengidentifikasi arsitektur intelektual, pola kolaborasi global, serta implikasi strategisnya bagi pengembangan layanan perpustakaan pertanian. Secara ideal, institusi informasi memerlukan sintesis berbasis data untuk merancang koleksi, jejaring kemitraan, dan program literasi yang responsif terhadap dinamika keilmuan. Penelitian ini bertujuan mengisi kesenjangan tersebut melalui analisis bibliometrik terhadap 978 publikasi terindeks Scopus periode 1984–2024 menggunakan Biblioshiny. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kajian literasi petani mengalami tingkat pertumbuhan tahunan sebesar 13,8%, dominasi artikel jurnal (77,4%), serta konsentrasi kontribusi di Tiongkok, Amerika Serikat, dan Australia. Evolusi tematik memperlihatkan pergeseran dari literasi pertanian umum menuju literasi digital, finansial, dan lingkungan yang terintegrasi dengan transformasi teknologi. Analisis jaringan mengungkap pola kolaborasi terklaster dengan aktor penghubung strategis dalam sirkulasi pengetahuan global. Temuan penelitian ini memberikan landasan empiris bagi penguatan perpustakaan pertanian sebagai simpul pengetahuan adaptif dan terjejaring.
Kata kunci: *Literasi petani, Kolaborasi penelitian, Perpustakaan pertanian, Literasi digital.*

ABSTRACT

The increase in publications on farmer literacy in the last four decades shows significant academic attention to information capacity and technological adaptation in the agricultural sector. However, this growth has not been accompanied by comprehensive mapping that can identify the intellectual architecture, global collaboration patterns, and its strategic implications for the development of agricultural library services. Ideally, information institutions need data-based synthesis to design collections, partnership networks, and literacy programmes that are responsive to scientific dynamics. This research aims to fill this gap through bibliometric analysis of 978 publications indexed in Scopus for the period 1984–2024 using Biblioshiny. The research results show that the study of farmer literacy experiences an annual growth rate of 13.8%, dominance of journal articles (77.4%), and concentration of contributions in China, the United States, and Australia. The thematic evolution shows a shift from general agricultural literacy towards digital, financial, and environmental literacy integrated with technological transformation. The network analysis reveals clustered collaboration patterns with strategic linking actors in global knowledge circulation. The findings of this research provide an empirical foundation for strengthening agricultural libraries as adaptive and networked knowledge nodes.
Keywords*: Farmer literacy, Research collaboration, Agricultural library, Digital literacy.*

PENDAHULUAN

Literasi petani merupakan aspek penting dalam meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan sektor pertanian. Di era globalisasi dan digitalisasi, petani dihadapkan pada tantangan baru yang memerlukan pemahaman yang lebih baik tentang teknologi, informasi, dan praktik pertanian yang berkelanjutan (Abdullahi et al. 2023; Rajak et al. 2023). Literasi petani tidak hanya mencakup kemampuan membaca dan menulis, tetapi juga mencakup pemahaman tentang informasi teknologi, manajemen sumber daya, dan praktik pertanian yang

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

ramah lingkungan (M. hasan As'adi 2020; Balyan et al. 2024; Kayabay et al. 2022). Oleh karena itu, penelitian tentang literasi petani menjadi semakin relevan untuk mendukung pengembangan kapasitas dan kesejahteraan petani.

Peningkatan minat dalam penelitian tentang literasi petani dalam konteks penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk meningkatkan akses informasi dan pengetahuan (As'adi et al. 2021; Tomczak, Ziemianski, and Gawrycka 2023; Zscheischler et al. 2022). Perkembangan ini sejalan dengan transformasi digital di sektor pertanian yang menuntut petani mampu menguasai teknologi, menyaring, mengevaluasi, dan memanfaatkan informasi secara kritis. As'adi (2026) menegaskan bahwa dalam lanskap digital yang menyediakan informasi, kemampuan untuk membedakan klaim yang kredibel dari yang menyesatkan menjadi bagian penting dari literasi informasi, termasuk di kalangan komunitas agraris.

Analisis bibliometrik memberikan wawasan tentang perkembangan penelitian di bidang literasi petani, serta membantu mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan dalam naskah yang ada (Abdullahi et al. 2023; Alkahtani et al. 2020; Riski 2026). Penelitian ini juga akan mengeksplorasi hubungan antara literasi petani dan faktor-faktor lain seperti kemiskinan pertanian, ketahanan pangan, dan pengembangan ekonomi pedesaan (M. H. As'adi 2020). Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi kebijakan pengembangan dan program yang mendukung peningkatan literasi petani, serta mendorong penelitian lebih lanjut di bidang ini. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat terungkap bagaimana literasi petani berperan dalam meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan sektor pertanian, serta bagaimana penelitian di bidang ini dapat terus berkembang untuk menjawab tantangan yang dihadapi petani di era modern (Kitole, Mkuna, and Sesabo 2024; Li, Han, and Zhu 2024).

Meskipun penelitian tentang literasi petani telah berkembang pesat, sebagian besar studi masih bersifat tematis dan terfokus pada konteks lokal tertentu. Beberapa kajian bibliometrik di bidang pertanian telah dilakukan, namun belum ada studi yang secara komprehensif memetakan arsitektur intelektual, evolusi tematik, pola kolaborasi global, serta implikasi strategisnya bagi pengembangan layanan perpustakaan pertanian. Kebaruan penelitian ini terletak pada tiga hal. Pertama, menganalisis pergeseran tematik dari literasi pertanian konvensional menuju literasi digital, finansial, dan lingkungan yang terintegrasi dengan transformasi teknologi. Kedua, pendekatan bibliometrik dengan mengintegrasikan analisis jaringan kolaborasi, sitasi, dan pemetaan konseptual secara simultan, sehingga mampu mengungkap struktur hubungan antarkonsep. Ketiga, penelitian ini secara eksplisit dirancang untuk memberikan rekomendasi terapan bagi pengembangan koleksi, jejaring kemitraan, dan program literasi di perpustakaan pertanian. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dinamika publikasi, pola kolaborasi, struktur konseptual, dan evolusi tematik dalam literatur literasi petani, serta merumuskan implikasinya bagi penguatan layanan perpustakaan pertanian di era digital. Berdasarkan tujuan tersebut, dirumuskan lima pertanyaan penelitian berikut yang mencakup seluruh aspek yang hendak dijawab:

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

RQ1. Bagaimana jenis dokumen, tren produktivitas, serta kontribusi peneliti, jurnal, dan institusi yang paling produktif dan berpengaruh dalam penelitian literasi petani?
RQ2. Bagaimana pola kolaborasi antar peneliti, institusi, dan negara dalam studi literasi petani?
RQ3. Apa saja kata kunci, hubungan antar konsep, serta dokumen yang paling berdampak dalam membentuk struktur intelektual penelitian literasi petani?
RQ4. Bagaimana evolusi dan pergeseran tema-tema penelitian literasi petani dari waktu ke waktu?
RQ5. Berdasarkan peta konsep dan pola kolaborasi yang ditemukan, apa implikasi strategis bagi pengembangan koleksi, jejaring kemitraan, dan program layanan perpustakaan pertanian?

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan basis data Scopus sebagai sumber utama pengambilan data bibliometrik. Scopus dipilih karena cakupannya yang luas, reputasinya yang terpercaya, serta kelengkapan metadata untuk analisis sitasi dan kolaborasi (Abdullahi, Mahmud, and Rahim 2025; Riski 2026; Riski and Hasan 2025). Data diambil pada 15 November 2025 dan diekspor ke dalam format CSV untuk selanjutnya diolah menggunakan Biblioshiny. Kerangka kerja pencarian yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada gambar 1.

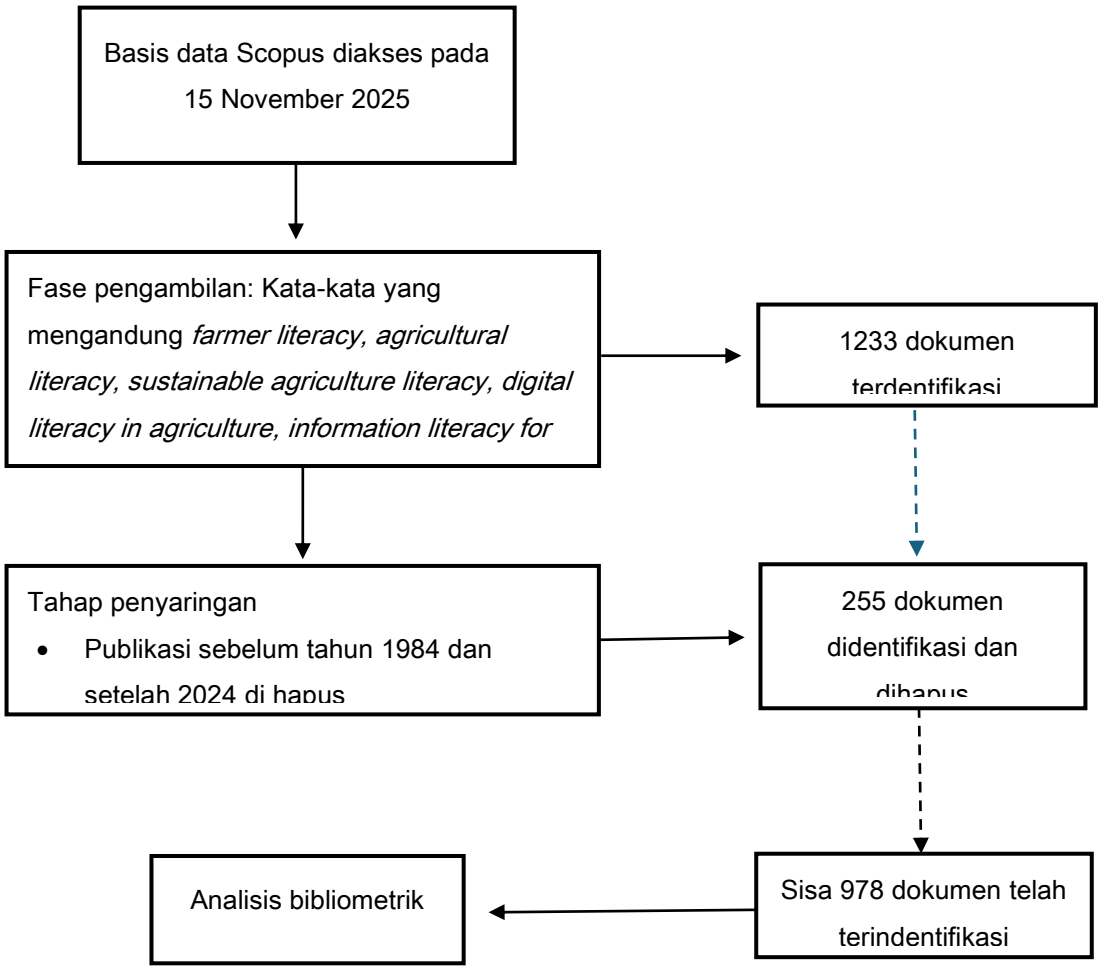
Strategi pencarian menggunakan kode field TITLE-ABS-KEY karena field ini mencakup judul, abstrak, dan kata kunci, sehingga memungkinkan pengumpulan dokumen yang lebih luas dari berbagai disiplin ilmu. Kata kunci yang digunakan adalah sebagai berikut: (farmer literacy OR "*agricultural literacy*" OR "*sustainable agriculture literacy*" OR "*digital literacy in agriculture*" OR "*information literacy for farmers*")

Untuk memastikan relevansi dan kualitas dokumen yang dianalisis, penelitian ini menerapkan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi: dokumen tahun 1984-2024, berbahasa Inggris, jenis artikel/review/conference paper/book chapter, berstatus final, dan metadata lengkap. Kriteria eksklusi: dokumen sebelum 1984 dan sesudah 2024, editorial/letter/erratum/retraction, non-Inggris, in press, atau metadata tidak lengkap.

Proses pengambilan dan pembersihan data dilakukan secara bertahap. Pencarian awal menghasilkan 1.233 dokumen. Dokumen tahun 2025 dikeluarkan karena data belum lengkap dan sebelum 1984 karena tahun tidak penuh, menyisakan 978 dokumen (1984-2024). Pada tahap pembersihan data yang lebih rinci, dilakukan langkah-langkah berikut. Pertama, penghapusan dokumen duplikasi akibat kesalahan sistem Scopus. Kedua, penyaringan berdasarkan jenis dokumen, yaitu menghapus dokumen tipe editorial, *letter* dan *retraction*. Ketiga, penyaringan berdasarkan bahasa, yaitu hanya mempertahankan dokumen berbahasa Inggris. Keempat, penyaringan berdasarkan status publikasi, yaitu menghapus dokumen yang masih berstatus *in press* atau *article in press*. Kelima, verifikasi kelengkapan metadata, yaitu memastikan setiap dokumen memiliki judul, abstrak, penulis, afiliasi, dan jumlah sitasi yang lengkap. Setelah seluruh tahap pembersihan data selesai, diperoleh 978 dokumen yang memenuhi semua kriteria inklusi dan siap dianalisis.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License



Sumber: Scopus dan oleh penulis

Gambar 1. Kerangka kerja pencarian yang digunakan dalam basis data Scopus.

PEMBAHASAN

Analisis bibliometrik komprehensif dilakukan terhadap 978 dokumen dengan bantuan aplikasi Biblioshiny (Alkahtani et al. 2020). Tabel 1 menyajikan ringkasan analisis bibliometrik. berdasarkan Tabel 2, 978 dokumen tersebut ditulis oleh 3358 penulis, dengan 130 dokumen di antaranya merupakan penulis tunggal dan dipublikasikan dalam 549 sumber.

Tabel 1. Ringkasan analisis bibliometrik

Fitur	Nilai
Jumlah penulis	3358
Jumlah penulis tunggal	130
Tingkat pertumbuhan tahunan	13.8 %
Rata-rata kutipan per dokumen	13.42
Sumber	549

Sumber: Scopus dan Biblioshiny

Oleh karena itu, rata-rata dibutuhkan 7 penulis untuk mengembangkan dua dokumen dan menerbitkan dalam satu sumber. Selain itu, rata-rata, setiap dokumen mendapatkan 13.42

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

kutipan. Tingkat pertumbuhan publikasi tahunan sebesar 13.8%, menandai betapa menariknya bidang studi ini.

RQ1 – Distribusi Berdasarkan Jenis Dokumen, Bahasa, Tren Publikasi, serta Peneliti, Jurnal, dan Institusi yang Paling Produktif

Mayoritas dokumen berupa artikel jurnal (77,4%), makalah konferensi (9,2%), bab buku (5,7%), dan ulasan (5,6%), sisanya <1%. Bahasa Inggris mendominasi (77,4%), diikuti China (9,2%), Spanyol (5,7%), Rusia (5,6%), dan lainnya <1%. Dominasi artikel jurnal berbahasa Inggris mengindikasikan bahwa komunikasi ilmiah internasional masih menjadi standar utama dalam diseminasi pengetahuan di bidang ini, meskipun terdapat jejak kontribusi dari negara-negara non-Inggris.

Dinamika publikasi dari tahun 1984 hingga 2024 mengungkapkan adanya percepatan pertumbuhan yang signifikan, khususnya dalam dekade terakhir. Publikasi meningkat eksponensial dari 28 artikel (2016) menjadi 176 artikel (2024), dengan lonjakan signifikan pada 2020 (+50%), 2023 (+26%), dan 2024 (+34%). Secara berurutan, jumlah publikasi dari tahun 2016 hingga 2024 adalah sebagai berikut: 28, 36, 43, 54, 81, 83, 97, 131, dan 176 artikel. Dari tren eksponensial ini, dapat diproyeksikan bahwa minat akademik terhadap literasi petani akan terus meningkat dalam skala global, menjadikan topik ini sebagai salah satu bidang kajian yang berkembang pesat di masa mendatang.

Kontribusi peneliti dan jejaring institusional memegang peranan penting dalam membentuk lanskap keilmuan literasi petani. Sepuluh penulis aktif teratas dalam studi literasi petani didominasi oleh Yuansheng Jiang, dengan 5 dokumen, diikuti oleh Susan A Brumby, Oliver Musshoff, dan Dungang Zang masing-masing 4 dokumen. Sisanya seperti Abdul Rahim Abdulai, Adetola I Adeoti, Martinson Ankrah Twumasi, Courtney A Cuthbertson, Rachana Devkota, serta Hom Gartaula masing-masing mempublikasikan 3 dokumen. Afiliasi para peneliti tersebut tersebar di berbagai institusi dunia, antara lain Sichuan Agricultural University (China), Deakin University (Australia), Georg-August-Universität Göttingen (Jerman), Centro Internacional de Agricultura Tropical (Colombia), University of Ibadan (Nigeria), Chengdu University of Technology (China), University of Illinois Urbana-Champaign (USA), University of Guelph (Kanada), dan International Rice Research Institute (Filipina). Sebaran afiliasi yang mencakup Asia, Australia, Eropa, Amerika, dan Afrika menunjukkan bahwa penelitian literasi petani telah menjadi isu kolaboratif lintas benua, tidak terbatas pada negara-negara agraris tertentu.

Pemilihan jurnal sebagai media publikasi turut mencerminkan arah tematik dan prioritas riset di bidang literasi petani. Berdasarkan analisis, *Sustainability (Switzerland)* telah menerbitkan sebagian besar dokumen terkait literasi petani, diikuti oleh *Agriculture (Switzerland)* dan *International Journal of Environmental Research and Public Health*. Tidak mengherankan bahwa *Sustainability* telah menjadi platform yang hebat untuk menerbitkan artikel mengenai literasi petani, relatif umum untuk mempelajari kumpulan data *sustainable agriculture literacy*. Di sisi lain, *Agriculture (Switzerland)* menerbitkan artikel-artikel yang

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

berfokus pada literasi di bidang pertanian. Jurnal *International Journal of Environmental Research and Public Health* merupakan jurnal unggulan untuk penelitian lingkungan dan kesehatan masyarakat sehingga menjadi media publikasi yang umum bagi para peneliti. Dengan demikian, jurnal-jurnal yang berorientasi pada keberlanjutan, pertanian terapan, serta kesehatan masyarakat menjadi tiga pilar utama penyebaran pengetahuan mengenai literasi petani.

Peran institusi sebagai payung akademik sangat krusial dalam mendorong produktivitas riset, yang tercermin dari kontribusi sejumlah universitas dan pusat penelitian dunia. Sepuluh lembaga penelitian paling aktif dalam literasi petani ditempati pertama oleh Sichuan Agricultural University (20 dokumen), diikuti oleh Michigan State University (13 dokumen), Northwest A&F University (12 dokumen), University of Guelph (9 dokumen), serta University of KwaZulu-Natal, University of Nairobi, International Food Policy Research Institute, Chiang Mai University, University of Ibadan, dan IPB University masing-masing dengan 7-8 dokumen. Konsentrasi aktivitas riset di institusi-institusi ini, terutama dari China dan Amerika Utara, mengindikasikan adanya pusat-pusat unggulan yang dapat menjadi mitra potensial untuk kolaborasi riset di masa depan.

RQ2 – Pola Kolaborasi Antar Peneliti, Institusi, dan Negara Dalam Studi Literasi Petani

Analisis jaringan mengungkap pola kolaborasi kompleks dan terklaster di tingkat peneliti, institusi, dan negara, menandakan ekosistem kolaboratif yang matang. Hasil analisis dapat dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 2. Peta kolaborasi peneliti

Peneliti	Kelompok	Penghubung	Kedekatan Jaringan	Pengaruh
Jiang, Yuansheng	1	3.0 **	0.25	0,044
Chandio, Abbas Ali	1	0.0	0.2	0,035
Li, Fanghua	1	0.0	0.2	0,041
Zang, Dungang	1	0.0	0.2	0,041
Ankrah Twumasi, Martinson	1	0.0	143	0,024
Cuthbertson, Courtney A.	7	0.0	0.333 **	0.044 **
Mikhailovich, Katja	2	0.0	1.0	0,037
Pamphilon, Barbara	2	0.0	1.0	0.037
Sapbamrer, Ratana	3	0.0	1.0	0,037
Srisookkum, Taweewun	3	0.0	1.0	0,037
Brumby, Susan A.	8	0.0	0.3	0,039
Kennedy, Alison J.	8	0.0	0.3	0,039
Versace, Vincent Lawrence	8	0.0	0.3	0,039

Sumber: Scopus and Biblioshiny

Lebih lanjut, analisis pada tingkat peneliti mengungkapkan struktur mikro dari jaringan kolaborasi. Analisis jaringan peneliti mengungkapkan bahwa terdapat 8 kelompok klaster peneliti yang aktif berkolaborasi dalam penelitian literasi petani. Setiap klaster memiliki dinamika internal yang kuat, dengan beberapa peneliti berperan sebagai penghubung antarklaster (He and Jiang 2021). Klaster 1 menonjol dengan nilai penghubung tertinggi 3.0,

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

yang menjadi simpul penghubung utama antarkelompok penelitian. Sementara itu, klaster 7 memiliki nilai kedekatan jaringan tertinggi 0.333, yang mengindikasikan kedekatan dan akses yang luas dalam jaringan kolaborasi secara keseluruhan (Cuthbertson, Eschbach, and Shelle 2022). Pola ini menunjukkan bahwa kolaborasi cenderung terjadi dalam klaster yang sama, namun beberapa peneliti kunci berperan penting dalam menghubungkan berbagai kelompok penelitian.

Pada tingkat institusi, Sichuan Agricultural University memiliki 20 dokumen dan Michigan State University memiliki 13 dokumen. Kedua institusi ini juga berperan sebagai hub kolaborasi baik di tingkat nasional maupun internasional. Kolaborasi antarinstitusi terutama terjadi dalam wilayah geografis atau linguistik yang sama, meskipun terdapat pula kerja sama lintas benua yang signifikan, terutama antara institusi di Asia, Amerika Utara, dan Eropa. Hal ini mencerminkan sifat penelitian literasi petani yang bersifat global namun tetap berakar pada konteks lokal.

Peta kolaborasi negara dan analisis intensitas kemitraan mengungkapkan dinamika kolaborasi yang sangat variatif. Australia berperan sebagai hub regional utama di kawasan Asia-Pasifik, dengan intensitas kolaborasi tertinggi terhadap Papua Nugini 145.21 dan Filipina 122.9. China dan India menjadi pusat kolaborasi di Asia, dengan jaringan kuat ke Bangladesh, Jepang, Thailand, dan Indonesia. Jerman muncul sebagai hub kolaborasi Eropa–Afrika, dengan kemitraan erat dengan Kenya, Tanzania, dan Rwanda. Amerika Serikat menunjukkan pola kolaborasi yang lebih global daripada regional, dengan nilai kolaborasi negatif terhadap negara tetangga seperti Meksiko -102.52 dan Kanada -98.31, yang mengindikasikan kurangnya sinergi penelitian di tingkat regional Amerika. Beberapa negara berfungsi sebagai penghubung strategis, seperti Afrika Selatan, Turki, dan Uni Emirat Arab, yang menghubungkan berbagai klaster regional.

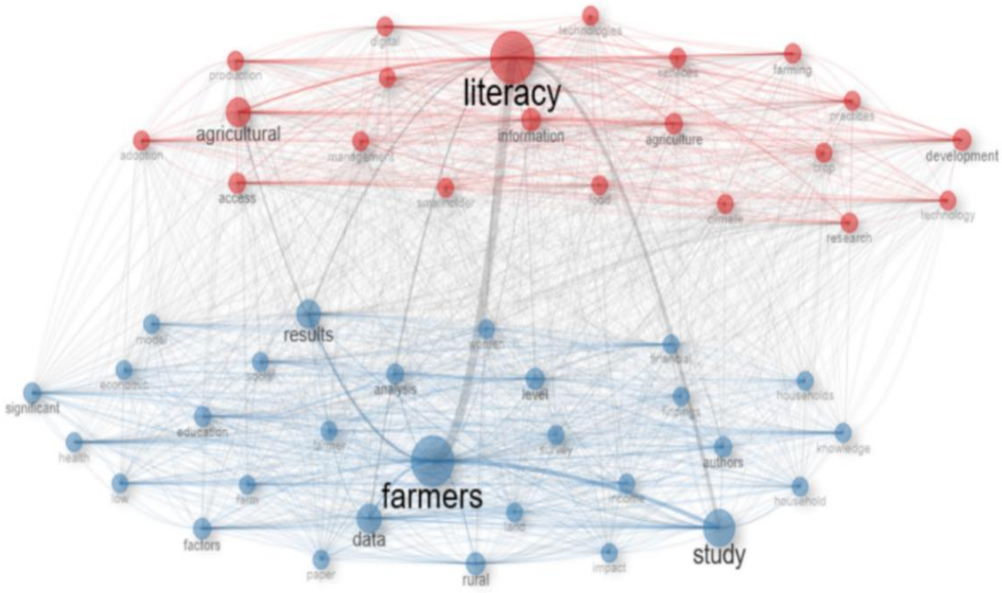
Temuan kolaborasi ini memberikan implikasi strategis bagi perpustakaan pertanian dalam membangun jejaring dan kemitraan. Perpustakaan dapat menjalin kemitraan langsung dengan institusi dan peneliti kunci seperti Sichuan Agricultural University dan Jiang Yuansheng untuk mengakses penelitian terkini dan mengembangkan konten edukatif berbasis bukti. Pola kolaborasi yang telah terbentuk dapat dimanfaatkan untuk memasuki jaringan pengetahuan global, terutama melalui negara-negara hub seperti Australia, Jerman, dan China. Adanya kesenjangan kolaborasi regional, khususnya di Amerika, membuka peluang untuk menginisiasi kemitraan lokal yang lebih kuat dan mengisi celah kolaborasi yang belum terbangun.

Pola kolaborasi dalam penelitian literasi petani bersifat multilevel, terklaster, dan didorong oleh kemitraan internasional. Beberapa peneliti, institusi, dan negara berperan sebagai penghubung strategis yang memperkuat integrasi pengetahuan global. Namun, masih terdapat ketimpangan kolaborasi regional, khususnya di kawasan Amerika. Temuan ini menegaskan pentingnya pendekatan terjejaring dan kolaboratif dalam pengembangan layanan perpustakaan pertanian, agar dapat berperan aktif dalam ekosistem pengetahuan yang terus berkembang.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

RQ3 - Kata Kunci, Hubungan Antar Konsep, dan Dokumen Yang Berdampak

Analisis frekuensi kata kunci memberikan gambaran yang jelas tentang fokus tematik dan evolusi suatu bidang studi. Lima kata kunci teratas: *smallholder farmers, financial literacy*, *health literacy*, *digital literacy*, *climate change*, dan *agricultural extension*. Dengan demikian, lanskap penelitian literasi petani tidak hanya berpusat pada petani skala kecil sebagai entitas utama, tetapi juga semakin terintegrasi dengan isu-isu lintas sektor seperti kesehatan, keuangan, teknologi digital, perubahan iklim, dan pendampingan pertanian. Berdasarkan Gambar 2, penelitian di bidang literasi petani secara konseptual berpusat pada dua kutub yang saling terkait: petani warna biru (konteks petani: budaya, keterampilan, kearifan lokal) dan literasi warna merah (sistem literasi: pengetahuan, teknologi, pendidikan).



Sumber: Scopus dan Biblioshiny

Gambar 2. Tema Penelitian Literasi Petani

Visualisasi tersebut secara implisit menyoroti kesenjangan sekaligus jembatan antara kebutuhan informasi petani dan penyediaan sumber daya informasi yang tersedia. Implikasi: perpustakaan perlu merancang sumber daya kontekstual, partisipatif, dan multimodal (visual, praktis, berbahasa lokal, akses luring/daring) yang menjembatani kesenjangan antara kebutuhan petani dan informasi yang tersedia. Selain itu, kolaborasi dengan penyuluh pertanian, kelompok tani, dan platform digital menjadi kunci dalam menciptakan sistem informasi yang responsif dan memberdayakan. Dengan demikian, pengembangan sumber daya informasi di perpustakaan pertanian harus berorientasi pada upaya menjembatani kutub literasi dengan kutub petani, agar informasi tidak hanya tersedia, tetapi juga dapat diterapkan secara efektif dalam praktik pertanian sehari-hari.

Tabel 3 merangkum dokumen penelitian paling berdampak dalam hal rata-rata sitasi global dan tahunan. Rata-rata sitasi tahunan menunjukkan peningkatan setiap tahun. Publikasi oleh (Rajak et al. 2023) telah mencapai 231 sitasi dalam 3 tahun. Mereka menerbitkan pada

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

Journal of Agriculture and Food Research terkemuka yang digunakan untuk memodelkan literatur pertanian dan pengelolaan makalah jurnal tersebut membahas *Internet of Things and smart sensors in agriculture: Scopes and challenges* lebih fleksibel daripada paket lain yang tersedia, yang merupakan salah satu alasan mengapa artikel tersebut berhasil meraih banyak sitasi global. Mereka juga menerima rata-rata 77 sitasi setiap tahun sejak 2023.

Tabel 3. Dokumen penelitian yang paling berdampak

Dokumen	Judul	Sumber	Kutipan Global	Rata-rata kutipan	Normal TC
Prem Rajak, 2023	Internet of Things and smart sensors in agriculture: Scopes and challenges	Journal of Agriculture and Food Research	231	77	23,64
Yang Chunfang, 2024	Digital economy empowers sustainable agriculture: Implications for farmers' adoption of ecological agricultural technologies	Ecological Indicators	110	55	17,88
Minhazul Abedin, 2021	Willingness to vaccinate against COVID-19 among Bangladeshi adults: Understanding the strategies to optimize vaccination coverage	PLOS ONE	174	34	14,17
K. Davis, 2012	Impact of Farmer Field Schools on Agricultural Productivity and Poverty in East Africa	World Development	280	20	13,22
Sakshi Balyan, 2024	Seeding a Sustainable Future: Navigating the Digital Horizon of Smart Agriculture	Sustainability	76	38	12,35
Carlos Parra-López, 2024	Integrating digital technologies in agriculture for climate change adaptation and mitigation: State of the art and future perspectives	Computers and Electronics in Agriculture	71	35,5	11,54
Dennis Junior Choruma, 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	69	34,5	11,21
Glwadys A, 2010	Vulnerability of the South African farming sector to climate change and variability: An indicator approach	Natural Resources Forum	201	12,56	9,59
Jana Zscheischler, 2022	Perceived risks and vulnerabilities of employing digitalization and digital data in agriculture – Socially robust orientations from a transdisciplinary process	Journal of Cleaner Production	99	24,75	9,5
Felician Andrew Kitole, 2024	Digitalization and agricultural transformation in developing countries: Empirical evidence from Tanzania agriculture sector	Smart Agricultural Technology	57	28,5	9,26

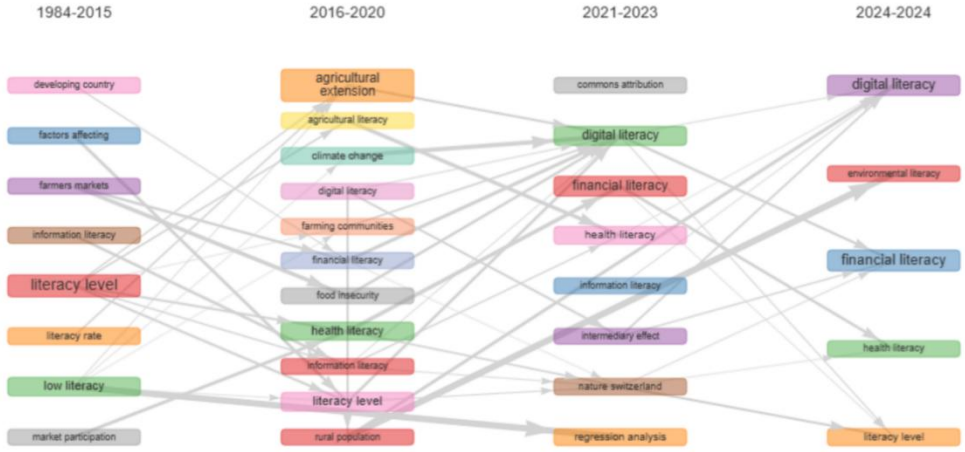
Sumber: Rata-rata kutipan dihitung dengan membagi jumlah total kutipan dengan jumlah tahun terbit, Scopus dan Biblioshiny

Di sisi lain, publikasi (Yang et al. 2024), menunjukkan dampak yang substansial dalam bidang ekonomi dan manajemen, dengan perolehan lebih dari 110 sitasi dalam dua tahun sejak diterbitkan. Tingginya intensitas sitasi tersebut mencerminkan kontribusi penting studi ini dalam memperkaya diskursus mengenai literasi pertanian dan transformasi digital. Penelitian literasi pertanian juga cukup populer di bidang kesehatan (Abedin et al. 2021), pengaruh pendidikan petani (Davis et al. 2012), pengelolaan digital untuk pertanian (Balyan et al. 2024), digitalisasi pertanian (Choruma et al. 2024), indikator iklim (Gbetibouo, Ringler, and Hassan 2010), data pertanian (Zscheischler et al. 2022), transformasi pertanian digital (Kitole et al. 2024).

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

RQ4 – Evolusi dan Pergesaran Tema-Tema Penelitian Literasi Petani Dari Waktu Ke Waktu

Berdasarkan gambar 3, evolusi tema penelitian literasi petani menunjukkan pergeseran dari pendekatan makrokontekstual menuju spesialisasi multidisiplin yang terintegrasi dengan tantangan kontemporer. Pada fase awal (1984-2015), penelitian berfokus pada landasan konseptual literasi pertanian dalam kerangka luas seperti negara berkembang, populasi pedesaan, dan penyuluhan pertanian. Literasi dipandang sebagai kompetensi umum untuk meningkatkan partisipasi pasar dan produktivitas. Kemudian, pada periode transisi (2016-2020), terjadi diversifikasi tema dengan munculnya literasi spesifik seperti literasi digital dan literasi finansial, sekaligus mengintegrasikan isu global seperti perubahan iklim dan kerawanan pangan. Hal ini menandai perubahan paradigma di mana petani tidak lagi hanya dilihat sebagai pelaku produksi, tetapi sebagai aktor yang perlu beradaptasi dengan dinamika ekonomi, lingkungan, dan teknologi.



Sumber: Scopus dan Biblioshiny

Gambar 3. Transisi tema dari tahun 1984 hingga 2024

Dalam fase terkini 2021-2024, penelitian semakin mengerucut pada pendekatan yang terukur, spesifik, dan berorientasi pada solusi. Literasi digital menjadi tema dominan yang muncul berulang, mencerminkan urgensi transformasi digital di sektor pertanian. Bersamaan dengan itu, jenis literasi lain seperti literasi informasi, literasi kesehatan, dan literasi lingkungan semakin menonjol, menunjukkan pendekatan holistik terhadap kesejahteraan petani. Dari sisi metodologi, penggunaan analisis regresi dan kajian tentang faktor-faktor yang memengaruhi literasi menunjukkan bahwa penelitian semakin kuantitatif dan berusaha mengidentifikasi hubungan kausal serta variabel mediasi. Ruang lingkup analisis juga bergeser ke unit yang lebih mikro dan aplikatif, seperti keluarga dan komunitas, Penelitian literasi petani kini lebih berfokus pada pemberdayaan di tingkat akar rumput dan dampak nyata dari peningkatan kompetensi.

RQ5 – Implikasi Strategis bagi Pengembangan Koleksi, Jejaring Kemitraan, dan Program Layanan Perpustakaan Pertanian

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

Beberapa topik dan celah penelitian yang relevan untuk dijadikan prioritas dalam pengembangan koleksi sumber daya informasi di perpustakaan pertanian. Pertama, topik literasi digital pertanian menunjukkan tren penelitian yang signifikan terkait adopsi teknologi seperti IoT, sensor pintar, dan platform digital dalam sektor pertanian. Selain itu, literasi finansial dan lingkungan juga menonjol sebagai bidang kritis, yang mencakup manajemen keuangan usaha tani serta praktik pertanian berkelanjutan dan adaptasi terhadap perubahan iklim. Pengembangan koleksi sebaiknya difokuskan pada materi yang mendukung pemahaman petani terhadap alat-alat digital, akses pembiayaan, serta teknik budidaya yang ramah lingkungan.

Di sisi lain, terdapat beberapa celah penelitian literasi berbasis kearifan lokal, kesetaraan gender dan inklusi sosial, serta pemahaman kebijakan pertanian. Selain itu, isu kesetaraan gender dan inklusi sosial dalam konteks pertanian serta pemahaman kebijakan dan advokasi petani juga masih memerlukan perhatian lebih. Koleksi yang berfokus pada peran perempuan dan kelompok marjinal, serta materi yang menjabarkan regulasi pertanian secara sederhana, akan sangat berarti dalam mendorong partisipasi dan keberdayaan petani.

Oleh karena itu, strategi pengembangan koleksi perpustakaan pertanian sebaiknya mengadopsi pendekatan yang kontekstual, partisipatif, dan multimodal. Koleksi tidak hanya harus tersedia dalam format digital dan akses terbuka, tetapi juga perlu disajikan dalam bahasa lokal serta format visual yang mudah dipahami. Kolaborasi dengan peneliti, penyuluh, dan kelompok tani akan membantu menciptakan sumber daya yang relevan dan aplikatif, sehingga perpustakaan dapat berperan efektif sebagai jembatan antara ilmu pengetahuan dengan kebutuhan riil petani di lapangan.

Berdasarkan peta kolaborasi yang teridentifikasi dalam analisis perpustakaan pertanian, dapat membangun strategi jejaring yang efektif dengan berfokus pada aktor kunci dan institusi paling produktif. Kemitraan dapat dijalin dengan peneliti kunci (Brumby, Willder, and Martin 2009; He and Jiang 2021) dan institusi produktif, yaitu Sichuan Agricultural University dan Michigan State University, untuk akses publikasi, pelatihan, dan pengembangan konten berbasis bukti. Selain itu, kolaborasi internasional yang kuat antara negara seperti China-Australia dan India-Japan membuka peluang bagi perpustakaan untuk terhubung dengan jaringan pengetahuan global dan mengadopsi praktik terbaik dari berbagai konteks pertanian.

Strategi kemitraan juga harus memanfaatkan pola kolaborasi yang telah terbentuk antarkelompok peneliti. Terdapat 8 kelompok kolaborasi utama, di mana beberapa peneliti berperan sebagai penghubung dengan nilai yang tinggi, seperti (Cuthbertson et al. 2022). Kelompok 7 yang memiliki kedekatan jaringan 0.333 dan pengaruh 0.044 (Tabel 7). Perpustakaan dapat memasuki jejaring ini dengan mengundang para peneliti kunci sebagai narasumber dalam program literasi, menyelenggarakan forum diskusi bersama, atau mengembangkan repository digital bersama yang berisi keluaran penelitian mereka. Pendekatan ini memungkinkan perpustakaan bertransformasi dari sekadar penyedia koleksi

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

menjadi simpul pengetahuan aktif yang memfasilitasi pertukaran ilmu antara akademisi, praktisi, dan petani.

Implikasi lebih luas bagi perpustakaan adalah perlunya membangun model kemitraan yang multidimensi dan berkelanjutan. Selain dengan akademisi, perpustakaan perlu menjalin kerja sama dengan pemerintah, dinas pertanian, NGO, dan startup agritech untuk menciptakan ekosistem informasi yang terintegrasi. Pada peta kolaborasi negara, intensitas kerja sama yang tinggi antarnegara mengindikasikan bahwa pertukaran sumber daya dan keahlian bersifat krusial. Oleh karena itu, perpustakaan pertanian dapat mengadopsi model *Knowledge Hub* yang menghubungkan berbagai pemangku kepentingan, atau membentuk *Community of Practice* yang melibatkan petani, penyuluh, dan peneliti untuk bersama-sama mengembangkan solusi informasi yang kontekstual. Perpustakaan memperkuat koleksinya, dan memperluas dampaknya melalui jejaring strategis yang mendukung peningkatan literasi petani secara holistik.

KESIMPULAN

Analisis 978 dokumen (1984-2024) menunjukkan: (1) dominasi artikel jurnal (77,4%) dengan pertumbuhan 13,8% (28 artikel di 2016 menjadi 176 di 2024); produktivitas tertinggi oleh Yuansheng Jiang, Sustainability (Switzerland), dan Sichuan Agricultural University; (2) 8 klaster kolaborasi dengan Jiang sebagai penghubung utama. Mengenai pola kolaborasi (RQ2), penelitian ini membentuk 8 klaster dengan Jiang Yuansheng sebagai penghubung utama. Australia menjadi hub Asia-Pasifik, Jerman hub Eropa–Afrika, sementara Amerika Serikat menunjukkan kesenjangan kolaborasi regional yang justru membuka peluang kemitraan baru. Dari struktur konseptual (RQ3), lima kata kunci dominan adalah *smallholder farmers*, *financial literacy*, *digital literacy*, *health literacy*, dan *climate change*, dengan dokumen paling berdampak adalah Rajak tentang IoT di pertanian (231 sitasi).

Evolusi tematik (RQ4) bergeser melalui tiga fase: dari literasi pertanian umum (1984–2015), menuju diversifikasi literasi digital dan finansial (2016–2020), hingga spesialisasi multidisiplin berorientasi solusi (2021–2024). Berdasarkan temuan tersebut, implikasi bagi perpustakaan pertanian (RQ5) meliputi tiga hal: pengembangan koleksi pada literasi digital, finansial, dan lingkungan yang kontekstual; pembentukan jejaring kemitraan dengan institusi produktif dan negara hub; serta transformasi layanan menjadi simpul pengetahuan aktif melalui komunitas praktik yang mempertemukan petani, akademisi, dan pemangku kebijakan. Dengan demikian, perpustakaan pertanian dapat berperan sebagai katalis inovasi yang menjembatani kesenjangan digital dan pengetahuan di era transformasi pertanian modern.

DAFTAR PUSTAKA

Abdullahi, H. O., M. Mahmud, A. A. Hassan, and A. F. Ali. 2023. "A Bibliometric Analysis of the Evolution of IoT Applications in Smart Agriculture." *Ingenierie Des Systemes d'Information* 28(6):1495–1504. doi: 10.18280/isi.280606.

Abdullahi, H. O., M. Mahmud, and E. E. A. Rahim. 2025. "Mobile Technology in Agriculture: A Systematic Literature Review of Emerging Trends and Future Research Directions." *Ingenierie*

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

Des Systemes d'Information 30(2):307–15. doi: 10.18280/isi.300202.

Abedin, M., M. A. Islam, F. N. Rahman, H. M. Reza, M. Z. Hossain, M. A. Hossain, A. Arefin, and A. Hossain. 2021. "Willingness to Vaccinate against COVID-19 among Bangladeshi Adults: Understanding the Strategies to Optimize Vaccination Coverage." *PLOS ONE* 16(4 April 2021). doi: 10.1371/journal.pone.0250495.

Alkahtani, M., S. Ahmad, M. A. Noman, H. Kaid, and A. Badwelan. 2020. "Bibliometric Research Indicators for Green Supply Chain Modelling." *International Journal of Industrial and Systems Engineering* 35(3):314–44. doi: 10.1504/IJISE.2020.107772.

As'adi, Hasan, Fauzan Alfian, Mudhofir Yusuf Saifullah, and Fatikul Himam. 2021. "Kehidupan Sosial Petani Perkotaan Di Era Transformasi Digital." 3(1):79–91.

As'adi, Mohamad Hasan. 2020. "Media Tradisional Sebagai Media Komunikasi Pembangunan Masyarakat Titidu Gorontalo." *Kalijaga Journal of Communication* 2(1):1–16. doi: 10.14421/kjc.21.01.2020.

As'adi, Mohamad Hasan. 2026. "Ideological Plurality and Misinformation Dynamics in Indonesia's Digital Islamic Sphere." *Contemporary Islam*. doi: 10.1007/s11562-026-00620-8.

As'adi, Muhamad hasan. 2020. "Media Tradisional Sebagai Media Komunikasi Pembangunan Pendahuluan Ragam Media Tradisional Yang." 2(1):1–16.

Balyan, S., H. Jangir, S. N. Tripathi, A. Tripathi, T. Jhang, and P. Pandey. 2024. "Seeding a Sustainable Future: Navigating the Digital Horizon of Smart Agriculture." *Sustainability (Switzerland)* 16(2). doi: 10.3390/su16020475.

Brumby, S. A., S. J. Willder, and J. Martin. 2009. "The Sustainable Farm Families Project: Changing Attitudes to Health." *Rural and Remote Health* 9(1):1012. doi: 10.22605/rrh1012.

Choruma, D. J., T. L. Dirwai, M. J. Mutenje, M. Mustafa, V. G. P. Chimonyo, I. Jacobs-Mata, and T. Mabhaudhi. 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. doi: 10.1016/j.jafr.2024.101286.

Cuthbertson, C., C. Eschbach, and G. Shelle. 2022. "Addressing Farm Stress through Extension Mental Health Literacy Programs." *Journal of Agromedicine* 27(2):124–31. doi: 10.1080/1059924X.2021.1950590.

Davis, K., E. Nkonya, E. Kato, D. A. Mekonnen, M. Odendo, R. Miiro, and J. Nkuba. 2012. "Impact of Farmer Field Schools on Agricultural Productivity and Poverty in East Africa." *World Development* 40(2):402–13. doi: 10.1016/j.worlddev.2011.05.019.

Gbetibouo, G. A., C. Ringler, and R. Hassan. 2010. "Vulnerability of the South African Farming Sector to Climate Change and Variability: An Indicator Approach." *Natural Resources Forum* 34(3):175–87. doi: 10.1111/j.1477-8947.2010.01302.x.

He, W., and Y. Jiang. 2021. "Computer Intelligent Evaluation Model and Empirical Study on Farmer Income Relying on CHFS Data and Cloud Computing." Pp. 2308–14 in *ACM International Conference Proceeding Series*. Sichuan Agricultural University, School of Economics, Ya'an, Sichuan, China: Association for Computing Machinery.

Kayabay, K., M. O. Gökalp, E. Gökalp, P. Erhan Eren, and A. Koçyiğit. 2022. "Data Science Roadmapping: An Architectural Framework for Facilitating Transformation towards a Data-Driven Organization." *Technological Forecasting and Social Change* 174. doi: 10.1016/j.techfore.2021.121264.

Kitole, F. A., E. Mkuna, and J. K. Sesabo. 2024. "Digitalization and Agricultural Transformation in Developing Countries: Empirical Evidence from Tanzania Agriculture Sector." *Smart Agricultural Technology* 7. doi: 10.1016/j.atech.2023.100379.

Li, L., J. Han, and Y. Zhu. 2024. "Empowering Sustainability: How Digital Agricultural Extensions Influence Organic Fertilizer Choices among Chinese Farmers." *Journal of Environmental Management* 371. doi: 10.1016/j.jenvman.2024.123340.

Rajak, P., A. Ganguly, S. Adhikary, and S. Bhattacharya. 2023. "Internet of Things and Smart Sensors in Agriculture: Scopes and Challenges." *Journal of Agriculture and Food Research* 14. doi: 10.1016/j.jafr.2023.100776.

Riski, Abdul. 2026. "The Impact of Social Media on the Behavior and Social Interactions of Agrarian Religious Communities: A Five-Decade Bibliometric Analysis (1974–2024)." *Kalijaga Journal of Communication* 8(1):119–40.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

Riski, Abdul, and Mohamad Hasan. 2025. "Strategi Komunikasi Pembangunan Pertanian: Analisa Bibliometrik Lima Dekade (1974-2024)." 5(79).

Tomczak, M. T., P. Ziemianski, and M. Gawrycka. 2023. "Do the Young Employees Perceive Themselves as Digitally Competent and Does It Matter?" *Central European Management Journal* 31(4):522–34. doi: 10.1108/CEMJ-04-2022-0226.

Yang, C., X. Ji, C. Cheng, S. Liao, B. Obuobi, and Y. Zhang. 2024. "Digital Economy Empowers Sustainable Agriculture: Implications for Farmers' Adoption of Ecological Agricultural Technologies." *Ecological Indicators* 159. doi: 10.1016/j.ecolind.2024.111723.

Zscheischler, J., R. Brunsch, S. Rogga, and R. W. Scholz. 2022. "Perceived Risks and Vulnerabilities of Employing Digitalization and Digital Data in Agriculture – Socially Robust Orientations from a Transdisciplinary Process." *Journal of Cleaner Production* 358. doi: 10.1016/j.jclepro.2022.132034.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License