

Konstruksi Pengetahuan Lokal dan Kemandirian Pangan dalam Publikasi Pertanian Vokasi: Analisis Bibliometrik Jurnal Polbangtan (2006–2025)

Muhammad Syafii Nasution*

Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan (BBPKH) Cinagara, Kementerian Pertanian

*Email Korespondensi: syafiinasution2@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menganalisis evolusi produksi pengetahuan, dampak ilmiah, pola kolaborasi, serta konstruksi pengetahuan lokal dalam publikasi ilmiah jurnal-jurnal Politeknik Pembangunan Pertanian (Polbangtan) selama periode 2006–2025 menggunakan pendekatan bibliometrik dalam kerangka *Agricultural Innovation System* (AIS). Data penelitian diperoleh dari basis data *OpenAlex* yang mencakup metadata 1.461 artikel setelah melalui proses validasi dan pembersihan data. Analisis dilakukan terhadap produktivitas publikasi, dampak sitasi, produktivitas penulis, indikator kolaborasi, jaringan pengetahuan, serta pemetaan tema penelitian berbasis pengetahuan lokal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa publikasi ilmiah Polbangtan mengalami perkembangan yang signifikan, terutama sejak tahun 2016, dengan puncak produktivitas pada tahun 2020 dan memasuki fase konsolidasi pada periode 2021–2025. Dampak ilmiah institusi tercermin dari 1.238 sitasi, nilai *Citation per Publication* (CPP) sebesar 0,85 sitasi per artikel, dan *H-Index* institusi sebesar 12. Pola kolaborasi penelitian menunjukkan dominasi kolaborasi nasional, meskipun kolaborasi internasional mulai meningkat pada lima tahun terakhir. Analisis tematik menunjukkan bahwa penelitian lebih banyak berfokus pada penyuluhan dan adopsi teknologi, diikuti budidaya dan komoditas pangan, peternakan terpadu, serta riset agribisnis, sedangkan tema proteksi tanaman dan lahan masih relatif terbatas. Temuan ini menunjukkan bahwa publikasi ilmiah Polbangtan telah berkembang menjadi media penting dalam produksi dan diseminasi pengetahuan pertanian, sekaligus berkontribusi terhadap penguatan inovasi pertanian dan upaya mewujudkan kemandirian pangan nasional.

Kata kunci: *Agricultural Innovation System*, Bibliometrik, Kemandirian Pangan, Pengetahuan Lokal, Sistem Inovasi Pertanian, Polbangtan

Abstract

This study aims to analyze the evolution of knowledge production, scientific impact, collaboration patterns, and the construction of local knowledge in scientific publications of the Indonesian Agricultural Development Polytechnic (Polbangtan) journals during the 2006–2025 period using a bibliometric approach within the Agricultural Innovation System (AIS) framework. The research data were obtained from the OpenAlex database, consisting of metadata from 1,461 articles after data validation and cleaning processes. The analysis covered publication productivity, citation impact, author productivity, collaboration indicators, knowledge networks, and thematic mapping of local knowledge. The findings indicate that Polbangtan's scientific publications have grown substantially, particularly after 2016, reaching their highest productivity in 2020 and entering a consolidation phase during 2021–2025. The institution's scientific impact is reflected in 1,238 citations, an average Citation per Publication (CPP) of 0.85 citations per article, and an institutional H-index of 12. Research collaboration remains predominantly domestic, although international collaboration has shown noticeable growth in the last five years. The thematic analysis reveals that research is primarily concentrated on agricultural extension and technology adoption, followed by crop cultivation and food commodities, integrated livestock systems, and agribusiness research, while plant and land protection remains comparatively underrepresented. Overall, the findings demonstrate that Polbangtan's scientific publications have become an important platform for knowledge production and dissemination, contributing to agricultural innovation and supporting the achievement of national food self-sufficiency.

Keywords: *Agricultural Innovation System*, Bibliometrics, Food Self-Sufficiency, Local Knowledge, Agricultural Innovation System, Polbangtan

PENDAHULUAN

Kemandirian pangan merupakan salah satu agenda strategis pembangunan nasional yang semakin penting dalam menghadapi pertumbuhan penduduk, perubahan iklim, degradasi sumber daya alam, serta ketidakpastian sistem pangan global. Upaya mewujudkan kemandirian pangan tidak hanya bergantung pada peningkatan produksi pertanian, tetapi juga pada kemampuan sistem pertanian menghasilkan inovasi yang sesuai dengan kondisi sosial, ekonomi, budaya, dan agroekologi setempat. Dalam konteks tersebut, pengetahuan lokal (*local knowledge*) menjadi sumber daya penting karena mengandung pengalaman empiris, praktik adaptif, dan strategi pengelolaan sumber daya yang berkembang melalui interaksi panjang antara masyarakat dan lingkungannya (Berkes, 2012; Warren, 1991). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa integrasi pengetahuan lokal dengan ilmu pengetahuan modern dapat meningkatkan keberlanjutan sistem pertanian, memperkuat ketahanan pangan, serta mendukung pembangunan pertanian yang lebih inklusif dan kontekstual (Altieri, 2004; Busari *et al.*, 2024).

Dalam perspektif *Agricultural Innovation System* (AIS), inovasi pertanian tidak dipahami semata-mata sebagai hasil pengembangan teknologi baru, melainkan sebagai hasil interaksi dinamis antara aktor, institusi, pengetahuan, dan teknologi yang bekerja secara kolektif untuk menghasilkan solusi terhadap berbagai permasalahan pembangunan pertanian (World Bank, 2007). Pendekatan AIS menekankan bahwa keberhasilan inovasi ditentukan oleh kemampuan sistem dalam memproduksi, mengintegrasikan, menyebarluaskan, dan memanfaatkan berbagai bentuk pengetahuan yang berasal dari sumber yang berbeda (Klerkx *et al.*, 2012). Oleh karena itu, pengetahuan lokal tidak dipandang sebagai bentuk pengetahuan yang terpisah dari sains modern, tetapi sebagai bagian integral dari sistem inovasi yang dapat memperkaya proses pembelajaran dan pengembangan teknologi pertanian (Obi & Ojo, 2026; Spielman *et al.*, 2009).

Produksi dan difusi pengetahuan merupakan komponen utama dalam sistem inovasi pertanian. Pengetahuan baru tidak hanya dihasilkan melalui kegiatan penelitian formal, tetapi juga melalui proses interaksi antara peneliti, penyuluh, petani, institusi pendidikan, pemerintah, dan berbagai pemangku kepentingan lainnya (Gibbons *et al.*, 2026; Hessels & Van Lente, 2008). Dalam masyarakat berbasis pengetahuan, proses penciptaan dan penyebaran pengetahuan semakin bersifat kolaboratif, multidisipliner, dan berorientasi pada penyelesaian masalah nyata (Gibbons *et al.*, 2026). Oleh karena itu,

kapasitas suatu institusi dalam menghasilkan dan menyebarluaskan pengetahuan menjadi faktor penting dalam mendukung inovasi dan pembangunan sektor pertanian.

Dalam kerangka AIS (Valerio *et al.*, 2022) inovasi pertanian telah muncul untuk menyediakan kerangka kerja yang lebih komprehensif, publikasi ilmiah memiliki peran strategis sebagai media produksi, validasi, dan difusi pengetahuan. Publikasi ilmiah tidak hanya berfungsi sebagai sarana komunikasi akademik, tetapi juga sebagai mekanisme yang memungkinkan pengetahuan baru terdokumentasikan, disebarluaskan, dan digunakan kembali oleh komunitas ilmiah maupun praktisi pembangunan (Bornmann & Leydesdorff, 2012; Leydesdorff, 2012). Melalui publikasi ilmiah, berbagai hasil penelitian, inovasi teknologi, maupun praktik berbasis pengetahuan lokal dapat menjadi bagian dari akumulasi pengetahuan yang mendukung transformasi sistem pertanian.

Perkembangan teknologi informasi dan ketersediaan data publikasi dalam skala besar mendorong lahirnya pendekatan bibliometrik sebagai instrumen untuk memahami perkembangan ilmu pengetahuan secara lebih sistematis. Bibliometrik memungkinkan analisis terhadap produktivitas penelitian, pola sitasi, jaringan kolaborasi, struktur konseptual, dan evolusi tema penelitian berdasarkan data bibliografi yang terukur (Aria & Cuccurullo, 2017; Zupic & Čater, 2015). Selain berfungsi sebagai alat evaluasi penelitian, pendekatan ini juga memungkinkan pemetaan struktur pengetahuan dan identifikasi arah perkembangan suatu bidang ilmu dari waktu ke waktu (Mingers & Leydesdorff, 2015).

Berbagai penelitian bibliometrik di bidang pertanian telah berkembang dari sekadar analisis produktivitas publikasi menuju pemetaan tema penelitian dan jaringan kolaborasi ilmiah. Studi-studi tersebut mencakup berbagai konteks, mulai dari inovasi pangan, pertanian berkelanjutan, hingga sistem inovasi pertanian baik pada level global maupun nasional nasional (Cai *et al.*, 2026; Obi & Ojo, 2026; Rojas-Flores *et al.*, 2026).

Pada konteks nasional, kajian bibliometrik telah banyak mengeksplorasi produktivitas peneliti pertanian (Sutardji, 2012), karakteristik kepengarangan dan kolaborasi ilmiah pertanian (Nasution, 2023; Rahayu & Tupan, 2018; Savitri, 2018), serta kinerja publikasi lembaga penelitian pertanian (Andriaty & Suryantini, 2021; Suryantini & Hardianti, 2020). Selain itu, studi juga telah mengidentifikasi perkembangan tema-tema spesifik seperti penyuluhan pertanian, diversifikasi, ketahanan pangan, perubahan iklim, dan *smart farming* (Balqis, 2025; Putri *et al.*, 2025; Wati & Ayu Sejati, 2025; Wulandari, 2025).

Meskipun studi-studi tersebut berhasil memetakan pertumbuhan publikasi, struktur kolaborasi, dan evolusi tema penelitian, pendekatan yang digunakan masih cenderung menempatkan publikasi ilmiah sebagai indikator output kuantitatif semata. Dengan kata lain, dimensi yang dianalisis masih terbatas pada berapa banyak dan siapa berkolaborasi, belum sepenuhnya menjelaskan bagaimana pengetahuan terbentuk, berkembang, dan berdampak dalam sistem inovasi pertanian.

Dalam konteks pendidikan vokasi pertanian, penelitian (Nasution, 2025) menunjukkan bahwa publikasi Seminar Nasional Pembangunan dan Pendidikan Vokasi Pertanian (SNPPVP) mengalami peningkatan signifikan, disertai penguatan kolaborasi ilmiah dan terbentuknya kluster tema penelitian. Namun demikian, kajian tersebut masih berfokus pada aspek deskriptif seperti pertumbuhan artikel, pola kepengarangan, dan pengelompokan topik, tanpa mengelaborasi dinamika evolusi pengetahuan dari waktu ke waktu.

Secara umum, sebagian besar penelitian bibliometrik dalam bidang pertanian masih berfokus pada pengukuran produktivitas publikasi, pola kepengarangan, dan struktur kolaborasi ilmiah. Pendekatan tersebut belum secara komprehensif menjelaskan hubungan antara dampak ilmiah, aktor produksi pengetahuan, dan evolusi tema penelitian sebagai satu kesatuan sistem pengetahuan. Selain itu, belum banyak penelitian yang menganalisis bagaimana struktur tema penelitian mencerminkan prioritas pembangunan pertanian serta bagaimana pengetahuan tersebut berkembang secara temporal dalam membentuk arah riset strategis.

Dalam konteks pendidikan vokasi pertanian, khususnya, belum ditemukan kajian yang memposisikan jurnal-jurnal Polbangtan sebagai ekosistem produksi pengetahuan dalam kerangka *Agricultural Innovation System* (AIS), karena sebagian besar studi masih memandang publikasi hanya sebagai output akademik, bukan sebagai sistem interaktif yang melibatkan aktor ilmiah, jejaring kolaborasi, dampak ilmiah, dan dinamika perkembangan tema penelitian. Lebih lanjut, masih terbatas pemahaman mengenai bagaimana pengetahuan lokal diproduksi, disebarluaskan, dan diintegrasikan dalam sistem inovasi pertanian, serta bagaimana kontribusinya terhadap agenda kemandirian pangan nasional.

METODE

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode bibliometrik longitudinal untuk menganalisis perkembangan publikasi ilmiah pada jurnal-jurnal Politeknik Pembangunan Pertanian (Polbangtan) selama periode 2006–2025. Pendekatan longitudinal digunakan untuk mengamati perubahan produktivitas publikasi, pola sitasi, kolaborasi penelitian, serta evolusi tema kajian dalam rentang waktu yang panjang sehingga mampu menggambarkan dinamika produksi dan difusi pengetahuan dalam ekosistem publikasi pertanian vokasi secara lebih komprehensif.

Metode bibliometrik dipilih karena memungkinkan pengukuran dan evaluasi perkembangan penelitian berdasarkan informasi yang terkandung dalam metadata publikasi ilmiah. Selain digunakan untuk mengidentifikasi produktivitas penelitian, metode ini juga mampu menjelaskan pola kolaborasi, hubungan sitasi, struktur konseptual, serta perkembangan bidang kajian dari waktu ke waktu (Aria & Cuccurullo, 2017; Cobo *et al.*, 2011; Donthu *et al.*, 2021; Zupic & Čater, 2015). Dengan demikian, bibliometrik tidak hanya berfungsi sebagai alat evaluasi kinerja publikasi, tetapi juga sebagai pendekatan untuk memahami pembentukan, perkembangan, dan transformasi pengetahuan dalam suatu komunitas ilmiah.

Dalam konteks penelitian ini, pendekatan bibliometrik digunakan untuk memetakan bagaimana tema-tema yang berkaitan dengan pengetahuan lokal direpresentasikan dan berkembang dalam publikasi ilmiah Polbangtan. Analisis dilakukan terhadap produktivitas publikasi, pola kolaborasi, dampak sitasi, struktur tema penelitian, evolusi tema berdasarkan periode publikasi, serta diversitas pengetahuan yang muncul dalam ekosistem publikasi tersebut. Pendekatan ini dipilih karena mampu memberikan gambaran sistematis mengenai posisi pengetahuan lokal dalam struktur produksi pengetahuan pertanian serta keterkaitannya dengan inovasi pertanian dan agenda kemandirian pangan.

Penelitian ini memanfaatkan metadata publikasi sebagai sumber utama analisis. Oleh karena itu, kualitas hasil penelitian sangat bergantung pada kualitas data bibliografi yang digunakan. (Nowakowska, 2025) menegaskan bahwa salah satu kelemahan yang sering ditemukan dalam penelitian bibliometrik adalah kurangnya perhatian terhadap proses persiapan dan pembersihan data. Kesalahan penulisan nama penulis, afiliasi, kata kunci, maupun atribut publikasi lainnya berpotensi memengaruhi hasil analisis

produktivitas, sitasi, jaringan kolaborasi, dan pemetaan tema penelitian. Oleh sebab itu, penelitian ini menempatkan proses persiapan dan validasi data sebagai tahapan metodologis yang penting sebelum seluruh analisis dilakukan.

Secara operasional, penelitian ini mengintegrasikan analisis pertumbuhan publikasi, laju perkembangan penelitian, struktur dan intensitas kolaborasi, hubungan produktivitas dan dampak sitasi, distribusi sitasi artikel, struktur tema penelitian, evolusi tema berdasarkan periode publikasi, diversitas pengetahuan, serta dampak relatif publikasi. Pendekatan tersebut digunakan untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai dinamika produksi pengetahuan yang berkembang pada jurnal-jurnal Polbangtan serta keterkaitannya dengan tema inovasi pertanian dan kemandirian pangan.

Sumber Data dan Persiapan Data

Data penelitian diperoleh dari *OpenAlex*, yaitu basis data bibliografi ilmiah terbuka yang menyediakan metadata publikasi, sitasi, afiliasi, konsep penelitian, serta hubungan antar dokumen yang dapat diakses melalui *Application Programming Interface* (API). *OpenAlex* dipilih karena menyediakan cakupan metadata yang luas, transparan, dan dapat direplikasi sehingga semakin banyak digunakan dalam penelitian bibliometrik kontemporer (Priem et al., 2022; Yiru et al., 2025)

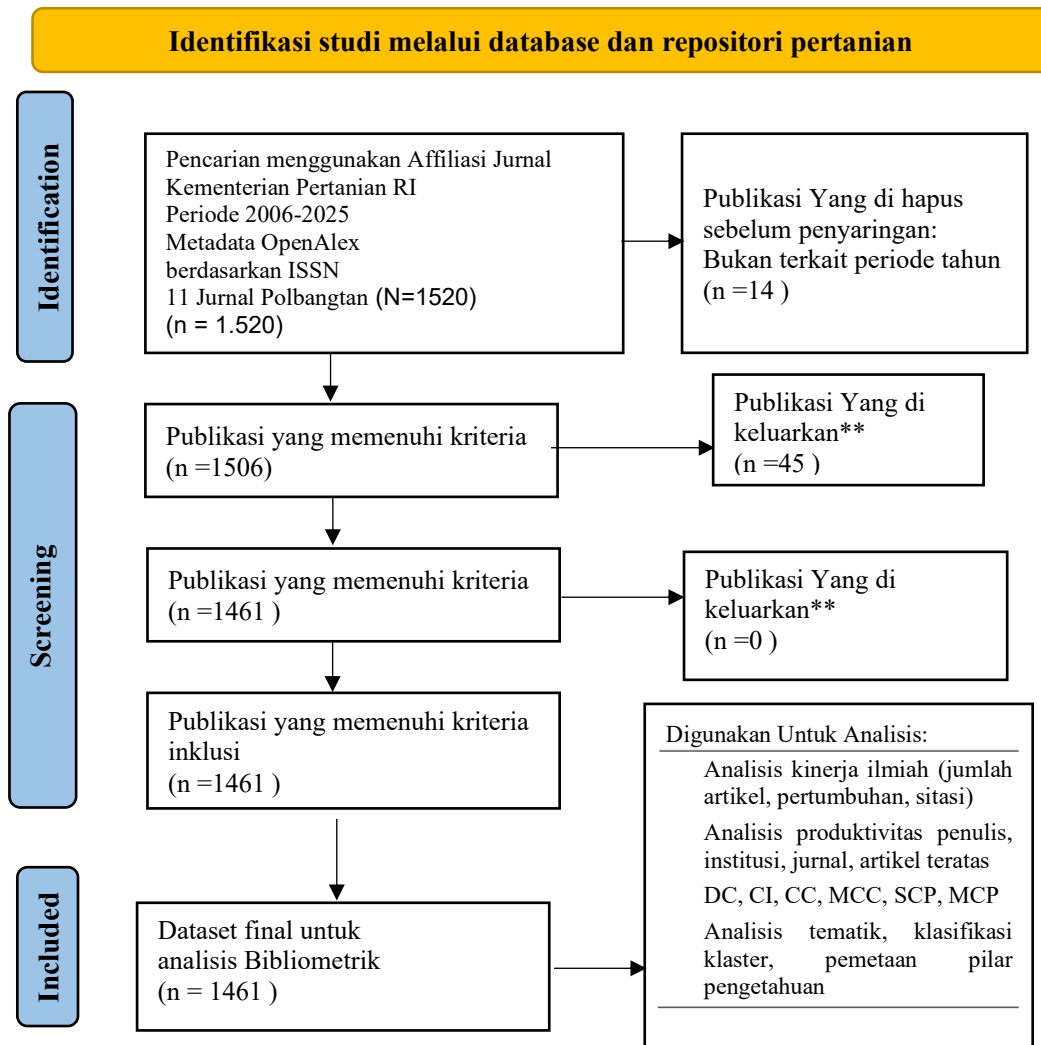
Identifikasi jurnal dilakukan melalui penelusuran nomor ISSN pada laman resmi masing-masing jurnal Polbangtan. Pada tabel 1 nomor ISSN tersebut selanjutnya digunakan sebagai dasar pengambilan metadata publikasi melalui API *OpenAlex*. Metadata yang dikumpulkan mencakup judul artikel, tahun publikasi, penulis, afiliasi, jumlah sitasi, abstrak, kata kunci, konsep penelitian (*concepts*), serta informasi sumber publikasi. Seluruh metadata diekspor dalam format CSV dan selanjutnya digabungkan menggunakan pustaka *Pandas DataFrame* pada bahasa pemrograman Python untuk membentuk satu basis data terintegrasi.

Tabel 1. Profil Jurnal Terproduktif dan Inventarisasi Nomor ISSN Sumber Data Riset

Jurnal	ISSN	Artikel
Agrica Ekstensia	2715-9493	54
Agriekstensia	1412-4866	158
Journal of Sustainable Agriculture Extension	2987-5234	33
Jurnal Agrisistem	1858-4330	160
Jurnal Agrisistem Seri Sosek dan Penyuluhan	2089-0036	99
Jurnal Agroekoteknologi dan Agribisnis	2599-0381	64
Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian	1858-1226	299

Jurnal	ISSN	Artikel
Jurnal Penelitian Peternakan Terpadu	2714-5964	25
Jurnal Penyuluhan Pembangunan	2656-324X	56
Jurnal Penyuluhan Pertanian	1907-5839	320
Jurnal Triton	2085-3823	193
Total		1461

Proses pembersihan data dilakukan melalui identifikasi dan eliminasi catatan ganda, normalisasi nama penulis dan afiliasi, serta pemeriksaan kelengkapan atribut artikel. Dari total 1.520 artikel yang berhasil dikumpulkan, sebanyak 59 artikel dieliminasi karena duplikasi atau ketidaklengkapan metadata sehingga diperoleh dataset akhir sebanyak 1461 artikel yang digunakan dalam seluruh analisis.



Prosedur standardisasi dan konsolidasi data dilakukan secara bertahap dan berulang selama proses pengolahan data, mengikuti rekomendasi (Nowakowska, 2025) yang menekankan pentingnya validasi berkelanjutan dalam penelitian bibliometrik. Selain itu, penelitian ini memanfaatkan berbagai pustaka analisis bibliometrik berbasis *Python* untuk mendukung pemetaan struktur pengetahuan, analisis tema penelitian, dan evaluasi pola hubungan antar dokumen ilmiah.

Untuk meningkatkan transparansi penelitian, proses identifikasi, penyaringan, pembersihan, dan pembentukan dataset akhir didokumentasikan menggunakan diagram PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) (Page *et al.*, 2021). Dalam penelitian bibliometrik ini, diagram PRISMA digunakan untuk menjelaskan alur seleksi data sejak tahap identifikasi jurnal hingga terbentuknya dataset final yang digunakan dalam analisis.

Operasionalisasi Pengetahuan Lokal

Penelitian ini menempatkan pengetahuan lokal sebagai salah satu fokus analisis dalam kerangka *Agricultural Innovation System* (AIS). Dalam konteks penelitian ini, pengetahuan lokal dioperasionalkan sebagai tema penelitian yang merepresentasikan pemanfaatan sumber daya lokal, praktik pertanian tradisional, kearifan lokal, komoditas spesifik wilayah, teknologi adaptif berbasis komunitas, diversifikasi pangan lokal, serta berbagai bentuk pengetahuan yang berkembang dari pengalaman masyarakat dalam mengelola sistem pertanian.

Identifikasi pengetahuan lokal dilakukan melalui analisis kata kunci penulis (*author keywords*), kata kunci indeks, judul artikel, abstrak, dan konsep penelitian (*OpenAlex Concepts*). Proses identifikasi menggunakan pendekatan klasifikasi berbasis kata kunci (*keyword-based classification*) dengan mengelompokkan istilah-istilah yang berkaitan dengan kearifan lokal, pengetahuan lokal, komoditas lokal, pangan lokal, penyuluhan berbasis komunitas, teknologi lokal, pemberdayaan masyarakat, dan istilah lain yang memiliki keterkaitan substantif dengan konteks lokal.

Selanjutnya, tema-tema yang teridentifikasi dianalisis menggunakan pendekatan *co-word analysis* dan *thematic evolution analysis* untuk memetakan posisi, keterhubungan, serta perkembangan pengetahuan lokal dalam struktur publikasi Polbangtan selama periode pengamatan. Pendekatan ini memungkinkan identifikasi bagaimana tema-tema berbasis pengetahuan lokal direpresentasikan, berkembang, dan terintegrasi dalam ekosistem produksi pengetahuan pertanian vokasi.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak Python 3.14. Analisis pada tabel 2 mencakup empat kelompok utama, yaitu: (1) Evolusi Produksi Pengetahuan dan Dampak Ilmiah, (2) Aktor dan Dampak Produksi Pengetahuan dalam Agricultural Innovation System, (3) Evolusi Kolaborasi dan Jejaring Pengetahuan dalam Agricultural Innovation System, (4) Konstruksi Pengetahuan Lokal dan Kemandirian Pangan dalam Publikasi.

Tabel 2. Desain Operasional Analisis Bibliometrik Penelitian

Subbab Hasil	Teknik Analisis
1 Evolusi Produksi Pengetahuan dan Dampak Ilmiah	Analisis kinerja ilmiah (jumlah artikel, pertumbuhan, sitasi)
2 Aktor dan Dampak Produksi Pengetahuan dalam AIS	Analisis produktivitas penulis, institusi, jurnal, artikel teratas
3 Evolusi Kolaborasi dan Jejaring Pengetahuan dalam AIS	DC, CI, CC, MCC, SCP, MCP
4 Konstruksi Pengetahuan Lokal dan Kemandirian Pangan dalam Publikasi	Analisis tematik, klasifikasi kluster, pemetaan pilar pengetahuan

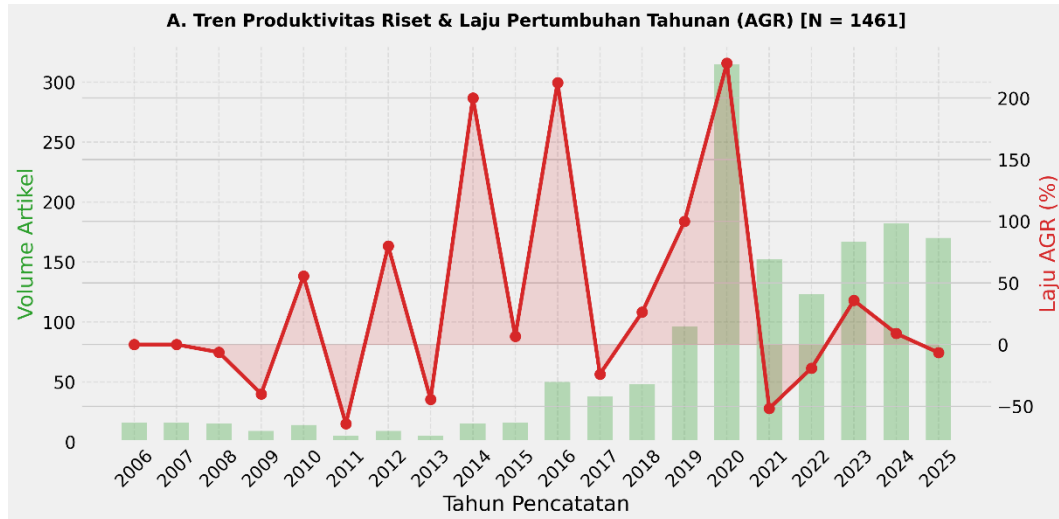
HASIL DAN PEMBAHASAN

Evolusi Produksi Pengetahuan dan Dampak Ilmiah Jurnal Polbangtan (2006–2025)

Perkembangan publikasi ilmiah pada jurnal-jurnal Polbangtan selama periode 2006–2025 menunjukkan pola evolusi yang bertahap dan mencerminkan penguatan kapasitas produksi pengetahuan dalam lingkungan pendidikan vokasi pertanian. Gambar 1. Secara umum, jumlah artikel yang diterbitkan mengalami peningkatan yang cukup signifikan meskipun diwarnai fluktuasi laju pertumbuhan tahunan *Annual Growth Rate* (AGR). Pola tersebut mengindikasikan bahwa sistem publikasi Polbangtan berkembang melalui beberapa tahapan yang berbeda sesuai dengan dinamika kelembagaan dan aktivitas penelitian yang berlangsung.

Periode 2006–2015 dapat dikategorikan sebagai fase fondasi sistem pengetahuan. Pada tahap ini jumlah artikel yang diterbitkan masih relatif rendah dan belum menunjukkan pola pertumbuhan yang stabil. Publikasi ilmiah lebih banyak berfungsi sebagai media dokumentasi hasil penelitian dan penyuluhan, sementara kapasitas produksi pengetahuan masih berada pada tahap awal pengembangan. Perubahan mulai terlihat pada periode 2016–2019 ketika jumlah publikasi meningkat secara konsisten. Peningkatan tersebut menunjukkan adanya fase akselerasi produksi pengetahuan yang

ditandai oleh semakin aktifnya kegiatan penelitian dan diseminasi hasil penelitian melalui jurnal institusi. Dalam perspektif *Agricultural Innovation System* (AIS), kondisi ini menunjukkan meningkatnya kemampuan institusi dalam menghasilkan dan mendistribusikan pengetahuan sebagai bagian dari proses inovasi pertanian.



Gambar 1. Grafik Tren Volume Artikel Publikasi dan Laju Pertumbuhan Tahunan (*Annual Growth Rate/AGR*) Periode 2006–2025

Puncak produktivitas terjadi pada tahun 2020 dengan jumlah artikel yang mencapai lebih dari 300 publikasi dalam satu tahun. Lonjakan tersebut merupakan titik penting dalam perkembangan sistem publikasi Polbangtan karena menunjukkan terjadinya ekspansi kapasitas produksi pengetahuan dalam skala yang jauh lebih besar dibandingkan periode sebelumnya. Peningkatan ini mengindikasikan semakin kuatnya peran jurnal sebagai media difusi pengetahuan bagi komunitas pendidikan, penelitian, dan penyuluhan pertanian.

Setelah mencapai puncak produktivitas, jumlah publikasi mengalami penyesuaian pada periode 2021–2025, namun tetap berada pada tingkat yang lebih tinggi dibandingkan fase awal perkembangan. Kondisi ini menunjukkan bahwa sistem publikasi telah memasuki fase konsolidasi, yaitu tahap ketika kapasitas produksi pengetahuan yang telah terbentuk mampu dipertahankan secara relatif stabil. Dalam kerangka AIS, perkembangan tersebut menunjukkan bahwa jurnal-jurnal Polbangtan semakin berfungsi sebagai infrastruktur pengetahuan yang mendukung proses pembelajaran, pertukaran informasi, dan pengembangan inovasi pertanian.

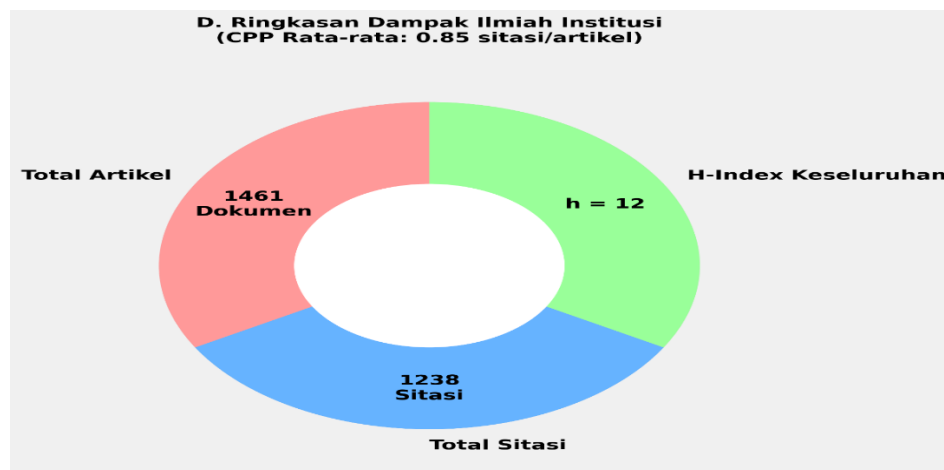
Secara keseluruhan, evolusi publikasi yang ditunjukkan pada Gambar 1 menggambarkan transformasi sistem produksi pengetahuan dari tahap pembentukan menuju tahap konsolidasi. Temuan ini menunjukkan bahwa lingkungan pendidikan vokasi pertanian memiliki kapasitas yang semakin kuat dalam menghasilkan dan menyebarkan pengetahuan yang berpotensi mendukung pengembangan inovasi sektor pertanian.

Aktor dan Dampak Produksi Pengetahuan dalam *Agricultural Innovation System*

Berdasarkan Gambar 2, kinerja ilmiah institusi selama periode pengamatan menunjukkan bahwa telah dihasilkan 1.461 dokumen yang memperoleh 1.238 sitasi, dengan rata-rata *Citation per Publication* (CPP) sebesar 0,85 sitasi per artikel. Selain itu, institusi memiliki *H-Index* sebesar 12, yang menunjukkan bahwa sedikitnya terdapat 12 artikel yang masing-masing telah disitasi minimal 12 kali. Capaian ini menggambarkan bahwa publikasi yang dihasilkan tidak hanya berkontribusi dari sisi kuantitas, tetapi juga telah memperoleh pengakuan dari komunitas ilmiah melalui jumlah sitasi yang diterima.

Di sisi lain, nilai CPP yang masih berada di bawah satu sitasi per artikel mengindikasikan bahwa dampak ilmiah publikasi secara rata-rata masih dapat ditingkatkan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa meskipun produktivitas publikasi sudah cukup tinggi, tingkat pemanfaatan hasil penelitian oleh peneliti lain belum merata pada seluruh artikel yang diterbitkan. Oleh karena itu, peningkatan kualitas publikasi, pemilihan jurnal yang memiliki visibilitas lebih luas, serta penguatan kolaborasi penelitian menjadi langkah yang dapat dilakukan untuk meningkatkan dampak ilmiah institusi pada masa mendatang.

Selanjutnya temuan pada Gambar 3, penulis dengan jumlah sitasi tertinggi adalah N. Nurhadi yang memperoleh 60 sitasi, diikuti oleh O'eng Anwarudin dengan 57 sitasi. Selanjutnya, Tri Ratna Saridewi dan Amelia Nani Siregar masing-masing memperoleh 45 sitasi, sedangkan Yoyon Haryanto dan Nazaruddin Nazaruddin memperoleh 28 dan 27 sitasi. Posisi berikutnya ditempati oleh Ida Suryani dengan 24 sitasi, serta Lukman Effendy, Rinjani Alam Pratiwi, dan Dwiwanti Sulistyowati yang masing-masing memperoleh 23 sitasi. Perbedaan jumlah sitasi tersebut menunjukkan adanya variasi tingkat pengaruh publikasi yang dihasilkan oleh masing-masing peneliti.



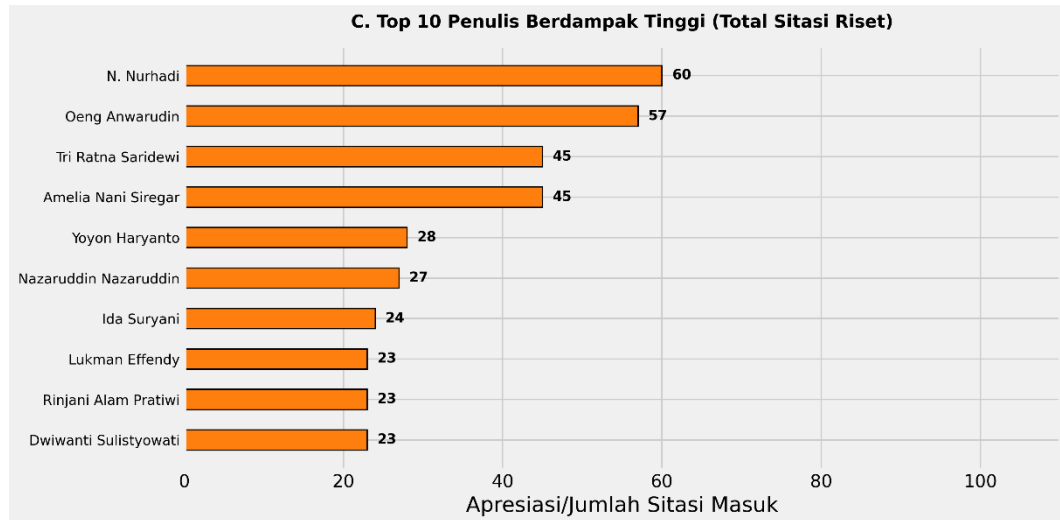
Gambar 2. Distribusi Indikator Dampak Ilmiah dan Produktivitas Publikasi Institusi

Secara umum, tingginya jumlah sitasi yang diperoleh beberapa penulis menunjukkan bahwa karya ilmiah mereka memiliki tingkat relevansi yang baik dan sering dijadikan rujukan oleh peneliti lain. Namun demikian, jumlah sitasi tidak selalu mencerminkan keseluruhan kualitas maupun produktivitas seorang peneliti karena dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti usia publikasi, bidang keilmuan, intensitas kolaborasi, serta tingkat keterbacaan artikel. Oleh karena itu, indikator sitasi perlu dipadukan dengan metrik lain agar gambaran mengenai dampak ilmiah setiap penulis menjadi lebih komprehensif.

Sajian berikutnya mengacu pada Gambar 4, terdapat dua penulis yang memiliki *H-Index* tertinggi, yaitu O'eng Anwarudin dan Amelia Nani Siregar, masing-masing dengan nilai $h = 4$. Selanjutnya, Lukman Effendy, Rajiman Rajiman, Elih Juhdi Muslihat, Agus Wartapa, Tri Ratna Saridewi, Nurlaili Nurlaili, dan Dwiwanti Sulistyowati memiliki *H-Index* sebesar 3, sedangkan Yoyon Haryanto memperoleh *H-Index* sebesar 2. Nilai *H-Index* tersebut menunjukkan tingkat konsistensi seorang peneliti dalam menghasilkan publikasi yang memperoleh sitasi secara berkelanjutan.

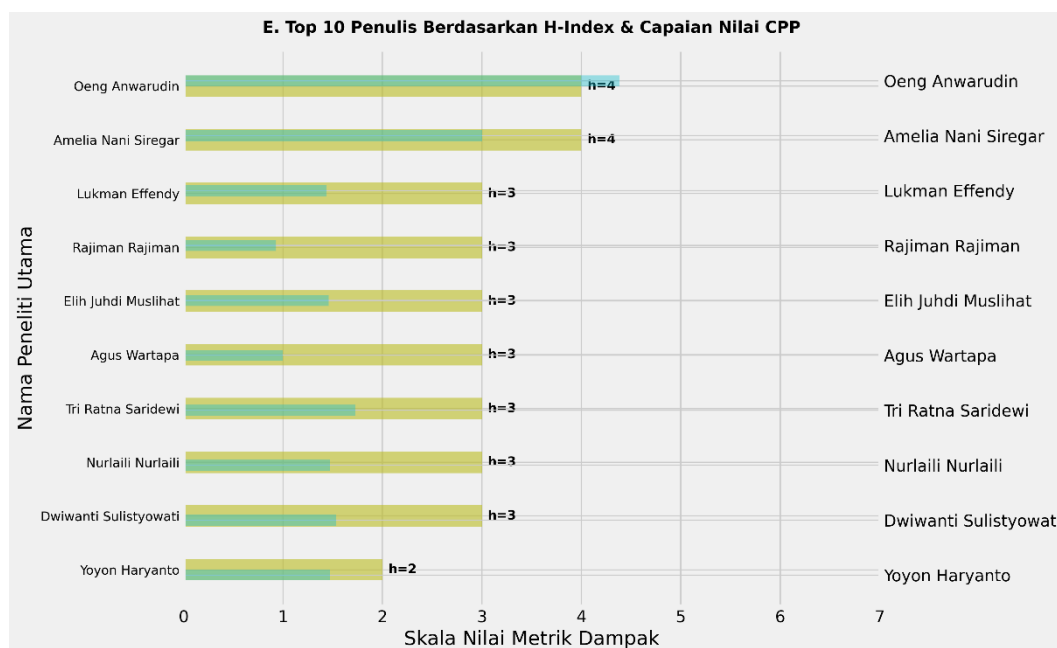
Selain *H-Index*, grafik juga memperlihatkan capaian *Citation per Publication* (CPP) masing-masing penulis yang menggambarkan rata-rata sitasi yang diterima setiap artikel. Terlihat bahwa penulis dengan *H-Index* yang sama belum tentu memiliki nilai CPP yang setara, sehingga menunjukkan adanya perbedaan pola penyebaran sitasi pada setiap publikasi. Temuan ini mengindikasikan bahwa dampak ilmiah seorang peneliti tidak hanya ditentukan oleh banyaknya artikel yang memperoleh sitasi, tetapi juga oleh rata-rata pengaruh setiap artikel yang diterbitkan. Dengan demikian, penggunaan *H-Index*

dan CPP secara bersamaan memberikan gambaran yang lebih utuh mengenai produktivitas sekaligus kualitas dampak ilmiah yang dihasilkan oleh masing-masing peneliti.



Gambar 3. Grafik 10 Penulis Teratas dengan Dampak Ilmiah Tertinggi Berdasarkan Total Sitasi Riset

Secara keseluruhan, hasil analisis menunjukkan bahwa kinerja publikasi ilmiah institusi tidak hanya tercermin dari jumlah artikel yang berhasil diterbitkan, tetapi juga dari dampak ilmiah yang dihasilkan melalui sitasi dan kontribusi para penelitiannya. Capaian sebanyak 1.461 publikasi, 1.238 sitasi, serta *H-Index* institusi sebesar 12 menunjukkan bahwa hasil penelitian telah memperoleh pengakuan di lingkungan akademik, meskipun rata-rata sitasi per artikel masih memiliki ruang untuk ditingkatkan. Di tingkat individu, terdapat beberapa peneliti yang menonjol berdasarkan jumlah sitasi, sementara penilaian menggunakan *H-Index* dan *Citation per Publication* (CPP) memperlihatkan bahwa dampak ilmiah tidak hanya ditentukan oleh banyaknya sitasi, tetapi juga oleh konsistensi dalam menghasilkan publikasi yang berkualitas dan berpengaruh. Temuan ini mengindikasikan bahwa peningkatan kualitas publikasi, penguatan kolaborasi riset, serta perluasan diseminasi hasil penelitian menjadi faktor penting untuk meningkatkan visibilitas dan dampak ilmiah institusi, sehingga kontribusinya terhadap pengembangan ilmu pengetahuan dan sektor pertanian dapat terus berkembang secara berkelanjutan.



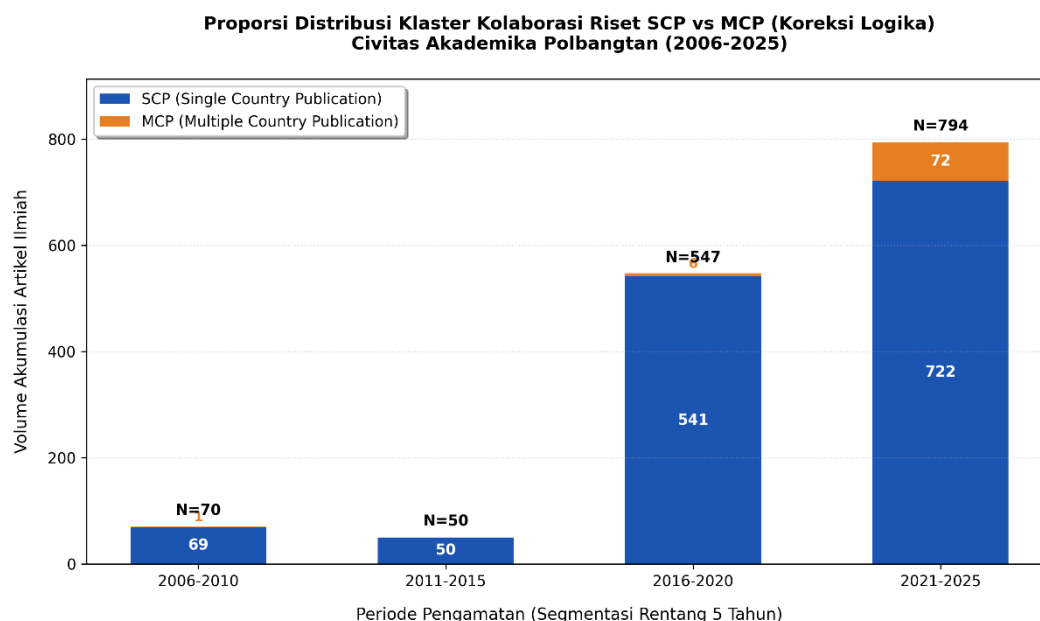
Gambar 4. Grafik 10 Penulis Teratas Berdasarkan Distribusi Nilai *H-Index* dan Capaian Rata-Rata Sitasi (*Citations per Paper/CPP*)

Evolusi Kolaborasi dan Jejaring Pengetahuan

Hasil analisis pada Gambar 5 menunjukkan perkembangan pola kolaborasi publikasi ilmiah civitas akademika Polbangtan berdasarkan kategori *Single Country Publication* (SCP) dan *Multiple Country Publication* (MCP) selama periode 2006–2025. Secara umum, jumlah publikasi mengalami peningkatan yang sangat signifikan, terutama setelah tahun 2015. Pada periode 2006–2010 tercatat 70 artikel, yang hampir seluruhnya merupakan SCP (69 artikel) dengan hanya 1 artikel yang melibatkan kolaborasi internasional (MCP). Selanjutnya, pada periode 2011–2015 jumlah publikasi menjadi 50 artikel dan seluruhnya berasal dari kategori SCP, sehingga pada periode ini tidak ditemukan publikasi hasil kolaborasi lintas negara. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa aktivitas penelitian pada fase awal masih didominasi oleh jejaring kolaborasi di tingkat nasional.

Perubahan mulai terlihat pada periode 2016–2020, ketika produktivitas publikasi meningkat tajam menjadi 547 artikel. Dari jumlah tersebut, 541 artikel termasuk SCP, sedangkan 6 artikel merupakan MCP. Meskipun proporsi kolaborasi internasional masih relatif kecil, kemunculan kembali publikasi MCP mengindikasikan mulai terbukanya kerja sama penelitian dengan institusi di luar negeri. Tren ini semakin menguat pada periode 2021–2025, dengan total 794 artikel, yang terdiri atas 722 artikel SCP dan 72

artikel MCP. Selain mencatat jumlah publikasi tertinggi selama periode pengamatan, fase ini juga menunjukkan peningkatan yang cukup nyata dalam jumlah publikasi hasil kolaborasi internasional dibandingkan periode-periode sebelumnya.

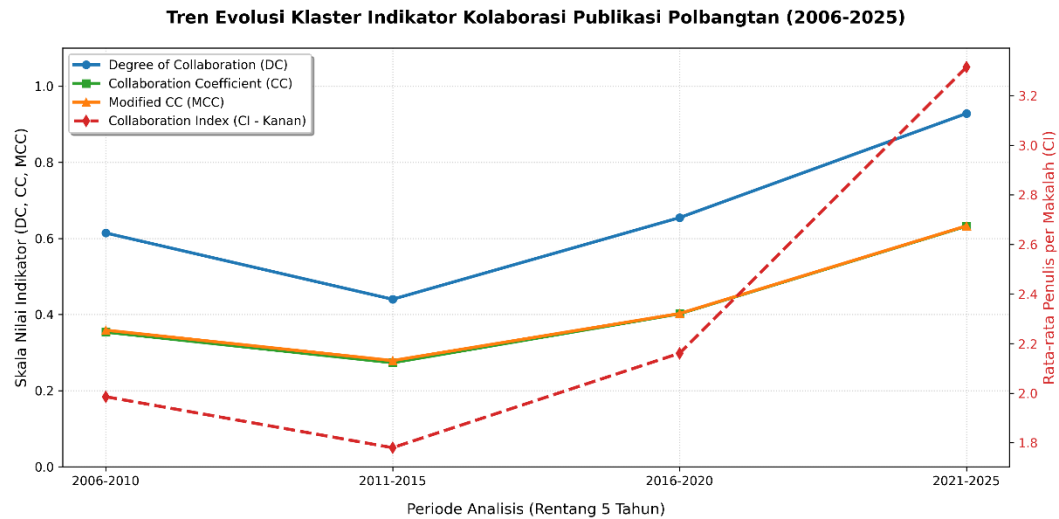


Gambar 5. Perbandingan Publikasi Domestik (SCP) dan Internasional (MCP) Civitas Akademika Polbangtan

Secara keseluruhan, distribusi SCP dan MCP memperlihatkan bahwa pertumbuhan publikasi ilmiah Polbangtan masih didominasi oleh kolaborasi nasional, sementara kolaborasi internasional berkembang dengan laju yang lebih lambat. Dari perspektif *Agricultural Innovation System* (AIS), kondisi ini menunjukkan bahwa proses produksi dan pertukaran pengetahuan masih lebih banyak berlangsung dalam jaringan domestik. Meningkatnya jumlah publikasi MCP pada periode terakhir menjadi sinyal positif bahwa jejaring riset mulai meluas ke tingkat internasional. Namun, proporsinya yang masih jauh di bawah SCP menunjukkan perlunya penguatan kemitraan global agar aliran pengetahuan, pertukaran keahlian, dan kualitas publikasi ilmiah dapat terus meningkat di masa mendatang.

Selanjutnya hasil pada Gambar 6 memperlihatkan dinamika perkembangan empat indikator kolaborasi publikasi, yaitu *Degree of Collaboration* (DC), *Collaboration Coefficient* (CC), *Modified Collaboration Coefficient* (MCC), dan *Collaboration Index* (CI) selama periode 2006–2025. Secara umum, ketiga indikator berbasis proporsi kolaborasi (DC, CC, dan MCC) menunjukkan pola yang serupa. Nilainya mengalami

penurunan pada periode 2011–2015 dibandingkan periode sebelumnya, kemudian meningkat secara bertahap pada 2016–2020, dan mencapai nilai tertinggi pada 2021–2025. Pola tersebut menunjukkan bahwa intensitas kolaborasi antarpengarang semakin kuat, terutama pada lima tahun terakhir ketika aktivitas publikasi mengalami pertumbuhan yang sangat pesat..



Gambar 6. Dinamika Nilai Indikator Kolaborasi Konten Publikasi Ilmiah Polbangtan Berdasarkan Segmentasi Waktu Lima Tahunan

Perkembangan yang sama juga terlihat pada *Collaboration Index* (CI), meskipun dengan laju peningkatan yang lebih mencolok. Rata-rata jumlah penulis dalam setiap artikel menurun dari sekitar 2,0 penulis pada periode 2006–2010 menjadi sekitar 1,8 penulis pada 2011–2015, kemudian meningkat menjadi sekitar 2,2 penulis pada 2016–2020. Pada periode 2021–2025, nilai CI melonjak hingga melampaui 3 penulis per artikel, mengindikasikan bahwa publikasi semakin banyak dihasilkan melalui kerja sama yang melibatkan lebih banyak kontributor dibandingkan periode-periode sebelumnya.

Secara keseluruhan, keempat indikator tersebut mengarah pada kesimpulan yang sama, yaitu bahwa pola kolaborasi penelitian di lingkungan Polbangtan mengalami penguatan dari waktu ke waktu. Meskipun sempat melemah pada awal dekade 2010-an, tren yang terjadi setelah tahun 2015 menunjukkan perubahan menuju kolaborasi yang lebih intensif, baik dilihat dari proporsi artikel kolaboratif maupun jumlah penulis yang terlibat dalam setiap publikasi. Dalam perspektif *Agricultural Innovation System* (AIS), perkembangan ini mencerminkan semakin eratnya interaksi antarpengarang sebagai bagian

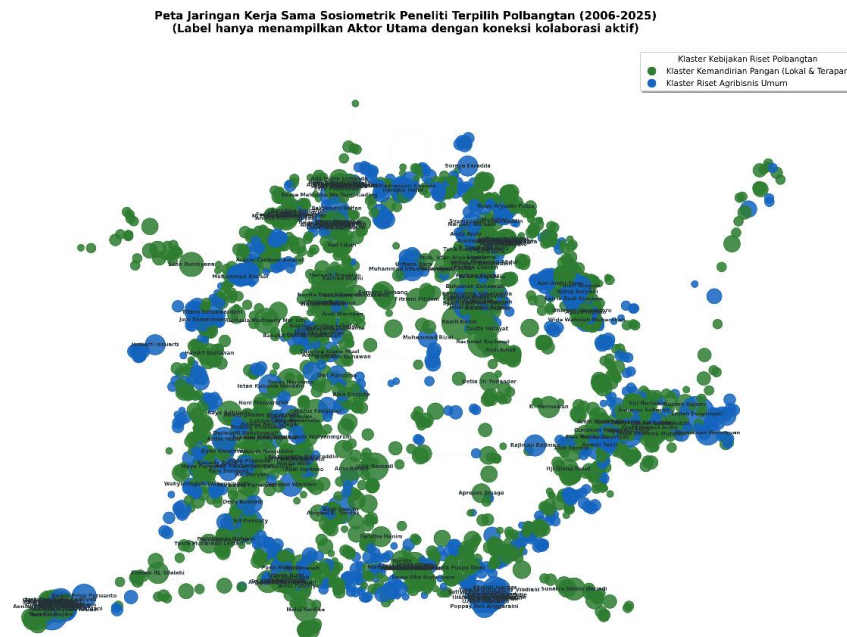
dari proses produksi dan pertukaran pengetahuan. Penguatan jejaring kolaborasi tersebut menjadi modal penting dalam meningkatkan kapasitas riset, mempercepat diseminasi inovasi, serta mendukung pengembangan ilmu pengetahuan di bidang pertanian vokasi.

Konstruksi Pengetahuan Lokal dan Kemandirian Pangan dalam Publikasi

Peta jaringan kolaborasi peneliti Polbangtan temuan Gambar 7 berdasarkan analisis sosiometrik selama periode 2006–2025. Setiap simpul merepresentasikan seorang peneliti, sedangkan garis penghubung menunjukkan hubungan kolaborasi yang terbentuk melalui publikasi bersama. Ukuran simpul menggambarkan tingkat keterhubungan atau intensitas kolaborasi seorang peneliti, sementara warna menunjukkan pengelompokan komunitas atau klaster penelitian. Secara umum, jaringan memperlihatkan struktur yang cukup padat dengan banyak hubungan antarpencita, mengindikasikan bahwa aktivitas publikasi di lingkungan Polbangtan tidak lagi bersifat individual, tetapi berkembang melalui jejaring kolaborasi yang saling terhubung.

Peta jaringan juga memperlihatkan terbentuknya dua klaster utama yang saling berinteraksi, yaitu klaster Kearifan Riset Polbangtan dan klaster Kemandirian Pangan (Lokal dan Terapan), serta satu kelompok Riset Agribisnis Umum yang berperan sebagai penghubung di beberapa bagian jaringan. Meskipun masing-masing klaster memiliki kepadatan hubungan internal yang cukup tinggi, terdapat sejumlah peneliti yang menghubungkan satu klaster dengan klaster lainnya. Kehadiran aktor-aktor tersebut menunjukkan bahwa kolaborasi tidak hanya berlangsung dalam kelompok penelitian yang sama, tetapi juga melibatkan pertukaran pengetahuan antarbidang, sehingga membentuk jaringan yang lebih terintegrasi.

Berdasarkan gambar 8 tersebut, distribusi taksonomi tunggal eksklusif pengetahuan pertanian terapan Polbangtan selama periode 2006–2025 menunjukkan bahwa tema Penyuluhan dan Adopsi Teknologi menjadi fokus utama penelitian, dengan jumlah 560 artikel atau 38,3% dari total 1.461 artikel. Dominasi ini mengindikasikan bahwa penguatan kapasitas sumber daya manusia melalui penyuluhan, pendampingan, dan percepatan adopsi inovasi teknologi dipandang sebagai strategi yang paling penting dalam mendukung kemandirian pangan nasional. Di sisi lain, tema Budidaya dan Komoditas Pangan menempati urutan kedua dengan 301 artikel (20,6%), yang menunjukkan bahwa penelitian mengenai peningkatan produktivitas, teknik budidaya, dan pengembangan komoditas pangan strategis juga menjadi perhatian yang cukup besar dalam mendukung keberlanjutan produksi pangan.

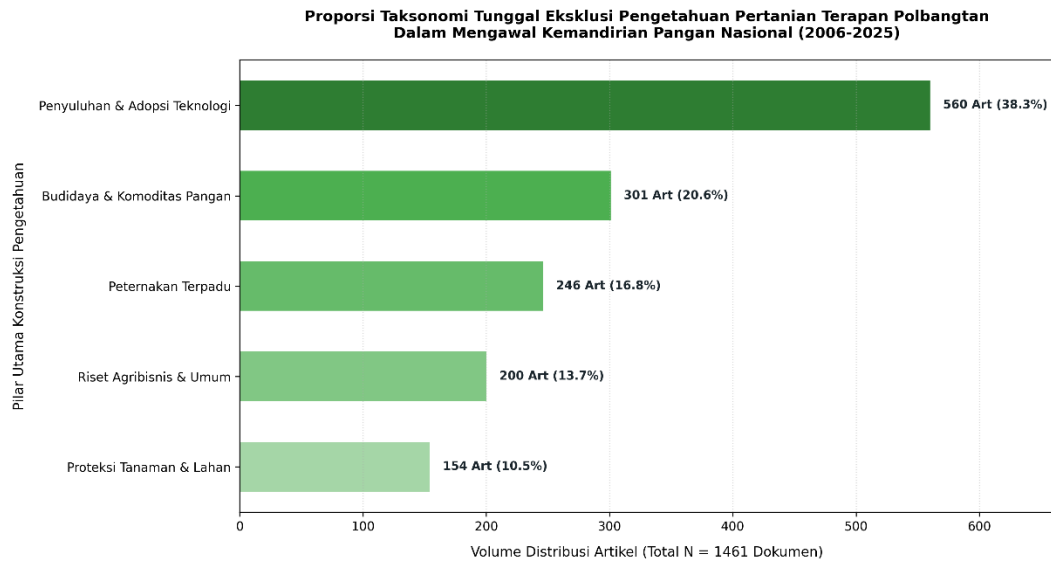


Gambar 7. Peta Kontruksi Klaster Kemandirian Pangan pada Riset Jurnal Polbangtan.

Selanjutnya, tema Peternakan Terpadu berada pada posisi ketiga dengan 246 artikel (16,8%), yang mencerminkan meningkatnya perhatian terhadap pengembangan sistem pertanian terpadu sebagai upaya mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya dan meningkatkan efisiensi usaha tani. Sementara itu, tema Riset Agribisnis dan Umum menyumbang 200 artikel (13,7%), menunjukkan bahwa aspek pengelolaan usaha, kelembagaan, pemasaran, dan kebijakan pertanian tetap memiliki peran penting dalam mendukung pembangunan sektor pertanian. Meskipun proporsinya lebih kecil dibandingkan tiga tema sebelumnya, bidang ini tetap menjadi komponen pendukung yang tidak dapat dipisahkan dari pengembangan pertanian terapan.

Di antara seluruh kategori, tema Proteksi Tanaman dan Lahan memiliki jumlah publikasi paling rendah, yaitu 154 artikel (10,5%). Temuan ini mengindikasikan bahwa penelitian pada aspek perlindungan tanaman, pengendalian organisme pengganggu, dan konservasi lahan masih relatif terbatas dibandingkan bidang lainnya. Secara keseluruhan, pola distribusi publikasi ini memperlihatkan bahwa penelitian pertanian terapan Polbangtan lebih banyak diarahkan pada penguatan proses transfer pengetahuan dan penerapan inovasi teknologi kepada pelaku pertanian sebagai fondasi dalam mewujudkan

kemandirian pangan nasional. Namun demikian, masih terdapat peluang untuk memperkuat penelitian pada bidang proteksi tanaman dan lahan agar pengembangan ilmu pertanian menjadi lebih seimbang dan mampu menjawab tantangan keberlanjutan sektor pertanian di masa mendatang.



Gambar 8. Grafik Proporsi Taksonomi Tunggal Eksklusi Pengetahuan Pertanian Terapan Polbangtan dalam Mengawal Kemandirian Pangan Nasional Periode 2006–2025.

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil memetakan perkembangan publikasi ilmiah jurnal-jurnal Politeknik Pembangunan Pertanian (Polbangtan) selama periode 2006–2025 menggunakan pendekatan bibliometrik dalam perspektif *Agricultural Innovation System* (AIS). Hasil analisis menunjukkan bahwa produktivitas publikasi mengalami perkembangan yang cukup signifikan. Periode 2006–2015 merupakan fase pembentukan sistem publikasi dengan jumlah artikel yang masih terbatas, kemudian memasuki fase akselerasi pada tahun 2016–2020, dan berlanjut pada fase konsolidasi pada periode 2021–2025. Perkembangan tersebut mencerminkan semakin kuatnya kapasitas Polbangtan dalam menghasilkan serta menyebarkan pengetahuan sebagai bagian dari pengembangan inovasi pertanian.

Dari sisi dampak ilmiah, publikasi Polbangtan menghasilkan 1.461 artikel dengan total 1.238 sitasi, nilai *Citation per Publication* (CPP) sebesar 0,85 sitasi per artikel, dan *H-Index* institusi sebesar 12. Capaian tersebut menunjukkan bahwa hasil penelitian telah

memperoleh pengakuan dari komunitas ilmiah, meskipun dampak sitasi rata-rata masih relatif rendah. Analisis terhadap penulis juga memperlihatkan adanya beberapa peneliti yang memiliki kontribusi ilmiah menonjol berdasarkan jumlah sitasi, H-Index, maupun CPP. Temuan ini menunjukkan bahwa dampak ilmiah tidak hanya dipengaruhi oleh produktivitas publikasi, tetapi juga oleh konsistensi dalam menghasilkan artikel yang berkualitas dan relevan sehingga banyak dimanfaatkan oleh peneliti lain.

Analisis kolaborasi memperlihatkan bahwa sebagian besar publikasi masih didominasi oleh kolaborasi nasional (*Single Country Publication*), sedangkan kolaborasi internasional (*Multiple Country Publication*) mulai mengalami peningkatan pada lima tahun terakhir. Indikator kolaborasi seperti *Degree of Collaboration* (DC), *Collaboration Coefficient* (CC), *Modified Collaboration Coefficient* (MCC), dan *Collaboration Index* (CI) juga menunjukkan tren yang semakin meningkat setelah tahun 2015. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa budaya kolaborasi penelitian di lingkungan Polbangtan semakin berkembang dan menjadi modal penting dalam memperkuat pertukaran pengetahuan, meningkatkan kualitas penelitian, serta memperluas jejaring akademik.

Hasil pemetaan struktur pengetahuan menunjukkan bahwa penelitian Polbangtan lebih banyak diarahkan pada tema Penyuluhan dan Adopsi Teknologi, diikuti oleh Budidaya dan Komoditas Pangan, Peternakan Terpadu, serta Riset Agribisnis dan Umum. Dominasi tema tersebut menunjukkan bahwa transfer inovasi dan penguatan kapasitas sumber daya manusia masih menjadi fokus utama dalam mendukung kemandirian pangan nasional. Sementara itu, tema Proteksi Tanaman dan Lahan masih memiliki proporsi publikasi yang relatif rendah sehingga masih terbuka peluang untuk dikembangkan. Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa publikasi ilmiah Polbangtan telah berkembang menjadi bagian penting dalam ekosistem inovasi pertanian, baik sebagai media diseminasi pengetahuan maupun sebagai pendukung pengembangan kemandirian pangan nasional.

IMPLIKASI DAN AGENDA PENELITIAN MENDATANG

Berdasarkan hasil penelitian, Polbangtan perlu terus meningkatkan kualitas publikasi ilmiah, tidak hanya dengan menambah jumlah artikel yang diterbitkan, tetapi juga dengan mendorong publikasi pada jurnal yang memiliki visibilitas dan reputasi internasional. Upaya tersebut dapat dilakukan melalui peningkatan kualitas penelitian, penguatan pendampingan penulisan artikel ilmiah, serta perluasan kolaborasi dengan

perguruan tinggi, lembaga penelitian, maupun mitra internasional sehingga dampak ilmiah publikasi dapat terus meningkat.

Penguatan jejaring kolaborasi juga perlu menjadi perhatian utama. Meskipun kolaborasi nasional telah berkembang dengan baik, proporsi kolaborasi internasional masih relatif rendah. Oleh karena itu, perlu didorong program riset bersama, pertukaran peneliti, dan kolaborasi lintas negara agar terjadi transfer pengetahuan yang lebih luas, peningkatan kualitas penelitian, serta peningkatan peluang publikasi pada jurnal bereputasi internasional.

Dari aspek pengembangan tema penelitian, diperlukan keseimbangan dalam distribusi fokus riset. Penelitian mengenai penyuluhan dan adopsi teknologi tetap perlu dipertahankan karena menjadi kekuatan utama Polbangtan, namun penelitian pada bidang proteksi tanaman dan lahan, konservasi sumber daya, pertanian berkelanjutan, adaptasi terhadap perubahan iklim, serta inovasi berbasis kearifan lokal perlu memperoleh perhatian yang lebih besar. Diversifikasi tema penelitian tersebut diharapkan mampu memperkuat kontribusi Polbangtan dalam mendukung pembangunan pertanian yang berkelanjutan dan mewujudkan kemandirian pangan nasional.

Bagi peneliti selanjutnya, penelitian ini dapat dikembangkan dengan memanfaatkan sumber data bibliografi yang lebih luas, seperti *Scopus*, *Dimensions*, atau *Web of Science*, sehingga hasil analisis dapat dibandingkan secara lebih komprehensif. Selain itu, penggunaan metode bibliometrik lanjutan, seperti analisis *citation network*, *bibliographic coupling*, *thematic evolution*, atau pemodelan berbasis kecerdasan buatan, dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai perkembangan pengetahuan, pola kolaborasi, dan arah penelitian pertanian di masa mendatang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini didukung oleh Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan (BBPKH) Cinagara, Polbangtan Manokwari pada Seminar Nasional Pembangunan dan Pendidikan Vokasi Pertanian (SNPPVP) 2026 Seri ke-7.

1. Bibliografi data :https://drive.google.com/file/d/1-gTDuAY5-ESw-QtCskN0ETcIax2J1rw0/view?usp=drive_link
2. Ketersedian data :
<https://colab.research.google.com/drive/1YddcETUeF8RXGrIm3hF-ZSQAj8UrE4O?usp=sharing>

DAFTAR PUSTAKA

- Altieri, M. A. (2004). Linking Ecologists And Traditional Farmers In The Search For Sustainable Agriculture. *Frontiers In Ecology And The Environment*, 2(1), 35–42. [https://doi.org/10.1890/1540-9295\(2004\)002%5b0035:Leatfi%5d2.0.Co;2](https://doi.org/10.1890/1540-9295(2004)002%5b0035:Leatfi%5d2.0.Co;2)
- Andriaty, E., & Suryantini, H. (2021). Kajian Performans Karya Tulis Ilmiah Peneliti Kementerian Pertanian. *Jurnal Perpustakaan Pertanian*, 30(2), 67–75. <https://doi.org/10.21082/Jpp.V29n2.2021.P67-75>
- Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). Bibliometrix: An R-Tool For Comprehensive Science Mapping Analysis. *Journal Of Informetrics*, 11(4), 959–975. <https://doi.org/10.1016/J.Joi.2017.08.007>
- Balqis, A. S. U. (2025). Analisis Bibliometrik Tren Penelitian Penyuluhan Pertanian Di Indonesia. *Jurnal Agristan*. <https://api.semanticscholar.org/Corpusid:283582998>
- Berkes, F. (2012). *Sacred Ecology* (3rd Ed., P. 392). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203123843>
- Bornmann, L., & Leydesdorff, L. (2012). Which Are The Best Performing Regions In Information Science In Terms Of Highly Cited Papers? Some Improvements Of Our Previous Mapping Approaches. *Journal Of Informetrics*, 6(2), 336–345. <https://doi.org/10.1016/J.Joi.2011.11.002>
- Busari, S. A., Banuso, H. S., & Tosho, A. (2024). Adaptability Of Artificial Intelligence To Indigenous Knowledge Of Agricultural Practices By Local Farmers In North Central, Nigeria. *International Journal Of Natural Science And Engineering*, 8(2), 70–79. <https://doi.org/10.23887/Ijnse.V8i2.94121>
- Cai, C., Yacilla, J. K., Brouder, S. M., & Volenec, J. J. (2026). Evolution And Global Landscape Of Evidence Synthesis In Agricultural Research: A Bibliometric Analysis. *Agriculture*, 16(7), 793. <https://doi.org/10.3390/Agriculture16070793>
- Cobo, M. J., López-Herrera, A. G., Herrera-Viedma, E., & Herrera, F. (2011). Science Mapping Software Tools: Review, Analysis, And Cooperative Study Among Tools. *Journal Of The American Society For Information Science And Technology*, 62(7), 1382–1402. <https://doi.org/10.1002/Asi.21525>
- Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How To Conduct A Bibliometric Analysis: An Overview And Guidelines. *Journal Of Business Research*, 133, 285–296. <https://doi.org/10.1016/J.Jbusres.2021.04.070>
- Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., & Schwartzman, S. (2026). *The New Production Of Knowledge: The Dynamics Of Science And Research In Contemporary Societies*. Sage Publications Ltd. <https://doi.org/10.4135/9781446221853>

- Hessels, L. K., & Van Lente, H. (2008). Re-Thinking New Knowledge Production: A Literature Review And A Research Agenda. *Research Policy*, 37(4), 740–760. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2008.01.008>
- Klerkx, L., Van Mierlo, B., & Leeuwis, C. (2012). Evolution Of Systems Approaches To Agricultural Innovation: Concepts, Analysis And Interventions. In I. Darnhofer, D. Gibbon, & B. Dedieu (Eds.), *Farming Systems Research Into The 21st Century: The New Dynamic* (Pp. 457–483). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-007-4503-2_20
- Leydesdorff, L. (2012). The Triple Helix, Quadruple Helix, ..., And An N-Tuple Of Helices: Explanatory Models For Analyzing The Knowledge-Based Economy? *Journal Of The Knowledge Economy*, 3(1), 25–35. <https://doi.org/10.1007/S13132-011-0049-4>
- Mingers, J., & Leydesdorff, L. (2015). A Review Of Theory And Practice In Scientometrics. *European Journal Of Operational Research*, 246(1), 1–19. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2015.04.002>
- Nasution, M. S. (2023). Pola Kepengarangan, Kolaborasi, Dan Pemetaan Artikel Jurnal Ilmu Ternak Dan Veteriner (2010-2019). *Jurnal Perpustakaan Pertanian*, 32(1), 29–36.
- Nasution, M. S. (2025). Analisis Pertumbuhan Artikel Ilmiah Seminar Nasional Pembangunan Dan Pendidikan Vokasi Pertanian (Snppvp) Dalam Lima Tahun Terakhir. *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan Dan Pendidikan Vokasi Pertanian*, 6(1), 175–194. <https://doi.org/10.47687/Snppvp.V6i1.1766>
- Nowakowska, M. (2025). A Comprehensive Approach To Preprocessing Data For Bibliometric Analysis. *Scientometrics*, 130(9), 5191–5225. <https://doi.org/10.1007/S11192-025-05415-X>
- Obi, J. N., & Ojo, E. (2026). Mapping The Landscape Of Climate Change And Agricultural Research In Sub-Saharan Africa: A Bibliometric Review And Content Analysis Of Trends And Collaborations. *Agricultural Research*, 1–9. <https://doi.org/10.1007/S40003-026-00990-8>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The Prisma 2020 Statement: An Updated Guideline For Reporting Systematic Reviews. *Bmj*, 372, N71. <https://doi.org/10.1136/Bmj.N71>
- Priem, J., Piwowar, H., & Orr, R. (2022). Openalex: A Fully-Open Index Of Scholarly Works, Authors, Venues, Institutions, And Concepts (Arxiv:2205.01833). *Arxiv*. <https://doi.org/10.48550/Arxiv.2205.01833>
- Putri, K. M., Waliyullah, R. A. I., Ihsan, M. N., & Wati, D. R. (2025). Tren Dan Dampak Penelitian Diversifikasi Pertanian Di Indonesia: Analisis Bibliometrik. *Agritech*:

Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
<https://api.semanticscholar.org/Corpusid:281818206>

- Rahayu, R. N., & Tupan, T. (2018). Studi Bibliometrik Artikel Jurnal Perpustakaan Pertanian Periode 2013–2017. *Jurnal Perpustakaan Pertanian*, 27(2), 44–50. <https://doi.org/10.21082/jpp.v27n2.2018.p44-50>
- Rojas-Flores, S. J., Liza, R., Nazario-Naveda, R., Díaz, F., Delfin-Narciso, D., & Cardenas, M. G. (2026). A Bibliometric Review Of Machine Learning For Sustainable Agri-Food Systems: Evolution, Collaboration Networks, And Future Directions. *Agriculture*, 16(4), 462. <https://doi.org/10.3390/agriculture16040462>
- Savitri, S. (2018). Kajian Bibliometrik Terhadap Karakteristik Kepengarangan Dan Artikel Pada Buletin Pertanian Perkotaan. *Jurnal Perpustakaan Pertanian*, 27(1), 23–29. <https://doi.org/10.21082/jpp.v27n1.2018.p23-29>
- Spielman, D. J., Ekboir, J., Davis, K. E., <http://orcid.org/0000-0001-9604-921x> Davis, K., & <http://orcid.org/0000-0002-6889-7358> Spielman, D. J. (2009). The Art And Science Of Innovation Systems Inquiry. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2009.10.004>
- Suryantini, H., & Hardianti, S. (2020). Analisis Bibliometrik Publikasi Pertanian Terbitan Iard Press. *Jurnal Perpustakaan Pertanian*, 29(2), 64–72. <https://doi.org/10.21082/jpp.v29n2.2020.p64-72>
- Sutardji. (2012). Produktivitas Publikasi Peneliti Balai Penelitian Tanaman Kacang-Kacangan Dan Umbi-Umbian. *Jurnal Perpustakaan Pertanian*, 21(1), 23–29. <https://doi.org/10.21082/jpp.v21n1.2012.p23-29>
- Valerio, E., Hilmiati, N., Prior, J., & Dahlanuddin, D. (2022). Analysis Of The Agricultural Innovation System In Indonesia: A Case Study Of The Beef Sector In Nusa Tenggara Barat. *Agricultural Systems*, 203, 103529. <https://doi.org/10.1016/j.agry.2022.103529>
- Warren, D. M. (1991). Using Indigenous Knowledge In Agricultural Development. (No. 127), 46pp.
- Wati, E. T., & Ayu Sejati, M. (2025). Analisis Bibliometrik Perkembangan Penelitian Peran Perempuan Dalam Ketahanan Pangan Di Indonesia. *Geomedia Majalah Ilmiah Dan Informasi Kegeografian*.
- World Bank, W. B. (2007). Enhancing Agricultural Innovation: How To Go Beyond The Strengthening Of Research Systems. (W. B. W. Bankeditor, Ed.; P. Xxvi + 157 Pp.). World Bank.
- Wulandari, D. A. (2025). Iot-Based Smart Farming Research Mapping: A Bibliometric Study Using Vosviewer. *Jurnal Rekayasa Lampung*. <https://api.semanticscholar.org/Corpusid:282079294>

- Yiru, L., Yi, L., & Zihan, Y. (2025). A Comprehensive Bibliometric Analysis Of Retracted Chapters Based On Openalex Database. *Scientometrics*, 130(4), 2425–2444. <https://doi.org/10.1007/S11192-025-05289-Z>
- Zupic, I., & Čater, T. (2015). Bibliometric Methods In Management And Organization. *Organizational Research Methods*, 18(3), 429–472. <https://doi.org/10.1177/1094428114562629>