

Analisis Kelayakan Ekonomi dan Manfaat Lingkungan Pertanian Organik untuk Keberlanjutan Jangka Panjang

Yusriyah Atikah Gobel¹, Moh. Muchlis Djibran², Aditya Djaini³, Emmy Hamidah⁴

¹ Universitas Muhammadiyah Gorontalo dan yusriyahatikahgobel@umgo.ac.id

² Prodi Agribisnis Universitas Muhammadiyah Gorontalo dan mmjibran17@umgo.ac.id

³ Prodi Agribisnis Universitas Muhammadiyah Gorontalo dan adityadjainisp@gmail.com

⁴ Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian universitas Islam Darul 'Ulum Lamongan, Jawa Timur dan emmyhamidah@unisda.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini melakukan analisis bibliometrik yang komprehensif untuk mengeksplorasi kelayakan ekonomi dan manfaat lingkungan dari pertanian organik untuk keberlanjutan jangka panjang. Dengan mengumpulkan data secara sistematis dari basis data akademis terkemuka dan memanfaatkan alat VOSviewer untuk visualisasi data, penelitian ini mengungkap wawasan penting tentang lanskap pertanian berkelanjutan yang terus berkembang. Hasilnya menyoroti meningkatnya minat global terhadap pertanian organik, dengan lonjakan hasil penelitian selama beberapa tahun terakhir. Penelitian ini mencakup berbagai jenis publikasi, termasuk artikel, ulasan, dan makalah konferensi, yang menggarisbawahi sifat multifaset dari bidang ini. Jaringan kolaboratif di antara para penulis dan institusi menunjukkan upaya kolektif untuk mengatasi tantangan yang ditimbulkan oleh pertanian konvensional. Analisis kata kunci menunjukkan bahwa pertanian berkelanjutan, petani, dan penerapan praktik-praktik berkelanjutan merupakan tema utama dalam literatur. Tren yang muncul meliputi intensifikasi berkelanjutan, bahan bakar nabati, dan dampak perubahan iklim. Kesenjangan penelitian yang teridentifikasi menggarisbawahi perlunya eksplorasi lebih lanjut dalam bidang penilaian ekonomi jangka panjang dan studi spesifik lokasi. Analisis ini berkontribusi pada pemahaman peran pertanian organik dalam pertanian berkelanjutan, menawarkan panduan bagi para pembuat kebijakan, peneliti, dan pemangku kepentingan dalam upaya produksi pangan berkelanjutan.

Kata Kunci: Ekonomi, Lingkungan Pertanian Organik, Keberlanjutan, Analisis Bibliometrik

ABSTRACT

This research conducted a comprehensive bibliometric analysis to explore the economic viability and environmental benefits of organic farming for long-term sustainability. By systematically collecting data from leading academic databases and utilizing the VOSviewer tool for data visualization, the research reveals important insights into the evolving landscape of sustainable agriculture. The results highlight the growing global interest in organic agriculture, with a surge in research output over the past few years. The research covers a wide range of publication types, including articles, reviews and conference papers, underscoring the multifaceted nature of the field. Collaborative networks among authors and institutions indicate a collective effort to address the challenges posed by conventional agriculture. Keyword analysis shows that sustainable agriculture, farmers and the adoption of sustainable practices are major themes in the literature. Emerging trends include sustainable intensification, biofuels and climate change impacts. The identified research gaps underscore the need for further exploration in the areas of long-term economic assessment and site-specific studies. This analysis contributes to the understanding of organic farming's role in sustainable agriculture, offering guidance to policymakers, researchers, and stakeholders in sustainable food production efforts.

Keywords: Economics, Environment Organic Farming, Sustainability, Bibliometric Analysis

PENDAHULUAN

Lanskap pertanian global sedang mengalami transformasi besar, didorong oleh keharusan untuk menjawab tantangan-tantangan mendesak di abad ke-21. Di antara tantangan-tantangan tersebut, ada dua hal penting yang muncul: kebutuhan untuk memastikan keberlanjutan jangka panjang dalam praktik pertanian dan upaya untuk menyeimbangkan kelangsungan ekonomi

dengan pengelolaan lingkungan (Iskandar et al., 2023; Supriandi & Muthmainah, 2023). Pertanian organik, dengan penekanannya pada pendekatan holistik dan berbasis alam, semakin dikenal sebagai solusi yang menjanjikan untuk menyeimbangkan kedua hal tersebut (Areri et al., 2022; Carrié et al., 2022; Ionescu et al., 2022; Stoi et al., 2020). Penelitian ini memulai perjalanan komprehensif ke dalam dunia pertanian organik, mengeksplorasi kelayakan ekonomi dan manfaat lingkungannya melalui lensa analisis bibliometrik.

Praktik pertanian tradisional, yang ditandai dengan penggunaan input kimia secara ekstensif dan sistem tanaman tunggal, telah menghasilkan makanan yang melimpah tetapi juga telah menimbulkan degradasi lingkungan dan ketidakstabilan ekonomi. Konsekuensi dari model produksi ini termasuk erosi tanah, polusi air, hilangnya keanekaragaman hayati, dan emisi gas rumah kaca (ARATA, 2014; Djumaniyazova et al., 2023; Niacsu et al., 2021). Ditambah lagi dengan masalah lingkungan ini adalah ketidakpastian ekonomi yang dihadapi oleh banyak petani skala kecil dan besar, yang sering bergulat dengan harga komoditas yang berfluktuasi, biaya input, dan utang (Pal & Das, 2017; Staugaitis & Vazonis, 2022; Wu, 2021).

Kemunculan dan kemunculan pertanian organik mewakili perubahan mendasar dalam cara pertanian dipahami dan dipraktikkan. Pertanian organik menghindari bahan kimia sintetis dan menerapkan praktik-praktik yang peka terhadap lingkungan, mengupayakan keseimbangan antara produktivitas, kelangsungan ekonomi, dan kesehatan ekologi. Potensinya untuk mengurangi kerusakan lingkungan sekaligus memastikan keberlanjutan ekonomi jangka panjang telah menarik minat para peneliti, pembuat kebijakan, dan pemangku kepentingan di seluruh spektrum pertanian.

Mengingat rumitnya persinggungan antara dimensi ekonomi dan lingkungan dalam pertanian organik, pemahaman yang komprehensif tentang penelitian di bidang ini sangat penting. Pemahaman ini tidak hanya penting secara akademis, tetapi juga memiliki implikasi praktis bagi petani, konsumen, agribisnis, dan pembuat kebijakan. Pemahaman ini dapat menginformasikan keputusan tentang penggunaan lahan, kebijakan pertanian, dan preferensi konsumen, dan pada akhirnya mempengaruhi lintasan sistem pangan global.

LITERATURE REVIEW

A. Kelayakan Ekonomi Pertanian Organik

Kelayakan ekonomi dari pertanian organik telah muncul sebagai topik penelitian yang penting. Beberapa penelitian telah mencoba untuk menilai efektivitas biaya dari praktik-praktik organik dibandingkan dengan pertanian konvensional. Meskipun pertanian organik sering kali memerlukan biaya yang lebih tinggi di awal dan hasil panen yang lebih rendah selama masa transisi, kelayakan ekonomi jangka panjang menjadi topik perdebatan yang signifikan (Budiman et al., 2022; Iskandar & Sarastika, 2023; Nugrahanti & Pratiwi, 2023). Penelitian telah menunjukkan bahwa manfaat ekonomi dari pertanian organik, seperti berkurangnya biaya input dan harga premium untuk produk organik, bisa sangat besar. Ketahanan finansial ini terutama terlihat ketika memperhitungkan eksternalitas seperti berkurangnya dampak lingkungan dan peningkatan kesehatan tanah (Hampl, 2020; Nordin et al., 2004; Shoichi, 1996).

Penelitian juga telah menyelidiki potensi pertanian organik untuk meningkatkan mata pencaharian di pedesaan dan mendorong keberlanjutan ekonomi di kalangan petani skala kecil. Kapasitas pertanian organik untuk menumbuhkan kewirausahaan lokal dan memperkuat sistem pangan lokal telah dieksplorasi dalam berbagai konteks. Selain itu, munculnya rantai nilai organik,

termasuk mekanisme sertifikasi dan pemasaran, telah mengubah pertanian organik menjadi usaha yang menguntungkan (Areri et al., 2022; Batáry & Tschardtke, 2021; Raviv, 2010).

Manfaat Lingkungan dari Pertanian Organik

Pertanian organik memiliki beberapa manfaat lingkungan, termasuk mengurangi jejak lingkungan pertanian, meminimalkan erosi tanah, membatasi penggunaan bahan kimia sintesis, mempertahankan keanekaragaman hayati yang lebih besar, mendukung penyerbuk, dan menyediakan habitat bagi serangga yang bermanfaat (Harahap et al., 2023; Suparwata, 2018; Suparwata & Pomolango, 2019). Praktik pertanian organik juga dapat berkontribusi pada pengelolaan air yang lebih berkelanjutan di bidang pertanian dengan meningkatkan kualitas air melalui pengurangan limpasan bahan kimia dan kontaminasi air tanah. Pertanian organik juga dapat memainkan peran penting dalam mengurangi hama dan patogen, yang pada akhirnya akan mengurangi kebutuhan akan reagen kimia untuk melindungi tanaman, meningkatkan kualitas hasil panen dan penggunaan kembali air (Feber et al., 2015; Parizad & Bera, 2023). Selain itu, pertanian organik dapat membantu mengatasi masalah lingkungan seperti pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh pertanian dan penurunan keanekaragaman hayati di lahan pertanian (Michalczuk, 2022).

B. Tantangan dan Kesenjangan dalam Literatur

Meskipun penelitian mengenai kelayakan ekonomi dan manfaat lingkungan dari pertanian organik telah berkembang, namun masih terdapat beberapa tantangan dan kesenjangan. Salah satu tantangannya adalah perlunya penilaian ekonomi yang lebih komprehensif dan berjangka panjang. Banyak penelitian yang berfokus pada aspek keuangan langsung dari pertanian organik, tetapi keberlanjutan ekonomi jangka panjang dan kemampuan beradaptasi dari sistem organik memerlukan penyelidikan yang lebih dalam.

Tantangan lainnya adalah perlunya penelitian yang lebih spesifik untuk lokasi tertentu. Hasil ekonomi dan lingkungan dari pertanian organik dapat sangat bervariasi tergantung pada faktor geografis, iklim, dan sosial budaya. Oleh karena itu, penelitian yang bersifat lokal sangat penting untuk menginformasikan kebijakan pertanian regional.

Selain itu, ada kebutuhan untuk analisis yang lebih mendalam tentang dimensi sosial pertanian organik. Studi yang mengeksplorasi dampak pertanian organik terhadap tenaga kerja pertanian, masyarakat pedesaan, dan kesetaraan sosial relatif terbatas, meskipun penting dalam diskusi keberlanjutan yang lebih luas.

METODE PENELITIAN

Tahap utama dari penelitian ini melibatkan pengumpulan data secara sistematis dari basis data akademis terkemuka dan sumber bibliometrik. Basis data yang dipilih untuk pengambilan data termasuk Web of Science, Scopus, dan Google Scholar. Platform-platform ini menyediakan akses ke beragam jurnal akademis yang telah ditelaah oleh rekan sejawat, prosiding konferensi, buku, dan publikasi ilmiah lainnya, untuk memastikan cakupan literatur yang komprehensif.

Permintaan pencarian dirancang dengan cermat untuk mendapatkan publikasi yang secara langsung relevan dengan tujuan penelitian. Permintaan pencarian yang umum dibuat untuk memasukkan kata kunci seperti "pertanian organik", "kelayakan ekonomi", "manfaat lingkungan", dan "keberlanjutan". Pertanyaan-pertanyaan ini disesuaikan dengan fitur-fitur pencarian spesifik

dan sintaksis dari setiap database, proses ini melibatkan bantuan Publish or Perish (PoP) yang di akses pada tanggal 20 Agustus 2023.

Tabel 1. Metrik Data Penelitian

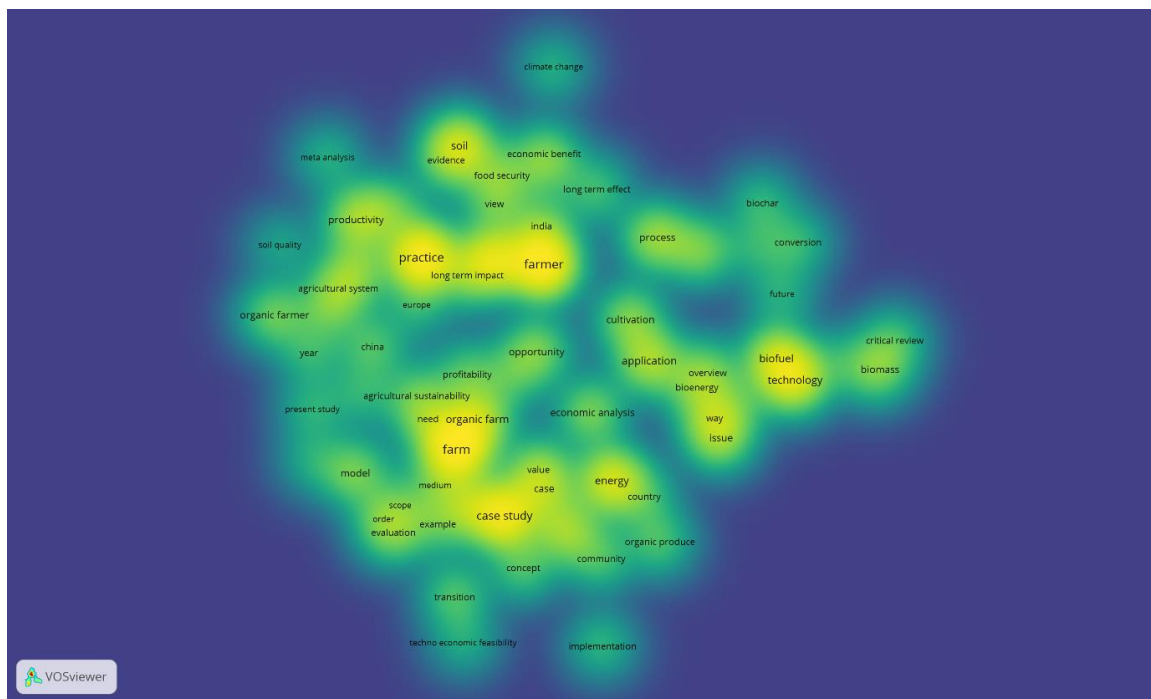
Publication years	: 1980-2023
Citation years	: 43 (1980-2023)
Paper	: 980
Citations	: 270917
Cites/year	: 6300.40
Cites/paper	: 276.45
Cites/author	: 121231.00
Papers/author	: 412329.
Author/paper	: 3.19
h-index	: 278
g-index	: 511
hI,norm	: 172
hI,annual	: 4.00
hA-index	: 80
Papers with ACC	: 1,2,5,10,20:874,820,700,552,369

Sumber: PoP (2023)

Analisis Data

Untuk menganalisis dan memvisualisasikan kumpulan data publikasi yang luas, kami menggunakan VOSviewer, alat analisis bibliometrik yang banyak digunakan. VOSviewer sangat bermanfaat untuk memetakan dan memahami struktur intelektual bidang penelitian dengan memvisualisasikan jaringan kepenulisan bersama, kemunculan bersama kata kunci, dan hubungan pengutipan (Iskandar et al., 2021; Rusmayadi et al., 2023; Supriandi et al., 2023).

Analisis temporal dari tren publikasi mengungkapkan evolusi penelitian di bidang ini. Khususnya, telah terjadi lonjakan hasil penelitian dalam beberapa tahun terakhir. Peningkatan ini menggarisbawahi pengakuan yang semakin meningkat akan pentingnya pertanian organik dalam konteks keberlanjutan yang lebih luas. Ketika masyarakat bergulat dengan kebutuhan mendesak akan praktik pertanian yang ramah lingkungan dan layak secara ekonomi, jelas bahwa pertanian organik telah muncul sebagai topik penyelidikan ilmiah yang menonjol.



Gambar 3. Identitas Kluster

Klaster-klaster ini secara kolektif menyoroiti beragam dimensi pertanian organik dan pertanian berkelanjutan, dengan fokus pada keberlanjutan ekonomi, manfaat lingkungan, dan implikasi jangka panjang dari praktik-praktik ini. Kata kunci dalam setiap kluster memberikan wawasan yang berharga mengenai tema-tema utama dan bidang-bidang yang ditekankan dalam literatur, yang menjadi dasar untuk eksplorasi dan analisis lebih lanjut di bidang pertanian organik dan keberlanjutan.

Tabel 2. Identifikasi Kluster

Cluster	Total Items	Most frequent keywords (occurrences)	Keyword
1	13	Agricultural sustainability (20), organic farm (25), organic produce (15), value (30)	Agricultural sustainability, community, country, example, farm, farmer, long term benefit, long term economic viability, model, organic farm, organic produce, profitability, value
2	13	Application (20), biodiesel (15), environmental health	Application, biochar, biodiesel, bioenergy, biofuel, biomass, conversion, cultivation,

		(25), microalgae (20), technology (30)	environmental benefit, long term effect, microalgae, overview, technology
3	13	Concept (20), economic sustainability (15), techno economic feasibility (25)	Comparison, concept, cost benefit analysis, economic sustainability, energy, evaluation, implementation, medium, order, present study, sustainable developmer, techno economic feasibility, transition
4	10	Organic faming system (20), soil quality (25), sustainable agriculture (15)	Europe, opportunity, organic farming system, practice, productivity, soil, soil quality, sustainable agriculture, sustainable intensification, year
5	7	Climate change (20), food security (25)	Agricultural system, climate change, crop production, economic benefit, evidence, food security, long term impact

Klaster 1 terutama berkaitan dengan dasar-dasar pertanian berkelanjutan, terutama yang berkaitan dengan pertanian organik. Kata kunci seperti "pertanian organik" dan "produk organik" sering digunakan, yang mengindikasikan bahwa aspek lingkungan dan ekonomi dari pertanian organik sangat dihargai. Klaster yang sedang diselidiki yang dilambangkan dengan kata kunci "nilai" mungkin mengevaluasi kelayakan lingkungan dan ekonomi pertanian organik. Dengan memeriksa elemen-elemen seperti profitabilitas dan keuntungan jangka panjang, klaster ini mengeksplorasi kelangsungan jangka panjang pertanian organik dari sudut pandang ekonomi.

Selain itu, klaster ini juga dapat memeriksa ilustrasi dan prototipe metode pertanian berkelanjutan. Penggunaan teknologi, terutama yang berkaitan dengan keberlanjutan dan kesehatan lingkungan, adalah fokus dari Klaster 2. Penggunaan solusi teknis untuk mengatasi masalah lingkungan disorot dengan seringnya penggunaan frasa seperti "teknologi" dan "kesehatan lingkungan". Penemuan "mikroalga" menunjukkan potensi fokus pada metode mutakhir untuk kelestarian lingkungan, seperti pembuatan bahan bakar nabati. Tinjauan umum tentang aplikasi berbasis teknologi, seperti pembuatan bioenergi dan bahan bakar nabati, serta evaluasi dampak jangka panjangnya terhadap kesehatan lingkungan dapat dimasukkan ke dalam klaster ini.

Dengan fokus pada kelayakan tekno-ekonomi, Klaster 3 melakukan kajian konseptual tentang keberlanjutan ekonomi. Frekuensi penggunaan istilah seperti "konsep" dan "kelayakan tekno-ekonomi" menunjukkan perlunya definisi eksplorasi dan proses penilaian untuk gagasan-gagasan ini. Analisis biaya-manfaat, evaluasi rencana pembangunan berkelanjutan, dan pergeseran ke praktik-praktik yang lebih berkelanjutan secara ekonomi adalah komponen yang mungkin dari klaster ini. Klaster ini mungkin memberikan dasar konseptual untuk memahami keberlanjutan ekonomi pertanian.

Dalam kerangka kerja yang lebih besar dari pertanian berkelanjutan, Klaster 4 berfokus pada praktik pertanian organik dan kualitas tanah. Jelas terlihat dari referensi yang terus menerus merujuk pada "kualitas tanah" dan "sistem pertanian organik", betapa pentingnya teknik organik dalam mendorong kesehatan tanah dan pertanian berkelanjutan. Istilah "peluang" dan "intensifikasi berkelanjutan" menyoroti kebutuhan untuk menyelidiki metode untuk meningkatkan produktivitas tanpa mengorbankan kualitas tanah. Di sini, evaluasi dampak jangka panjang dari metode praktis

dapat menjadi fokus utama. Topik dari Klaster 5 adalah bagaimana ketahanan pangan dan perubahan iklim berinteraksi. Popularitas istilah "ketahanan pangan" dan "perubahan iklim" menyoroti masalah dan solusi potensial yang terkait dengan masalah ketahanan pangan terkait iklim. Klaster ini dapat menyelidiki bagaimana produktivitas tanaman, ketahanan pangan, dan sistem pertanian dipengaruhi oleh perubahan iklim. Selain itu, klaster ini juga dapat mengevaluasi bukti-bukti solusi untuk masalah-masalah tersebut dan keuntungan ekonomi jangka panjang, bahkan mungkin melihat seberapa baik sistem pertanian dapat beradaptasi dengan perubahan kondisi iklim.



Gambar 4. Kolaborasi Penulis

Analisis kepengarangan dan pola kolaborasi menyoroti para penulis yang berpengaruh dan jaringan kolaboratif yang mendorong penelitian di bidang ini. Kolaborasi, baik di antara para penulis maupun institusi, merupakan bagian integral dari kemajuan pengetahuan di bidang pertanian organik. Hal ini mendorong pertukaran pengetahuan dan pengembangan wawasan yang komprehensif tentang aspek ekonomi dan lingkungan dari keberlanjutan.

Jaringan kolaboratif tidak hanya meningkatkan kualitas penelitian tetapi juga menciptakan lahan subur untuk eksplorasi lintas disiplin. Jaringan ini memungkinkan para peneliti dari berbagai latar belakang untuk menyatukan keahlian mereka, sehingga memperkaya wacana tentang kelangsungan ekonomi dan lingkungan pertanian organik. Semangat kolaboratif ini menunjukkan upaya bersama untuk mengatasi berbagai tantangan pertanian berkelanjutan.

Tabel 3. Analisis Sitasi

Citations	Authors and year	Title
9007	(Chambers & Conway, 1992)	Sustainable rural livelihoods: practical concepts for the 21st century

Citations	Authors and year	Title
7094	(Mata et al., 2010)	Microalgae for biodiesel production and other applications: a review
6096	(Brennan & Owende, 2010)	Biofuels from microalgae-a review of technologies for production, processing, and extractions of biofuels and co-products
5913	(Bocken et al., 2014)	The story of phosphorus: global food security and food for thought
4309	(L��l��, 1991)	A literature and practice review to develop sustainable business model archetypes
4047	(Vermeir & Verbeke, 2006)	Sustainable development: a critical review
3770	(Bell & Morse, 2012)	Ameliorating physical and chemical properties of highly weathered soils in the tropics with charcoal-a review
3306	(Dincer, 2000)	Sustainable food consumption: Exploring the consumer "attitude-behavioral intention" gap
2761	(Grin et al., 2010)	Sustainability indicators: measuring the immeasurable?
2680	(Dincer, 2000)	Renewable energy and sustainable development: a crucial review

Karya-karya yang banyak dikutip ini mencakup berbagai topik, termasuk mata pencaharian berkelanjutan, produksi bahan bakar nabati, model bisnis berkelanjutan, pembangunan berkelanjutan, perbaikan tanah, dan konsumsi pangan berkelanjutan. Seringnya karya-karya tersebut dikutip dalam literatur mencerminkan dampak substansial mereka di lapangan dan relevansinya yang abadi terhadap penelitian yang sedang berlangsung di bidang keberlanjutan dan ilmu lingkungan.

Tabel 4. Analisis Kata Kunci

Most occurrences		Fewer occurrences	
Occurrences	Term	Occurrences	Term
84	Farmer	14	Order
82	Practice	14	Medium
81	Farm	13	Sustainable intensification
56	Sustainable agriculture	13	Biodiesel
55	Energy	13	Climate change
52	Technology	12	Techno economic feasibility
48	Soil	12	Cost benefit analysis
41	Biofuel	12	Long term benefit
40	Application	11	Microalgae
40	Organic farm	10	Soil quality

Analisis kata kunci dan istilah mengungkapkan struktur intelektual bidang ini, menyoroti konsep dan tema inti. Kata kunci yang sering muncul seperti "petani", "praktik", "pertanian", "pertanian berkelanjutan", "energi", dan "teknologi" menggarisbawahi komponen-komponen penting dalam penelitian keberlanjutan pertanian organik. Kata-kata kunci ini merangkum aspek-

aspek praktis di lapangan, sekaligus mengakui peran penting teknologi dan praktik pertanian berkelanjutan.

Pada saat yang sama, kata kunci yang lebih jarang muncul seperti "keteraturan," "medium," "intensifikasi berkelanjutan," dan "bahan bakar nabati" mewakili area penelitian khusus atau yang sedang berkembang di lapangan. Kata-kata tersebut mengisyaratkan sifat penelitian pertanian berkelanjutan yang terus berkembang dan upaya yang terus dilakukan untuk menjawab tantangan dan peluang baru.

Pencantuman kata kunci yang seimbang antara kata kunci yang sering muncul dan yang lebih jarang muncul menyoroti sifat multifaset dari bidang ini. Hal ini mencerminkan kebutuhan yang terus menerus untuk mengeksplorasi dan berinovasi, karena pertanian berkelanjutan berevolusi untuk memenuhi tuntutan masyarakat dan lingkungan yang terus berubah.

Pembahasan dan Implikasi

Temuan analisis bibliometrik ini secara kolektif menggarisbawahi semakin menonjolnya pertanian organik sebagai elemen penting dalam pencarian praktik pertanian berkelanjutan. Hasil penelitian yang terus berkembang menandakan adanya komitmen bersama untuk mengatasi tantangan yang ditimbulkan oleh pertanian konvensional, dengan keterbatasan lingkungan dan ekonominya.

Implikasi utama dari analisis ini meliputi:

1. Eksplorasi Interdisipliner: Bidang penelitian pertanian organik pada dasarnya bersifat interdisipliner, yang diambil dari berbagai bidang untuk mengatasi kelayakan ekonomi dan kelestarian lingkungan. Pendekatan interdisipliner ini sangat penting untuk mengatasi berbagai masalah di bidang pertanian secara efektif.
2. Signifikansi Global: Distribusi global dari hasil penelitian menggarisbawahi relevansi universal dari praktik pertanian berkelanjutan. Kontribusi penelitian dari seluruh dunia menekankan bahwa prinsip-prinsip pertanian organik telah melampaui batas-batas negara.
3. Tren yang Muncul: Analisis ini telah mengungkap beberapa tren penelitian yang sedang berkembang, termasuk intensifikasi berkelanjutan, penggunaan bahan bakar nabati, dampak perubahan iklim terhadap pertanian, dan kelayakan tekno-ekonomi dari praktik-praktik berkelanjutan. Tren-tren ini mencerminkan kedinamisan bidang ini dan kebutuhan untuk beradaptasi dengan lanskap pertanian yang terus berkembang.
4. Kesenjangan Penelitian: Meskipun literatur berkembang, masih ada kesenjangan pengetahuan yang penting. Bidang-bidang yang memerlukan penyelidikan lebih lanjut termasuk penilaian ekonomi jangka panjang, studi spesifik lokasi, dan eksplorasi yang lebih komprehensif dari dimensi sosial pertanian organik.

KESIMPULAN

Kesimpulannya, hasil analisis bibliometrik yang komprehensif ini menjelaskan bidang pertanian organik yang dinamis dan perannya yang sangat penting dalam pertanian berkelanjutan. Lanskap penelitian ditandai dengan meningkatnya komitmen untuk menangani kelayakan ekonomi dan manfaat lingkungan dari pertanian organik untuk keberlanjutan jangka panjang. Lonjakan hasil penelitian mencerminkan pengakuan global akan pentingnya transisi menuju praktik pertanian yang lebih berkelanjutan. Keunggulan penelitian interdisipliner menyoroti kapasitas bidang ini

untuk memanfaatkan pengetahuan dari berbagai bidang untuk mencapai keberlanjutan ekonomi dan lingkungan yang seimbang.

Jaringan kolaboratif menggarisbawahi semangat kerja sama para peneliti dan lembaga yang bekerja sama untuk mengatasi tantangan yang terkait dengan pertanian konvensional. Upaya-upaya ini pasti akan membentuk masa depan pertanian berkelanjutan. Kata kunci yang sering muncul seperti "petani," "praktik," dan "pertanian berkelanjutan" menekankan aspek praktis di lapangan dari penelitian. Selain itu, tema-tema yang muncul, termasuk intensifikasi berkelanjutan, bahan bakar nabati, dan perubahan iklim, menunjukkan daya tanggap bidang ini terhadap tantangan dan peluang yang terus berkembang. Meskipun hasil penelitian ini cukup besar, analisis ini juga mengungkapkan adanya kesenjangan penelitian, termasuk kebutuhan untuk penilaian ekonomi jangka panjang dan studi spesifik lokasi. Bidang-bidang ini merupakan peluang bagi penelitian di masa depan untuk lebih memperkuat fondasi pertanian berkelanjutan.

REFERENSI

- ARATA, L. (2014). *The Role of EU Agri-environmental Programmes: a Farm Level Analysis by Propensity Score Matching and by Positive Mathematical Programming Incorporating Risk*.
- Areri, V. M., Obulinji, H. W., & Recha, C. W. (2022). Influence of Smallholder Farmers' Socio-economic Characteristics on and Perceived Benefits of Organic Agriculture Farming. *International Journal of Innovative Research and Development*, 11(12).
- Batáry, P., & Tschardtke, T. (2021). Scale-depend effectiveness of on-field vs. off-field agri-environmental measures for biodiversity. *Authorea Preprints*.
- Bell, S., & Morse, S. (2012). *Sustainability indicators: measuring the immeasurable?* Routledge.
- Bocken, N. M. P., Short, S. W., Rana, P., & Evans, S. (2014). A literature and practice review to develop sustainable business model archetypes. *Journal of Cleaner Production*, 65, 42–56.
- Brennan, L., & Owende, P. (2010). Biofuels from microalgae—a review of technologies for production, processing, and extractions of biofuels and co-products. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 14(2), 557–577.
- Budiman, D., Iskandar, Y., & Jasuni, A. Y. (2022). Millennials' Development Strategy Agri-Socio-Preneur in West Java. *International Conference on Economics, Management and Accounting (ICEMAC 2021)*, 315–323.
- Carrié, R., Ekroos, J., & Smith, H. G. (2022). Turnover and nestedness drive plant diversity benefits of organic farming from local to landscape scales. *Ecological Applications*, 32(4), e2576.
- Chambers, R., & Conway, G. (1992). *Sustainable rural livelihoods: practical concepts for the 21st century*. Institute of Development Studies (UK).
- Dincer, I. (2000). Renewable energy and sustainable development: a crucial review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 4(2), 157–175.
- Djumaniyazova, G., Narbaeva, K., Alikhanov, B., Rakhimov, S., & Yuldashev, F. (2023). Biotechnologic farming: an innovative approach to sustainable agriculture. *E3S Web of Conferences*, 421, 1005.
- Feber, R. E., Johnson, P. J., Bell, J. R., Chamberlain, D. E., Firbank, L. G., Fuller, R. J., Manley, W., Mathews, F., Norton, L. R., & Townsend, M. (2015). Organic farming: Biodiversity impacts can depend on dispersal characteristics and landscape context. *PLoS One*, 10(8), e0135921.
- Grin, J., Rotmans, J., & Schot, J. (2010). *Transitions to sustainable development: new directions in the study*

- of long term transformative change*. Routledge.
- Hampl, F. (2020). A statistical analysis of the financial performance of organic and conventional farms in the Czech Republic with respect to their size. *Agricultural Economics*, 66(1), 1–9.
- Harahap, M. A. K., Tanipu, F., Manuhutu, A., & Supriandi, S. (2023). Relations between Architecture, Urban Planning, Environmental Engineering, and Sociology in Sustainable Urban Design in Indonesia (Literature Study). *Jurnal Geosains West Science*, 1(02), 77–88.
- Ionescu, R. V., Zlati, M. L., Antohi, V. M., Fortea, C., Petrea, S. M., & Cristea, D. S. (2022). Analysis of the Dynamics of Productive Performance of Organic Farming in the European Union. *Agronomy*, 12(5), 1052.
- Iskandar, Y., Joeliaty, J., Kaltum, U., & Hilmiana, H. (2021). Bibliometric Analysis on Social Entrepreneurship Specialized Journals. *Journal: WSEAS TRANSACTIONS ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT*, 941–951. <https://doi.org/10.37394/232015.2021.17.87>
- Iskandar, Y., Joeliaty, J., Kaltum, U., & Yudomartono, H. (2023). Key Factors Affecting Social Enterprise Performance: A Literature Review. *Journal of Developmental Entrepreneurship*, 28(02), 2350015.
- Iskandar, Y., & Sarastika, T. (2023). Study of Socio-Economic Aspect and Community Perception on The Development of The Agricultural Area Shrimp Ponds in Pasir mendit and Pasir Kadilangu. *West Science Journal Economic and Entrepreneurship*, 1(01), 28–36.
- Lélé, S. M. (1991). Sustainable development: a critical review. *World Development*, 19(6), 607–621.
- Mata, T. M., Martins, A. A., & Caetano, N. S. (2010). Microalgae for biodiesel production and other applications: a review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 14(1), 217–232.
- Michalczuk, L. (2022). Site-Directed Mutagenesis—A Chance to Meet Environmental Challenges and Provide Healthy Food for People or an Unacceptable Hazard to Humans, Animals, and the Environment. Consequences of the European Court of Justice Judgment in Case C-528/16. *Journal of Horticultural Research*, 30(2), 1–12.
- Niacsu, L., Ionita, I., Samoila, C., Grigoras, G., & Blebea-Apostu, A. M. (2021). Land degradation and soil conservation measures in the Moldavian Plateau, Eastern Romania: A case study from the Racova Catchment. *Water*, 13(20), 2877.
- Nordin, A. B. A., Simeh, M. A., Amiruddin, M. N., Weng, C. K., & Salam, B. A. (2004). Economic feasibility of organic palm oil production in Malaysia. *Oil Palm Ind. Econ. J*, 4, 29–38.
- Nugrahanti, T. P., & Pratiwi, A. S. (2023). The Remote Audit and Information Technology: The impact of Covid-19 Pandemics. *JABE (JOURNAL OF ACCOUNTING AND BUSINESS EDUCATION)*, 8(1), 15–39.
- Pal, T., & Das, M. S. (2017). Women and environmental: The analysis of correlation and causation. *International Research Journal of Multidisciplinary Studies*, 3(8).
- Parizad, S., & Bera, S. (2023). The effect of organic farming on water reusability, sustainable ecosystem, and food toxicity. *Environmental Science and Pollution Research*, 30(28), 71665–71676.
- Raviv, M. (2010). 6 Sustainability of Organic Horticulture. *Horticultural Reviews*, 36, 289.
- Rusmayadi, G., Supriandi, S., & Pahrijal, R. (2023). Trends and Impact of Sustainable Energy Technologies in Mechanical Engineering: A Bibliometric Study. *West Science Interdisciplinary Studies*, 1(09), 831–841.
- Shoichi, I. T. O. (1996). Economic Feasibility of Organic Rice Farming in California. *農林業問題研究*, 32, 68–73.

- Staugaitis, A. J., & Vaznonis, B. (2022). Financial Speculation Impact on Agricultural and Other Commodity Return Volatility: Implications for Sustainable Development and Food Security. *Agriculture*, 12(11), 1892.
- Stoi, V. M., Csoz, I., & Mateoc-Sîrb, N. (2020). Organic farming-definition, principles, data and realities. *Lucrări Științifice Management Agricol*, 22(2), 171.
- Suparwata, D. O. (2018). Respon pertumbuhan dan produksi kacang hijau (*Vigna radiata* L.) terhadap perlakuan perbedaan naungan. *Akademika*, 7(1), 10–21.
- Suparwata, D. O., & Pomolango, R. (2019). Arahan pengembangan agribisnis buah naga di pekarangan terintegrasi desa wisata Banuroja. *Agromix*, 10(2), 85–99.
- Supriandi, S., Lesmana, T., Subasman, I., Rukmana, A. Y., & Purba, P. M. (2023). Analisis Produktivitas Penelitian Pendidikan di Negara Berkembang: Perbandingan antara Negara di Asia Tenggara. *Jurnal Pendidikan West Science*, 1(07), 449–459.
- Supriandi, S., & Muthmainah, H. N. (2023). Penerapan Teknologi Mesin Pembelajaran Dalam Sistem Manufaktur: Kajian Bibliometrik. *Jurnal Multidisiplin West Science*, 2(09), 833–846.
- Vermeir, I., & Verbeke, W. (2006). Sustainable food consumption: Exploring the consumer “attitude–behavioral intention” gap. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 19, 169–194.
- Wu, M. (2021). Is There a Causal Relationship between China’s Economic Policy Uncertainty (EPU) and Stock Market Volatility? *2021 2nd Asia-Pacific Conference on Image Processing, Electronics and Computers*, 335–339.