

KETAHANAN PANGAN BERBASIS DIVERSIFIKASI PANGAN UNTUK KEBERLANJUTAN EKONOMI: ANALISIS BIBLIOMETRIK

Muhamad Abien Pratama*, Artika Sari Devi, Dzikri Adiathoriq, Dewi Rohma Wati

Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, Indonesia.

* **Corresponding Author** : abien.pratama23@mhs.uinjkt.ac.id

Pratama, M. A., Devi, A. S., Adiathoriq, D., & Wati, D. R. (2026). Ketahanan Pangan Berbasis Diversifikasi Pangan untuk Keberlanjutan Ekonomi: Analisis Bibliometrik. *JIIKPP (Jurnal Ilmiah Inovasi dan Komunikasi Pembangunan Pertanian)*, 5 (1), 53 – 62. <http://doi.org/10.56189/jiikpp.v5i1.130>

Received: 10 September 2025; **Accepted:** 2 Januari 2026; **Published:** 30 Januari 2026

ABSTRACT

Food security is a strategic global issue directly linked to human basic needs, social stability, and national economic sustainability. As an agrarian country, Indonesia faces major challenges due to its heavy dependence on rice as a staple food, which increases the vulnerability of the national food system. Food diversification has therefore become a key strategy to strengthen food security and economic sustainability by utilizing local food resources such as cassava, corn, sago, and tubers. This study employs a quantitative bibliometric analysis approach to map the development of research on food diversification and food security in Indonesia during the 2010–2024 period. Data were collected from Google Scholar, limited to relevant scientific articles indexed in SINTA, then exported in RIS format, curated using Mendeley, and analyzed through VOSviewer 1.6.20. The analysis covered publication trends, author collaboration networks, keyword co-occurrence, and thematic relationships. The results show a significant increase in publication output and citation performance over the past three decades, with an average of 11.35 citations per article and an H-index of 63, indicating a strong academic influence in this research domain. Keyword network visualization reveals that the most frequently studied themes include household food security, consumption diversification, local food innovation, and agricultural development strategies. Overall, this study demonstrates that research on food security based on food diversification in Indonesia is multidisciplinary and increasingly application-oriented, highlighting its growing role in strengthening local economies and informing sustainable food policy formulation.

Keywords : *Bibliometric Analysis, Economic Sustainability, Food Diversification, Food Security, VOSviewer.*

PENDAHULUAN

Ketahanan pangan merupakan isu strategis yang terus mendapat perhatian di berbagai belahan dunia karena berhubungan langsung dengan pemenuhan kebutuhan dasar manusia serta kestabilan sosial dan ekonomi suatu negara. Dalam situasi global yang semakin tidak menentu akibat perubahan iklim, peningkatan jumlah penduduk, serta dinamika ekonomi internasional, banyak negara berupaya keras memastikan distribusi dan ketersediaan pangan yang merata bagi seluruh masyarakatnya. Indonesia sebagai negara dengan basis agraris pun menghadapi tantangan serupa. Penguatan ketahanan pangan nasional menjadi salah satu prioritas pembangunan karena sektor pertanian berperan tidak hanya sebagai penyedia bahan pangan, tetapi juga sebagai pilar perekonomian masyarakat, terutama di wilayah perdesaan (Salsabila & Wulandari, 2025; Quirinno et al., 2024). Sektor pertanian Indonesia memiliki karakteristik yang mudah terpengaruh oleh berbagai gangguan eksternal (Sari et al., 2025). Faktor cuaca dan musim memengaruhi produksi secara signifikan, sementara banyak komoditas pangan bersifat cepat rusak sehingga membutuhkan penanganan pascapanen yang memadai agar kualitasnya tetap terjaga. Tantangan lainnya meliputi keterbatasan lahan pertanian, kurangnya sarana pendukung, serta sistem distribusi yang masih belum optimal, yang secara keseluruhan dapat memperbesar potensi ketidakseimbangan pasokan. Jika berbagai persoalan tersebut tidak ditangani melalui kebijakan yang adaptif dan

responsif, kerentanan produksi dapat berimplikasi pada gejolak harga maupun berkurangnya akses pangan bagi masyarakat berpendapatan rendah (Amin et al., 2024).

Salah satu persoalan mendasar dalam sistem pangan Indonesia adalah tingginya ketergantungan masyarakat terhadap beras sebagai sumber pangan utama (Mubarak & Anjani, 2025; Wajdah et al., 2024). Permintaan beras yang terus meningkat tidak selalu sejalan dengan kapasitas produksi dalam negeri, sehingga menimbulkan tekanan terhadap stabilitas pangan nasional. Diversifikasi pangan menjadi strategi yang sangat diperlukan untuk mengurangi ketergantungan tersebut (Wardhana et al., 2022; Andita et al., 2025). Pemanfaatan berbagai sumber pangan lokal seperti jagung, sagu, singkong, dan umbi-umbian menjadi alternatif yang semakin dikembangkan guna memperluas pilihan konsumsi. Berbagai inovasi berbasis pangan lokal juga bermunculan, misalnya pengembangan produk olahan singkong seperti tiwul modern yang lebih tahan simpan dan dapat diterima pasar perkotaan melalui penerapan teknologi pengolahan yang tepat (Anam & Kurniati, 2025). Komitmen pemerintah dalam mendorong diversifikasi konsumsi tercermin dari berbagai kebijakan yang menekankan pentingnya memanfaatkan pangan lokal untuk membentuk pola konsumsi yang lebih bervariasi, bergizi, aman, dan seimbang. Namun demikian, pelaksanaan kebijakan diversifikasi pangan masih menghadapi hambatan, mulai dari preferensi masyarakat yang cenderung berorientasi pada beras (Waskitojati et al., 2019), terbatasnya volume produksi pangan alternatif, hingga persoalan distribusi dan pemasaran yang belum berjalan optimal (Adi et al., 2025). Dalam konteks global yang sering menghadapi fluktuasi harga pangan serta ancaman krisis pangan, penerapan diversifikasi pangan semakin relevan karena tidak hanya mendukung ketahanan pasokan, tetapi juga berperan sebagai fondasi penting untuk memperkuat ketahanan pangan jangka panjang serta stabilitas ekonomi daerah (Mariyanto, 2025; Viona et al., 2025).

Seiring meningkatnya urgensi diversifikasi pangan, perhatian akademik terhadap topik ini juga semakin besar. Meskipun jumlah penelitian mengalami peningkatan, kajian yang secara menyeluruh memetakan perkembangan studi mengenai diversifikasi pangan dan kontribusinya terhadap ketahanan pangan masih terbatas. Banyak penelitian dilakukan secara terpisah sehingga belum memberikan gambaran lengkap tentang tren riset, tema-tema yang dominan, pola kolaborasi, maupun arah perkembangan ilmu di bidang tersebut. Analisis bibliometrik menjadi pendekatan yang tepat untuk mengisi kekosongan tersebut karena mampu menggambarkan struktur pengetahuan, dinamika penelitian, serta hubungan antarpublikasi secara kuantitatif dan visual. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini mengusung judul ketahanan pangan berbasis diversifikasi pangan untuk keberlanjutan ekonomi: analisis bibliometrik. Tujuannya adalah memetakan literatur ilmiah terkait diversifikasi pangan dan ketahanan pangan dalam kerangka keberlanjutan ekonomi. Melalui pemetaan ini, penelitian diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih sistematis mengenai perkembangan ilmu, membantu peneliti mengenali peluang riset selanjutnya, serta menjadi landasan bagi perumus kebijakan dalam menyusun strategi ketahanan pangan nasional yang lebih adaptif, efektif, dan berkelanjutan.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif dengan metode analisis bibliometrik untuk menelaah perkembangan penelitian mengenai ketahanan pangan berbasis diversifikasi pangan di Indonesia selama periode 2010–2024. Pemilihan metode bibliometrik didasarkan pada kemampuannya dalam menyajikan pemetaan yang sistematis dan objektif terhadap perkembangan suatu bidang ilmu melalui pengolahan data bibliografi, seperti jumlah publikasi, sitasi, kata kunci, serta hubungan antar penulis dan dokumen. Župić & Čater (2015), menyatakan bahwa analisis bibliometrik berperan penting dalam memetakan struktur dan dinamika ilmu pengetahuan dengan mengandalkan pola komunikasi ilmiah yang tercermin dalam publikasi dan sitasi. Metode ini berkembang sebagai respons terhadap pesatnya pertumbuhan publikasi ilmiah yang menjadikan penelusuran literatur secara manual kurang efisien dan berpotensi menimbulkan subjektivitas.

Secara metodologis, analisis bibliometrik mencakup beberapa teknik utama, antara lain analisis sitasi, ko-sitasi (co-citation), bibliographic coupling, analisis ko-penulisan (co-authorship), serta analisis ko-kata (co-occurrence keyword). Analisis sitasi digunakan untuk mengidentifikasi publikasi dan penulis yang memiliki pengaruh signifikan, sedangkan ko-sitasi dan bibliographic coupling berperan dalam memetakan struktur intelektual serta keterkaitan tematik antar penelitian. Sementara itu, analisis ko-penulisan digunakan untuk mengkaji pola kolaborasi ilmiah, dan analisis ko-kata bertujuan mengidentifikasi tema serta konsep yang dominan dan berkembang dalam suatu bidang kajian (Župić & Čater, 2015).

Sumber data penelitian ini diperoleh dari Google Scholar yang dipilih sebagai basis pencarian karena memiliki cakupan publikasi yang luas serta banyak memuat artikel ilmiah nasional yang telah terindeks SINTA. Proses penelusuran literatur dilakukan dengan menggunakan kombinasi kata kunci, seperti “ketahanan pangan

untuk keberlanjutan ekonomi”, “diversifikasi pangan untuk keberlanjutan ekonomi”, “ketahanan pangan berbasis diversifikasi”, dan istilah lain yang relevan. Pencarian dibatasi pada judul, abstrak, dan kata kunci guna memastikan kesesuaian artikel dengan fokus penelitian.

Artikel yang dimasukkan ke dalam dataset harus memenuhi kriteria inklusi, yaitu membahas diversifikasi pangan dalam konteks ketahanan pangan, berfokus pada wilayah Indonesia, diterbitkan dalam jurnal ilmiah pada periode 2010–2024, ditulis dalam bahasa Indonesia atau Inggris, serta memiliki metadata yang lengkap. Artikel yang bersifat non-ilmiah, tidak relevan dengan topik penelitian, atau tidak memiliki metadata yang memadai dikeluarkan dari analisis. Seluruh metadata artikel yang memenuhi kriteria kemudian diekspor dalam format RIS dan dikelola menggunakan perangkat lunak Mendeley untuk proses kurasi awal, yang meliputi penghapusan duplikasi serta verifikasi informasi penulis, afiliasi, tahun terbit, judul, abstrak, kata kunci, dan jumlah sitasi.

Setelah tahap pembersihan data selesai, dataset dianalisis menggunakan perangkat lunak VOSviewer versi 1.6.20 untuk memvisualisasikan jaringan bibliometrik. Analisis yang dilakukan mencakup pemetaan ko-penulisan (*co-authorship*) untuk mengidentifikasi pola kolaborasi antarpemula, analisis ko-kemunculan kata kunci (*co-occurrence*) guna mengelompokkan kluster tema utama dalam penelitian diversifikasi pangan, serta analisis sitasi untuk mengidentifikasi publikasi yang memiliki tingkat pengaruh tinggi apabila data sitasi tersedia. Parameter analisis ditetapkan sesuai dengan karakteristik dataset, seperti jumlah minimal dua publikasi untuk analisis kolaborasi penulis dan minimal tiga kemunculan kata kunci untuk analisis keterkaitan istilah.

Hasil analisis divisualisasikan dalam bentuk *network visualization* untuk menggambarkan hubungan struktural antar elemen, *overlay visualization* untuk mengamati perkembangan dan pergeseran topik penelitian dari waktu ke waktu, serta *density visualization* yang menunjukkan tingkat kepadatan fokus tema dalam publikasi. Untuk meningkatkan validitas interpretasi, abstrak artikel pada setiap kluster ditelaah kembali secara kualitatif guna memastikan kesesuaian klasifikasi tema dengan konteks penelitian.

Selain analisis struktural, penelitian ini juga memanfaatkan indikator bibliometrik untuk menggambarkan karakteristik publikasi, seperti jumlah publikasi per tahun, jumlah penulis dan tingkat kolaborasi, jumlah sitasi per artikel, serta penghitungan indeks bibliometrik, antara lain *h-index*, *g-index*, dan rata-rata sitasi. Analisis terhadap sebaran afiliasi peneliti dan kategori jurnal turut dilakukan untuk melihat kontribusi institusi dalam pengembangan riset diversifikasi pangan. Selanjutnya, analisis tematik digunakan untuk mengidentifikasi arah pengembangan penelitian berdasarkan tema utama, seperti pemanfaatan pangan lokal, inovasi produk pangan, diversifikasi konsumsi, dan ketahanan pangan rumah tangga. Pola kemunculan kata kunci dianalisis untuk melihat dominasi istilah tertentu, sementara kluster tematik digunakan untuk memahami keterkaitan antar topik secara lebih mendalam.

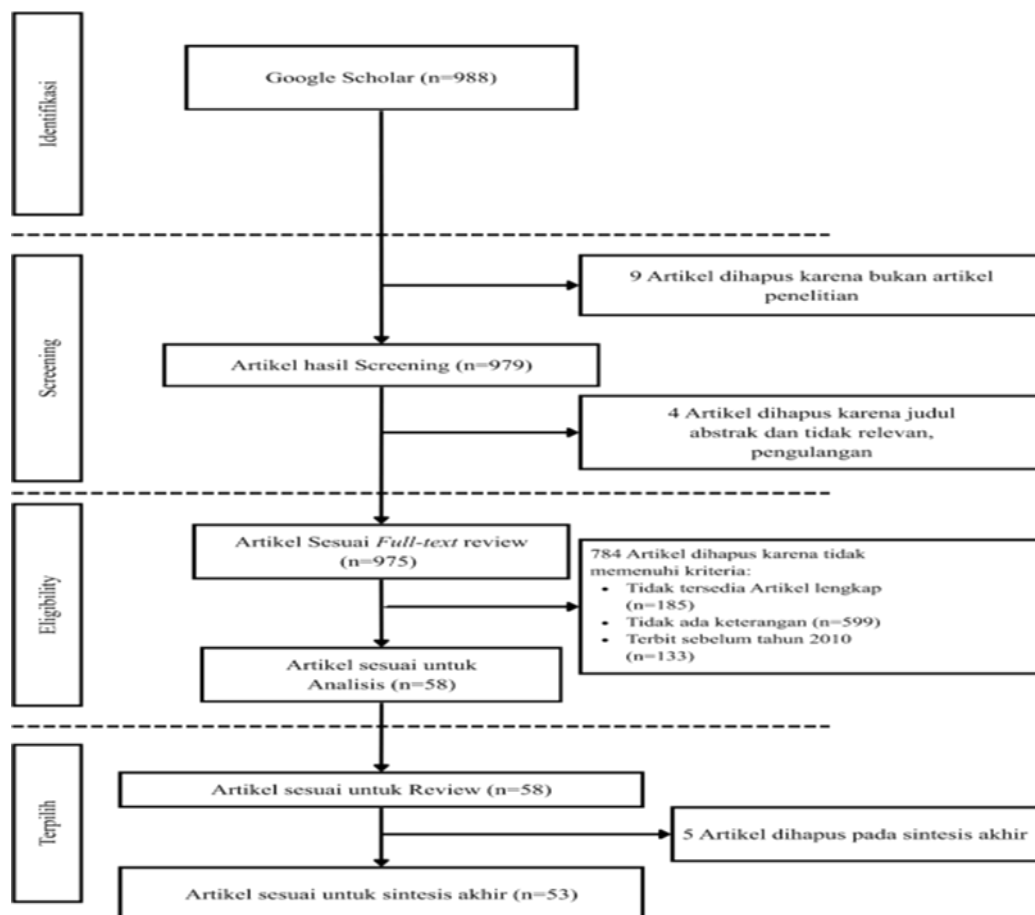
Analisis *overlay* memungkinkan pengamatan terhadap dinamika perkembangan isu penelitian dari waktu ke waktu, sehingga dapat diidentifikasi pergeseran fokus maupun intensifikasi tema tertentu. Berdasarkan keseluruhan hasil analisis tersebut, penelitian ini juga mengidentifikasi celah penelitian (*research gap*), yaitu topik-topik yang masih relatif jarang dikaji namun memiliki relevansi tinggi untuk dikembangkan pada penelitian selanjutnya. Dengan demikian, penerapan analisis bibliometrik dalam penelitian ini memiliki dasar teoritis dan metodologis yang kuat serta mampu memberikan gambaran yang komprehensif, sistematis, dan objektif mengenai arah, intensitas, dan perkembangan kajian ketahanan pangan berbasis diversifikasi pangan dalam konteks keberlanjutan ekonomi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perkembangan Jumlah Artikel Diversifikasi Pangan dalam Jurnal Terindeks SINTA pada Database Google Scholar Tahun 2010 – 2024

Pemahaman terhadap perkembangan penelitian mengenai ketahanan pangan dan diversifikasi pangan memerlukan penelusuran yang cermat terhadap perubahan publikasi ilmiah dari waktu ke waktu. Kajian terhadap tren publikasi bukan hanya menunjukkan sejauh mana isu tersebut mendapat perhatian di kalangan akademisi, tetapi juga menggambarkan bagaimana arah penelitian baik di tingkat nasional maupun global bergerak mengikuti dinamika tantangan dan kebutuhan dalam sektor pangan. Variasi jumlah karya ilmiah yang terbit setiap tahun dapat dipengaruhi oleh banyak faktor, seperti perubahan regulasi pemerintah, meningkatnya tekanan akibat potensi krisis pangan, kemajuan teknologi pertanian, serta berkembangnya isu-isu lintas disiplin seperti keberlanjutan, gizi masyarakat, dan penguatan pemberdayaan lokal. Oleh karena itu, menelaah tren publikasi merupakan langkah awal yang penting untuk memahami konteks perkembangan pengetahuan di bidang ini.

Visualisasi mengenai pola terbitan tahunan juga berperan sebagai alat analisis untuk mengidentifikasi tahapan perkembangan literatur ilmiah. Pada periode yang relatif stabil, jumlah publikasi menunjukkan kesinambungan penelitian yang berjalan secara konsisten. Ketika terjadi peningkatan yang signifikan, kondisi tersebut dapat mengindikasikan tumbuhnya minat penelitian, bertambahnya dukungan pendanaan, atau munculnya isu strategis baru misalnya dampak perubahan iklim terhadap ketahanan pangan atau kebijakan pemerintah yang mendorong diversifikasi pangan berbasis kearifan lokal. Sebaliknya, penurunan publikasi bisa menjadi cerminan adanya hambatan penelitian, keterbatasan sumber daya, atau perubahan fokus para peneliti. Dengan mempertimbangkan berbagai aspek tersebut, visualisasi tren publikasi berikut disajikan untuk menunjukkan perkembangan intensitas penelitian dari tahun ke tahun. Grafik ini menjadi pijakan awal sebelum dilakukan pembahasan bibliometrik yang lebih komprehensif pada bagian berikutnya.



Gambar 1. Diagram Prisma Flow

Berdasarkan visualisasi tersebut, tampak adanya pola peningkatan jumlah publikasi pada beberapa periode tertentu, yang menunjukkan bertambahnya minat para peneliti terhadap isu ketahanan pangan. Kenaikan tajam dalam publikasi umumnya muncul pada tahun-tahun ketika terjadi gangguan ketersediaan pangan, anomali iklim, atau saat pemerintah meluncurkan kebijakan baru terkait penguatan stok pangan nasional dan pengembangan komoditas lokal. Dengan demikian, pertumbuhan publikasi tersebut bukanlah sesuatu yang muncul secara kebetulan, melainkan berkaitan erat dengan perubahan situasi pangan baik di dalam negeri maupun di tingkat global. Pola ini juga memperlihatkan bahwa komunitas akademik merespons dinamika tersebut melalui pengembangan kajian ilmiah baik yang bersifat praktis maupun teoritis.

Di sisi lain, variasi jumlah publikasi dapat mencerminkan kondisi ekosistem penelitian, termasuk kesiapan fasilitas laboratorium, akses terhadap pendanaan riset, serta intensitas kerja sama antar institusi. Tahun-tahun dengan jumlah publikasi yang relatif stabil menandakan bahwa kegiatan penelitian tetap berlangsung secara berkelanjutan meskipun kondisi eksternal mungkin tidak terlalu fluktuatif. Sementara itu, penurunan publikasi pada periode tertentu dapat diasosiasikan dengan berkurangnya prioritas pendanaan, perubahan arah riset nasional, atau pergeseran fokus lembaga penelitian. Meski demikian, kecenderungan jangka panjang tetap menunjukkan

peningkatan yang konsisten, menegaskan bahwa isu terkait diversifikasi pangan dan ketahanan pangan semakin diakui sebagai bidang yang penting dan memerlukan kajian berkelanjutan (Bahari et al., 2025; Wulandari & Kurniati, 2025).

Secara lebih mendalam, temuan ini menegaskan bahwa penelitian mengenai diversifikasi pangan memiliki peran vital dalam mendukung agenda pembangunan berkelanjutan (SDGs), terutama dalam upaya menghapus kelaparan serta memperkuat ketahanan sistem pangan (Hikmah & Pranata, 2023). Meningkatnya publikasi dari tahun ke tahun mengindikasikan adanya penumpukan pengetahuan ilmiah yang semakin komprehensif baik mengenai teknologi produksi, inovasi pangan, analisis kebijakan, sampai strategi pemberdayaan masyarakat untuk mendorong kemandirian pangan lokal. Peningkatan tersebut juga menggambarkan perluasan jejaring ilmiah, kolaborasi yang semakin intensif, serta percepatan penyebaran inovasi di berbagai sektor pangan.

Dengan demikian, grafik tren publikasi tahunan tidak hanya berfungsi sebagai gambaran awal, tetapi juga menjadi fondasi penting dalam memahami arah perkembangan ilmu pengetahuan di bidang ini. Visualisasi tersebut kemudian menjadi dasar bagi analisis lanjutan, seperti identifikasi penulis yang paling berpengaruh, jurnal yang dominan, serta hubungan antar kata kunci yang membentuk struktur intelektual pada riset diversifikasi pangan dan ketahanan pangan.

Tabel 1. Matriks Sitasi Sepanjang Tahun 1996 - 2026

No.	Hasil	Jumlah Publikasi
1	Tahun publikasi	1996 – 2026
2	Tahun sitasi	29 (1996 – 2025)
3	Artikel	988
4	Jumlah sitasi	11.218
5	Sitasi per tahun	386,83
6	Sitasi per artikel	11,35
7	Sitasi per penulis	7.763,53
8	Artikel per penulis	609,12
9	Penulis per artikel	2,21
10	Indeks H	63
11	Indeks G	85
12	Indeks H individu	40
13	Indeks H tahunan	1,38
14	Indeks hA	16

Sumber: *Output Publish or Perish*, 2025.

Tabel 1 menampilkan matriks sitasi yang memberikan gambaran mengenai kinerja bibliometrik dari 988 publikasi yang diterbitkan sepanjang tahun 1996–2026. Dari keseluruhan artikel tersebut tercatat 11.218 sitasi, yang memperlihatkan bahwa literatur dalam kurun hampir tiga puluh tahun ini memiliki jangkauan akademik yang cukup kuat. Rata-rata sitasi tahunan mencapai 386,83, menunjukkan bahwa karya-karya ilmiah dalam bidang ini semakin mendapat perhatian dan relevansi yang stabil dari waktu ke waktu. Rasio sitasi per artikel sebesar 11,35 juga mengindikasikan bahwa setiap publikasi pada umumnya memiliki tingkat keterbacaan dan daya kutip yang baik, sehingga mencerminkan kualitas konten serta relevansi tematik dalam komunitas riset. Sementara itu, nilai sitasi per penulis yang mencapai 7.763,53 dan jumlah artikel per penulis sebesar 609,12 menggambarkan adanya konsentrasi produktivitas pada sejumlah peneliti tertentu. Hal ini dapat mengisyaratkan keberadaan kelompok riset atau institusi inti yang menjadi motor utama produksi pengetahuan sekaligus menjadi rujukan yang dominan dalam ranah penelitian tersebut. Selain itu, nilai penulis per artikel sebesar 2,21 menunjukkan pola kolaborasi yang cenderung moderat menandakan bahwa sebagian besar publikasi melibatkan beberapa penulis, meskipun belum mengarah pada skala kolaborasi yang sangat besar sebagaimana yang terjadi pada bidang ilmu yang lebih intensif secara kolaboratif.

Indeks H sebesar 63 menunjukkan bahwa terdapat sedikitnya 63 artikel yang masing-masing memperoleh 63 sitasi atau lebih. Indeks ini menunjukkan kombinasi antara produktivitas publikasi dan tingkat pengaruh ilmiah, sehingga angka tersebut dapat dikategorikan sangat tinggi untuk rentang publikasi selama tiga dekade. Indeks G yang mencapai 85 turut memperkuat gambaran tersebut, dengan menunjukkan bahwa ketika publikasi dengan sitasi tertinggi diperhitungkan, akumulasi dampaknya menjadi semakin terlihat. Perbedaan antara indeks G yang lebih besar dari indeks H menandakan keberadaan artikel dengan dampak sangat tinggi yang memberikan

kontribusi signifikan terhadap keseluruhan literatur. Di sisi lain, indeks H individu sebesar 40 menunjukkan konsistensi kontribusi beberapa penulis utama dalam menghasilkan karya yang berpengaruh dan sering dijadikan rujukan. Nilai indeks H tahunan sebesar 1,38 memberikan gambaran mengenai stabilitas kinerja sitasi jika dilihat berdasarkan perkembangan waktu. Adapun indeks hA sebesar 16 mengindikasikan adanya kelompok publikasi inti dengan tingkat sitasi tinggi yang tidak hanya populer, tetapi juga memberikan dampak ilmiah yang konsisten dalam jangka panjang.

Secara keseluruhan, matriks sitasi ini memperlihatkan bahwa perkembangan publikasi dalam periode 1996–2026 tidak hanya meningkat dari sisi jumlah, tetapi juga memberikan dampak yang signifikan dalam lanskap akademik. Pola konsistensi sitasi, keberadaan artikel yang sangat berpengaruh, serta tren kolaborasi yang relatif stabil menggambarkan bahwa bidang ini memiliki komunitas ilmiah yang dinamis dan produktif, serta diperkuat oleh sejumlah peneliti kunci yang berperan besar dalam membentuk arah perkembangan literatur. Hasil ini menjadi dasar penting untuk melakukan analisis lebih mendalam mengenai dinamika tema penelitian, jejaring kolaborasi, serta prediksi perkembangan kajian pada periode mendatang.



Gambar 2. Network Visualization Hasil Generalisasi Vosviewer.

Gambar 2 merupakan visualisasi co-occurrence kata kunci yang dihasilkan melalui VOSviewer untuk menggambarkan bagaimana struktur pengetahuan dalam penelitian tentang ketahanan pangan dan diversifikasi pangan terbentuk. Setiap node merepresentasikan kata kunci yang digunakan dalam dokumen ilmiah, sementara ukuran node menunjukkan seberapa sering kata kunci tersebut muncul di seluruh dataset. Semakin besar ukuran node, semakin penting konsep tersebut dalam membentuk fokus pembahasan penelitian dan semakin sering ia menjadi rujukan dalam berbagai studi. Garis penghubung antar node menandakan hubungan kemunculan bersama (co-occurrence), sehingga node yang posisinya berdekatan atau memiliki garis penghubung yang tebal menunjukkan bahwa kedua konsep sering dibahas secara bersamaan dalam literatur. Perbedaan warna pada peta jaringan menggambarkan klaster atau kelompok tematik yang menunjukkan keterkaitan isu-isu penelitian.

Klaster merah cenderung menggambarkan penelitian tentang ancaman terhadap ketahanan pangan rumah tangga serta variabel-variabel yang memengaruhinya. Klaster hijau berfokus pada penggunaan indikator dan metode pengukuran ketahanan pangan untuk menilai kondisi di berbagai wilayah. Klaster ungu berkaitan dengan strategi pembangunan pertanian dan faktor penentu ketahanan pangan. Adapun klaster biru muda menyoroti pengembangan komoditas lokal, inovasi pengolahan pangan, dan berbagai inisiatif yang mendukung diversifikasi pangan melalui teknologi dan pemanfaatan sumber daya lokal. Munculnya klaster oranye dan kuning menunjukkan adanya perhatian khusus pada analisis ketahanan pangan tingkat daerah misalnya kabupaten dan provinsi serta hubungannya dengan kebijakan yang berperan dalam pemenuhan kebutuhan pangan masyarakat. Sebaran node

yang cukup luas dan tidak terpusat pada satu wilayah tertentu menunjukkan bahwa kajian ketahanan pangan masih berkembang melalui pendekatan yang beragam dan multidisipliner. Hal ini menandakan bahwa isu ketahanan pangan melibatkan berbagai perspektif mulai dari sosial-ekonomi, budaya, teknologi, hingga potensi lokal sehingga tidak dapat dipahami secara tunggal. Visualisasi ini juga menunjukkan bahwa tema seperti diversifikasi pangan, pengembangan komoditas lokal, serta indikator pengukuran ketahanan pangan memiliki tingkat keterhubungan yang tinggi dengan sejumlah topik lainnya. Artinya, konsep-konsep tersebut memainkan peran penting sebagai titik temu dalam diskusi ilmiah mengenai ketahanan pangan masa kini.



Gambar 3. Overlay Visualization Hasil Generalisasi Vosviewer.

Secara keseluruhan, peta jaringan ini memberikan pemahaman menyeluruh mengenai lanskap penelitian ketahanan pangan dan diversifikasi pangan di Indonesia. Melalui identifikasi klaster dan hubungan antar konsep, visualisasi tersebut mampu menunjukkan topik-topik dominan yang paling banyak dikaji sekaligus mengungkap area penelitian yang masih bisa diperluas misalnya sinergi antara inovasi pengolahan komoditas lokal dan strategi peningkatan ketahanan pangan rumah tangga. Dengan demikian, hasil visualisasi ini dapat menjadi referensi penting bagi peneliti, perumus kebijakan, maupun praktisi untuk mengoptimalkan fokus riset serta mengembangkan strategi intervensi yang lebih efektif dalam mendukung ketahanan pangan dan keberlanjutan sistem pangan nasional.

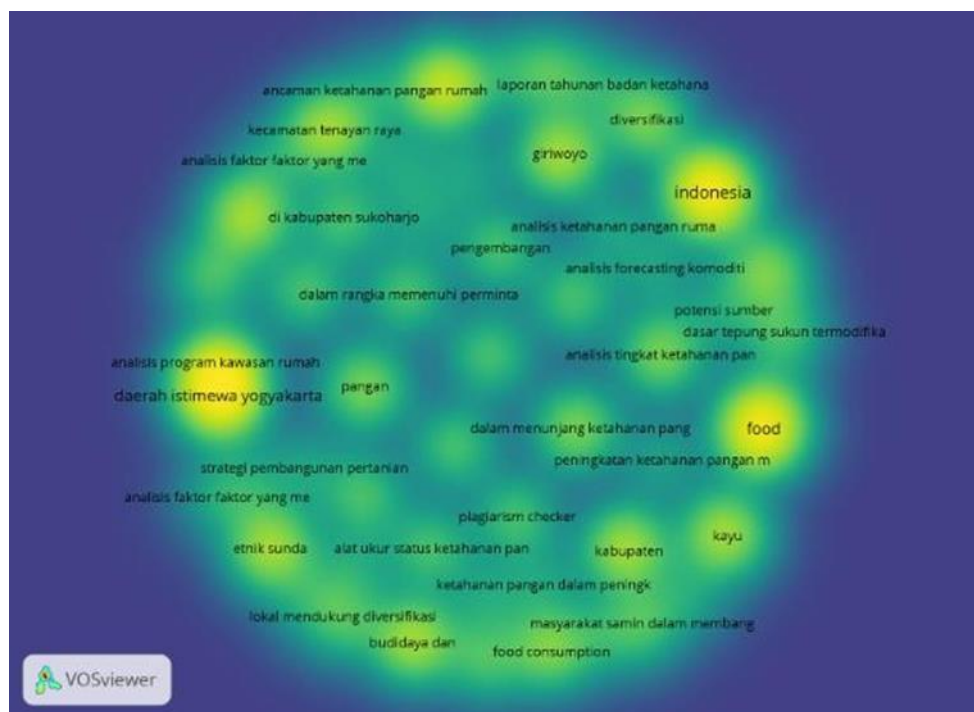
Visualisasi overlay pada Gambar 3 ini menunjukkan dinamika perkembangan kata kunci yang muncul dalam penelitian mengenai ketahanan pangan dan diversifikasi konsumsi pangan di Indonesia. Setiap node merepresentasikan istilah yang digunakan dalam publikasi ilmiah, sedangkan perbedaan warna menggambarkan rata-rata tahun kemunculan masing-masing kata kunci. Node yang berwarna biru hingga hijau mengindikasikan bahwa istilah tersebut lebih dominan pada periode awal penelitian, sedangkan node berwarna kuning menunjukkan topik-topik yang lebih baru dan semakin mendapat perhatian dalam beberapa tahun terakhir. Secara keseluruhan, kata kunci inti seperti ketahanan pangan, diversifikasi, food, food consumption, serta indonesia berada di pusat jaringan, menandakan bahwa istilah tersebut merupakan konsep utama yang mendasari berbagai studi dalam dataset.

Kata kunci yang berkaitan dengan wilayah tertentu, seperti daerah istimewa yogyakarta, kabupaten, giriwoyo, kecamatan tenayan raya, dan kabupaten sukoharjo, terlihat menyebar di bagian tepi jaringan. Hal ini menunjukkan bahwa penelitian ketahanan dan diversifikasi pangan banyak dilakukan pada level daerah, dengan fokus pada kondisi spesifik suatu wilayah dan karakteristik masyarakat setempat. Istilah lain seperti etnik sunda, masyarakat samin, budidaya, serta potensi sumber mengindikasikan perhatian peneliti terhadap aspek sosial-

budaya dan pemanfaatan sumber daya lokal sebagai bagian dari strategi memperkuat ketahanan pangan rumah tangga maupun regional.

Node berwarna kuning, misalnya analisis ketahanan pangan rumah, pengembangan, peningkatan ketahanan pangan, dan analisis forecasting komoditi, mencerminkan tema-tema yang semakin populer dalam riset terbaru. Perkembangan ini memperlihatkan adanya pergeseran fokus menuju pendekatan yang lebih kuantitatif dan berbasis analisis modern, seperti pemodelan prediktif, peramalan komoditas pangan, serta perencanaan program ketahanan pangan berbasis data. Kehadiran istilah seperti dasar tepung sukun termodifikasi dan lokal mendukung diversifikasi menunjukkan peningkatan minat terhadap inovasi pangan berbahan baku lokal serta pengembangan produk alternatif sebagai bagian dari agenda diversifikasi konsumsi pangan nasional. Sementara itu, kata kunci yang ditandai dengan warna gelap seperti ancaman ketahanan pangan rumah, alat ukur status ketahanan pangan, dan strategi pembangunan pertanian lebih sering muncul pada fase awal perkembangan penelitian. Walaupun intensitas kemunculannya menurun pada publikasi terbaru, tema-tema tersebut tetap menjadi elemen penting dalam kerangka dasar ketahanan pangan. Istilah seperti analisis program kawasan rumah pangan, dalam menunjang ketahanan pangan, dan dalam rangka memenuhi permintaan menunjukkan keberlanjutan minat peneliti terhadap evaluasi program pemerintah, strategi wilayah, dan pendekatan rumah pangan lestari.

Secara keseluruhan, visualisasi overlay ini memperlihatkan bahwa penelitian mengenai ketahanan pangan dan diversifikasi pangan di Indonesia semakin bergerak ke arah yang aplikatif dan berbasis konteks lokal. Fokus penelitian tidak hanya menyoroti isu nasional, tetapi juga masuk ke aspek mikro seperti budaya pangan lokal, pengembangan komoditas berbasis kearifan lokal, serta upaya peningkatan ketahanan pangan rumah tangga. Pergeseran warna dari biru ke kuning menggambarkan bahwa inovasi pangan, diversifikasi produk lokal, dan kebijakan berbasis wilayah menjadi semakin penting dalam diskursus ilmiah. Pola ini menegaskan bahwa penelitian ketahanan pangan bersifat multidimensional dan terus berkembang, membuka ruang bagi kajian lebih lanjut yang mengintegrasikan aspek sosial, ekonomi, budaya, serta teknologi dalam satu kerangka analisis yang lebih komprehensif (Wati & Sejati, 2025).



Gambar 4. Density Visualization Hasil Generalisasi Vosviewer.

Gambar 4 memperlihatkan density visualization yang dihasilkan melalui VOSviewer sebagai bentuk pemetaan bibliometrik terhadap kata kunci yang muncul dalam kumpulan publikasi pada topik penelitian yang dianalisis. Dalam visualisasi ini, warna mencerminkan tingkat kepadatan (density) dan kekuatan hubungan antar-kata kunci berdasarkan intensitas kemunculannya di dalam literatur. Area yang berwarna kuning hingga merah menunjukkan zona dengan kepadatan tinggi, yang berarti kata kunci pada wilayah tersebut sering digunakan dan

memiliki keterkaitan kuat dengan kata kunci lainnya. Sebaliknya, area berwarna hijau hingga biru menandakan tingkat kepadatan yang lebih rendah, mengindikasikan bahwa istilah yang berada di area tersebut lebih jarang muncul atau memiliki hubungan yang lebih lemah dalam jaringan penelitian.

Visualisasi ini juga memperlihatkan sejumlah kelompok topik yang tampak menonjol, seperti isu ketahanan pangan, aspek sosial budaya, pembangunan pertanian, serta dinamika lokal yang berkaitan dengan pangan dan masyarakat. Kata kunci seperti food, ketahanan pangan, Indonesia, serta istilah terkait budaya lokal dan strategi pengembangan terlihat menjadi pusat konsentrasi pada bagian yang memiliki warna lebih terang. Hal tersebut menunjukkan bahwa tema-tema tersebut merupakan fokus utama dalam berbagai publikasi yang dianalisis. Selain itu, persebaran kata kunci yang cukup merata di berbagai kluster menunjukkan bahwa penelitian dalam bidang ini bersifat multidisipliner, melibatkan integrasi aspek sosial, ekonomi, budaya, hingga lingkungan.

Hasil overlay visualization menunjukkan adanya pergeseran fokus penelitian dari pengukuran ketahanan pangan menuju kajian yang lebih aplikatif, seperti inovasi pangan lokal dan analisis kebijakan berbasis wilayah. Temuan ini memperkuat pandangan bahwa ketahanan pangan tidak hanya berkaitan dengan ketersediaan pangan, tetapi juga merupakan bagian dari strategi pembangunan ekonomi berkelanjutan (Rusdiana et al., 2024; Rumawas et al., 2021). Di sisi lain, penelitian ini mengidentifikasi adanya celah penelitian, terutama pada kajian yang mengaitkan diversifikasi pangan dengan keberlanjutan ekonomi jangka panjang, penguatan ekonomi lokal, dan integrasi rantai nilai pangan. Hal ini tercermin dari rendahnya intensitas kata kunci yang berkaitan dengan aspek ekonomi dalam visualisasi jaringan.

Secara keseluruhan, penelitian ini mensintesis dan memperkuat temuan penelitian terdahulu. Kebaruan penelitian terletak pada penggunaan analisis bibliometrik untuk memetakan struktur pengetahuan dan arah perkembangan riset ketahanan pangan berbasis diversifikasi pangan di Indonesia secara objektif dan sistematis, sehingga memberikan landasan bagi pengembangan riset dan kebijakan ketahanan pangan berkelanjutan.

KESIMPULAN

Kajian ketahanan pangan berbasis diversifikasi pangan di Indonesia mengalami perkembangan yang signifikan selama periode 2010–2024, tercermin dari tingginya produktivitas publikasi, peningkatan jumlah sitasi, serta nilai h-index yang mencapai 63. Hasil analisis bibliometrik terhadap 988 publikasi mengonfirmasi bahwa diversifikasi pangan menjadi tema sentral dalam upaya memperkuat ketahanan pangan nasional, dengan dominasi topik ketahanan pangan rumah tangga, diversifikasi konsumsi, pemanfaatan pangan lokal, inovasi produk pangan, dan pembangunan pertanian berkelanjutan. Pergeseran fokus penelitian ke arah isu-isu yang lebih aplikatif, seperti inovasi pangan berbasis sumber daya lokal dan analisis kebijakan ketahanan pangan wilayah, menunjukkan meningkatnya peran riset dalam mendukung perumusan kebijakan dan perencanaan pembangunan pangan.

REFERENSI

- Adi, A., Lubis, M. M., Mukhlis, J., Sintha, T. Y. E., Nopembereni, E. D., Hidayati, B. P., Pujiriyani, D. W., Muta'ali, L., Asiaka, F. K. P., Ahmad, A., Fatmawati, D., & Ayu, I. W. (2025). *Swasembada Pangan: Konsep, Strategi dan Inovasi Ketahanan Pangan Nasional Era Globalisasi di Indonesia*. Star Digital Publishing.
- Amin, M., Budiman, L., & Suhendi, D. (2024). Resiliensi penguatan ketahanan pangan daerah di Indonesia. *Jurnal Perlindungan Masyarakat: Bestuur Praesidium*, 1(2), 63-71.
- Anam, T., & Kurniati, E. (2025). Optimalisasi Diversifikasi Produk Olahan Ubi Kayu Untuk Mendukung Ketahanan Pangan Lokal Di Lampung. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 2(1), 27-39.
- Andita, D. P., Sabaha, A., Amilia, L., Sabila, R. S. A., Irpani, K., & Desmawan, D. (2025). Pengaruh Diversifikasi Pangan Terhadap Peningkatan Kualitas Gizi: Strategi Menuju Ketahanan Pangan dan Kesehatan. *PENG: Jurnal Ekonomi dan Manajemen*, 2(2), 1895-1903. <https://doi.org/10.62710/vzc5ze14>
- Bahari, D. I., Lubis, M. M., Apriyanti, E., Affandi, M. R., & Perlambang, R. (2025). Analisis Pengaruh Pertanian Berkelanjutan terhadap Ketahanan Pangan di Daerah Perdesaan. *Jurnal Kolaboratif Sains*, 8(2), 1231-1238.
- Hikmah, N., & Pranata, E. O. (2023). Cooperative Farming: Sebuah Strategi Menuju Ketahanan Pangan Berkelanjutan. *TheJournalish: Social and Government*, 4(5), 120-137.

- Mariyanto, J. (2025). Krisis Global dan Implikasinya bagi Pertanian Indonesia: Perubahan Iklim, Konflik Geopolitik, dan Spekulasi Pasar. *Jurnal Perencanaan Pembangunan Pertanian*, 2(1), 22-43.
- Mubarak, S., & Anjani, D. A. R. (2025). Dampak Impor Beras Terhadap Ketahanan Pangan Dan Petani Lokal Di Indonesia. *Jurnal Pertanian Cemara*, 22(1), 33-41.
- Quirinno, R. S., Murtiana, S., & Asmoro, N. (2024). Peran sektor pertanian dalam meningkatkan ketahanan pangan dan ekonomi nasional. *NUSANTARA: Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial*, 11(7), 2811-2822.
- Rumawas, V. V., Nayoan, H., & Kumayas, N. (2021). Peran Pemerintah Dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan di Kabupaten Minahasa Selatan (Studi Dinas Ketahanan Pangan Minahasa Selatan). *Governance*, 1(1).
- Rusdiana, D. E., Saputra, W., & Yanti, N. (2024). Ekonomi Berkelanjutan: Kunci Ketahanan Pangan Dan Kemajuan Indonesia Emas Di Ikn. *Jurnal GeoEkonomi*, 15(1.2024), 181-190. <https://doi.org/10.36277/geoekonomi.v15i1.2024.448>
- Salsabila, P., & Wulandari, W. (2025). Kajian Peran Sektor Pertanian dalam Pembangunan Ekonomi Daerah Di Nusa Tenggara Barat. *Journal of Economics Development Research*, 1(3), 102-112. <https://doi.org/10.71094/joeder.v1i3.146>
- Sari, H. D., St Aisyah, R., & Arsyad, K. (2025). Analisis Risiko Produksi dan Pendapatan Pertanian Padi di Desa Harapan Kabupaten Boalemo. *Jurnal Ilmiah Membangun Desa dan Pertanian*, 10(3), 289-300. <https://doi.org/10.37149/jimdp.v10i3.1832>
- Wajdah, R. R., Nurmalinga, R., & Yusalina, Y. (2024). Ketersediaan beras menuju kemandirian pangan: pendekatan sistem dinamik. *Analisis Kebijakan Pertanian*, 22(1), 63-80. <https://doi.org/10.21082/akp.v22i1.63-80>
- Wardhana, A. M., Fauzi, M. I., Hendarti, R. P., & Arini, G. K. (2022). Peranan diversifikasi pangan dalam menghadapi krisis pangan dunia di Indonesia, The Role of Food Diversification In Facing The Food Crisis. In *Prosiding Seminar Nasional BSKJI (Post Pandemic Economy Recovery)* (pp. 20-29).
- Waskitojati, D., Kameo, D., & Wiloso, P. G. (2019). Tantangan Kebijakan Pembangunan Pertanian Dalam Masyarakat Subsisten: Analisis Kebijakan Revolusi Pertanian Kabupaten Sumba Barat Daya (SBD), NTT. *Agric*, 31(2), 158-175. <https://doi.org/10.24246/agric.2019.v31.i2.p158-175>
- Wati, E. T., & Sejati, M. A. (2025). Analisis Bibliometrik Perkembangan Penelitian Peran Perempuan Dalam Ketahanan Pangan di Indonesia. *Geomedia Majalah Ilmiah dan Informasi Kegeografian*, 23(2), 29-40.
- Wulandari, E., & Kurniati, E. (2025). Karakteristik pertanian di Indonesia: Antara tradisi, tantangan struktural, dan peluang transformasi. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 2(1), 57-72.
- Viona, M., Nabila, N., Katanging, D. G., & Candra, M. (2025). Ekonomi Politik Ketahanan Pangan di Indonesia: Peran Negara Dalam Menghadapi Krisis Pangan. *Socius: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial*, 2(11). <https://doi.org/10.5281/zenodo.15613605>
- Zupič, I., & Čater, T. (2015). Bibliometric methods in management and organization. *Organizational Research Methods*, 18(3), 429–472. <https://doi.org/10.1177/1094428114562629>