

Tren Riset Batiah dalam Konteks Sistem dan Manajemen Agroindustri: Kajian Bibliometrik

Desniarti^{1*}, Rahmayani²

^{1*} Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Andalas
Jl. Dr. Mohammad Hatta Limau Manis, Pauh, Padang, Sumatera Barat, Indonesia 25175

Email : desniartitip87@gmail.com

Jurusan Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Andalas
Jl. Dr. Mohammad Hatta Limau Manis, Pauh, Padang, Sumatera Barat, Indonesia 25175

Email: rahmayani3027@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tren riset Batiah dalam konteks sistem dan manajemen agroindustri menggunakan pendekatan bibliometrik. Data dikumpulkan dari Google Scholar dan Science Direct menggunakan aplikasi Publish or Perish dengan kata kunci “batiah”, “rengginang”, dan “puffed rice”. Sebanyak 104 publikasi diperoleh dan diseleksi menggunakan Mendeley, lalu dianalisis secara visual menggunakan VOSviewer. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tren riset Batiah meningkat sejak 2011, dengan puncak pada tahun 2017. Analisis kata kunci menunjukkan bahwa fokus riset Batiah masih terbatas pada aspek pengolahan dan kemasan, sementara topik manajemen rantai pasok, hilirisasi produk, dan teknologi produksi skala industri masih jarang dikaji. Studi ini mengidentifikasi adanya gap dalam pengembangan Batiah dari perspektif agroindustri yang sistemik. Oleh karena itu, pendekatan sistem dan manajemen perlu diterapkan dalam riset dan pengembangan produk Batiah ke depan untuk meningkatkan daya saingnya sebagai produk unggulan lokal

Kata kunci: Batiah, bibliometrik, agroindustri, manajemen industri rumah tangga, inovasi pangan

ABSTRACT

This study aims to analyze Batiah research trends in the context of agro-industrial systems and management using a bibliometric approach. Data were collected from Google Scholar and Science Direct using the Publish or Perish application with the keywords “batiah”, “rengginang”, and “puffed rice”. A total of 104 publications were obtained and selected using Mendeley, then visually analyzed using VOSviewer. The results showed that the trend of Batiah research has increased since 2011, with a peak in 2017. Keyword analysis shows that the focus of Batiah research is still limited to processing and packaging aspects. At the same time, the topics of supply chain management, product downstreaming, and industrial-scale production technology are rarely studied. This study identified gaps in the development of Batiah from a systemic agro-industrial perspective. Therefore, a systems and management approach must be applied in future research and development of Batiah products to improve its competitiveness as a locally superior product.

Keywords: Batiah, bibliometrics, agro-industry, home industry management, food innovation

Pendahuluan

Batiah merupakan salah satu makanan tradisional khas dari Sumatera Barat yang berbahan dasar beras ketan dan gula merah. Produk ini memiliki bentuk pipih dan tekstur renyah, serta rasa manis yang khas. Dalam khazanah kuliner Minangkabau, Batiah memiliki nilai budaya yang kuat dan sering disajikan pada acara-acara adat atau keagamaan. Namun, di tengah arus globalisasi dan modernisasi pangan, eksistensi produk-produk tradisional seperti Batiah menghadapi tantangan serius dalam mempertahankan relevansi, daya saing, dan kesinambungan produksinya [1]–[3].

Di sisi lain, tren pengembangan produk pangan lokal saat ini mulai diarahkan pada pendekatan agroindustri, di mana setiap proses produksi tidak hanya dilihat dari sisi pengolahan bahan makanan, tetapi juga dikelola sebagai sistem yang terintegrasi dari hulu hingga hilir. Agroindustri merupakan konsep sistemik yang menghubungkan aspek produksi, teknologi pengolahan, manajemen mutu, logistik, distribusi, hingga pemasaran produk berbasis pertanian dan pangan. Oleh karena itu, Batiah memiliki potensi untuk dikembangkan tidak hanya sebagai produk kuliner tradisional, tetapi juga sebagai komoditas unggulan dalam sistem agroindustri daerah.

Namun demikian, pengembangan Batiah dalam skala agroindustri masih terkendala oleh berbagai faktor, antara lain: keterbatasan inovasi teknologi produksi, belum adanya standarisasi mutu, kurangnya dukungan riset berbasis manajemen produksi dan rantai pasok, serta lemahnya integrasi dengan sistem pemasaran digital. Untuk menjawab tantangan tersebut, dibutuhkan pemetaan ilmiah terhadap tren dan arah penelitian Batiah yang sudah dilakukan, khususnya yang berhubungan dengan aspek sistem dan manajemen industri.

Pendekatan bibliometrik menjadi salah satu metode yang tepat untuk menganalisis kecenderungan, fokus, dan arah perkembangan suatu topik penelitian secara kuantitatif dan visual. Bibliometrik adalah suatu metode analisis kuantitatif yang digunakan untuk mengevaluasi publikasi ilmiah, seperti artikel jurnal, prosiding, tesis, atau skripsi, dengan tujuan memahami tren, pola, dan pengaruh suatu bidang keilmuan. Melalui pendekatan ini, peneliti dapat mengidentifikasi jumlah publikasi yang ada, kata kunci yang sering muncul, penulis paling produktif, jurnal atau institusi yang paling aktif, serta hubungan antar topik yang diteliti. Analisis bibliometrik sangat berguna untuk memetakan perkembangan suatu bidang studi, mengevaluasi kolaborasi ilmiah, serta menemukan celah riset (research gap) yang belum banyak dijelajahi. Dalam implementasinya, metode ini sering menggunakan perangkat lunak seperti Publish or Perish untuk mengumpulkan data dari sumber seperti Google Scholar, Mendeley untuk mengelola dan menyaring data referensi, serta VOSviewer untuk memvisualisasikan keterkaitan antar kata kunci, penulis, atau institusi [4], [5]. Melalui analisis bibliometrik, peneliti dapat mengidentifikasi kata kunci dominan, tren tahunan publikasi, jejaring topik riset, serta kesenjangan (research gap) yang masih belum tergarap. Beberapa penelitian terdahulu telah menerapkan bibliometrik dalam konteks pengembangan pangan fungsional, teknologi agroindustri, maupun produk berbasis lokalitas, namun kajian serupa terhadap Batiah masih sangat terbatas.

Kajian ini bertujuan untuk menganalisis tren riset terkait Batiah dengan menggunakan pendekatan bibliometrik berbasis perangkat lunak Publish or Perish, Mendeley, dan VOSviewer. Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengidentifikasi perkembangan tren publikasi terkait Batiah dan produk sejenis seperti rengginang dan puffed rice; (2) memetakan tema dominan dalam riset Batiah menggunakan visualisasi kata kunci; dan (3) mengevaluasi celah riset (gap) yang belum banyak dikaji, terutama dalam kaitannya dengan sistem dan manajemen agroindustri. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran komprehensif mengenai posisi ilmiah Batiah dalam literatur akademik dan menjadi dasar pengembangan riset lanjutan yang lebih strategis. Kebaruan penelitian ini terletak pada fokus integratif terhadap pengembangan Batiah sebagai produk agroindustri, bukan sekadar sebagai makanan tradisional. Pendekatan sistemik melalui bibliometrik memberikan kontribusi baru dalam mengidentifikasi peluang riset strategis untuk mendorong hilirisasi, efisiensi produksi, dan integrasi manajemen rantai pasok Batiah.

Metode Penelitian

Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan aplikasi Publish or Perish (PoP). Data bibliometrik dikumpulkan menggunakan kata kunci “batiah”, “rengginang”, dan “puffed rice”. Sumber data berasal dari Science Direct dan Google Scholar. Jenis publikasi yang digunakan berupa tesis, skripsi, dan artikel riset. Data disimpan dalam format .RIS yang kemudian divisualisasikan menggunakan VOSviewer. Penggunaan kata kunci “rengginang” dan “puffed rice” dilakukan untuk melengkapi keterbatasan literatur eksplisit tentang Batiah. Hal ini dikarenakan masih minimnya publikasi akademik yang secara spesifik menggunakan kata “Batiah”.

Filter Data dan Pengeditan Data

Hasil pengumpulan data kemudian diekstraksi dan dilakukan pengecekan dengan bantuan aplikasi Mendeley. Tujuan pengecekan ini adalah untuk menghapus data yang duplikasi atau artikel yang tidak relevan. Artikel dengan data yang tidak lengkap diperbaharui dengan bantuan Mendeley. Klik kanan pada artikel kemudian pilih opsi “update detail”. Setelah itu, data yang sudah bersih dan final disimpan kembali dalam bentuk .RIS. Data nantinya akan divisualisasikan menggunakan aplikasi VOSviewer.

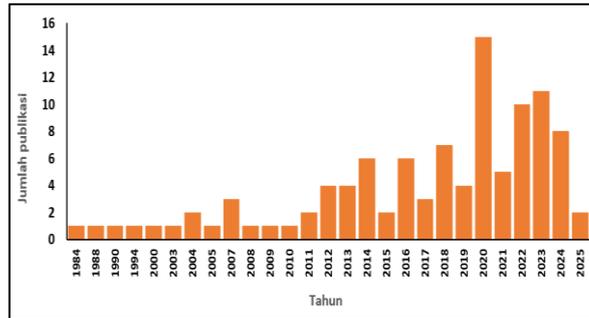
Visualisasi Data

Visualisasi data dilakukan dengan bantuan aplikasi VOSviewer. Data yang telah difilter diimpor ke dalam VOSviewer. Dalam proses ini, opsi “Create a map based on bibliographic data” dipilih, kemudian file .RIS dimasukkan ke dalam perangkat lunak. Metode “Co-occurrence” dipilih sebagai teknik analisis dengan unit analisis berupa “Author Keywords” atau “All Keywords”. Kemudian akan muncul tabel daftar kata kunci lalu lakukan seleksi manual untuk menghapus kata kunci yang tidak relevan. Setelah itu, pilih tombol “Next” maka hasil visualisasi akan ditampilkan dalam 3 jenis: Network visualization, overlay visualization, dan density visualization.

Hasil Dan Pembahasan

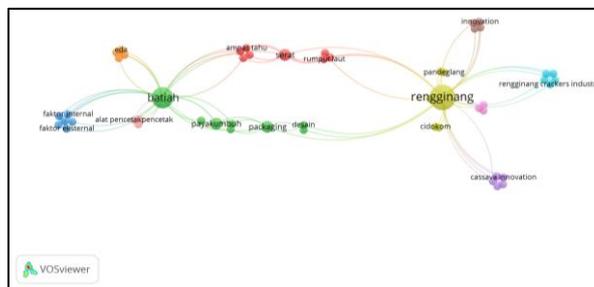
Studi literatur ini dilakukan dengan memanfaatkan *software* yaitu pengumpulan data menggunakan Publish or Perish, pengecekan dan penyaringan data menggunakan Mendeley, dan visualisasi data menggunakan VOSviewer. Sebanyak 104 publikasi penelitian dengan rincian 2 tesis dengan kata kunci “Batiah”, 52 artikel riset dengan kata kunci “rengginang”, 38 artikel riset dengan kata kunci “batiah”, dan 12 artikel riset dengan kata kunci “Puffed Rice”.

Gambar 1. menampilkan tren publikasi dari tahun 1984 hingga 2025. Secara umum, dapat diamati bahwa jumlah publikasi mengalami peningkatan yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir, dengan puncak tertinggi terjadi pada tahun 2017, yang mencatatkan 15 publikasi. Sebelum tahun 2010, jumlah publikasi relatif sedikit, dengan rata-rata hanya 1 hingga 2 publikasi per tahun. Namun, mulai tahun 2011, jumlah publikasi mulai meningkat secara bertahap, mencapai 4 publikasi pada tahun 2013 dan 6 publikasi pada tahun 2015.



Gambar 1. Tren publikasi yang berkaitan dengan batiah

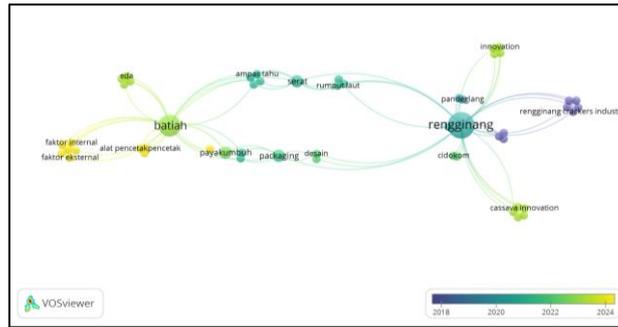
Pada periode 2016–2023, terjadi lonjakan jumlah publikasi yang cukup besar. Tahun 2016 mencatat 7 publikasi, disusul oleh lonjakan pada tahun 2017 dengan 15 publikasi. Setelah tahun 2017, meskipun jumlah publikasi mengalami fluktuasi, tren umumnya tetap tinggi dibandingkan tahun-tahun sebelumnya. Tahun 2019 hingga 2024 menunjukkan angka publikasi yang relatif stabil dengan kisaran 8 hingga 11 publikasi per tahun. Tahun 2025 masih menunjukkan angka yang lebih rendah. Hal ini dapat disebabkan karena masih ada artikel yang dalam tahap publikasi hingga saat ini.



Gambar 2. Visualisasi jaringan (network visualization) yang berkaitan dengan batiah dan rengginang menggunakan VOSviewer

Gambar 2. merupakan visualisasi peta keterkaitan kata kunci menggunakan VOSviewer, yang menunjukkan hubungan antara berbagai topik penelitian terkait rengginang dan batiah, dua makanan tradisional berbahan dasar beras ketan. Terdapat 11 kluster yang ditandai dengan perbedaan warna node. Ukuran node yang lebih besar menunjukkan kata kunci yang lebih sering muncul dalam penelitian. Dari hasil visualisasi VOSviewer, diperoleh 11 kluster utama dengan total 89 kata kunci yang memenuhi ambang batas kemunculan minimal. Kata kunci paling sering muncul adalah “rengginang” (frekuensi 46), “Batiah” (31), dan “packaging” (17).

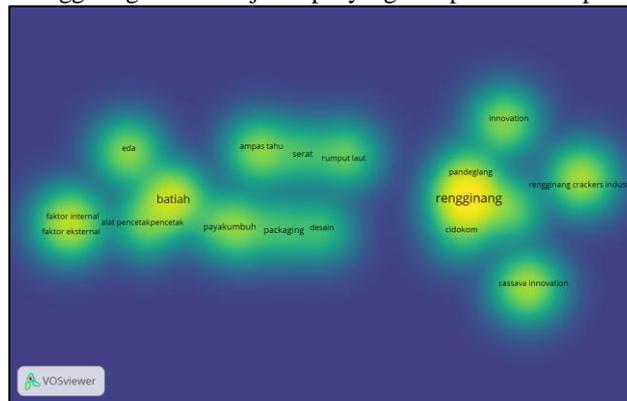
Pada Gambar 3, peta jaringan kata kunci ditampilkan dengan warna yang mencerminkan periode penelitian, dari tahun 1984 hingga 2018 (node ungu) hingga 2024 dan 2025 (kuning). Dalam peta jaringan kata kunci, overlay dapat menunjukkan kapan suatu istilah mulai banyak digunakan dalam penelitian. Warna yang lebih tua (ungu) menunjukkan penelitian lama, sedangkan warna lebih cerah (kuning) menunjukkan penelitian yang lebih baru. Kata kunci utama dalam penelitian ini adalah rengginang dan batiah, yang masing-masing memiliki keterkaitan dengan istilah-istilah lain. Batiah lebih banyak dikaji dalam konteks produksi dan kemasan, dengan istilah seperti faktor internal, faktor eksternal, alat pencetak, Payakumbuh, packaging, dan desain. Penelitian terbaru (warna lebih kuning) berkaitan dengan inovasi dalam bahan baku, seperti ampas tahu, serat, dan rumput laut, yang berpotensi meningkatkan nilai gizi dan tekstur batiah.



Gambar 3. Visualisasi periode penelitian (overlay visualization) yang berkaitan dengan batiah dan rengginang menggunakan VOSviewer

Sementara itu, rengginang lebih banyak dikaji dalam konteks industri dan inovasi, dengan istilah terkait seperti Pandeglang, Cidokom, dan rengginang crackers industry. Inovasi dalam bahan baku juga menjadi fokus penelitian terbaru, seperti yang terlihat pada kata kunci *cassava innovation*.

Gambar 4. merupakan *heatmap* yang menunjukkan kepadatan penelitian berdasarkan intensitas warna. Warna kuning menunjukkan area dengan tingkat keterkaitan yang lebih tinggi, sementara warna hijau dan biru menunjukkan area dengan kepadatan yang lebih rendah. Batiah memiliki kepadatan tinggi pada kata kunci Payakumbuh, packaging, dan desain, menunjukkan bahwa penelitian mengenai aspek produksi dan pemasaran batiah cukup intensif. Di sisi lain, rengginang memiliki kepadatan tinggi pada istilah Pandeglang, Cidokom, dan rengginang *crackers industry*, yang menunjukkan bahwa penelitian banyak berfokus pada aspek industri dan inovasi produk. Selain itu, *innovation* dan *cassava innovation* juga memiliki kepadatan cukup tinggi, menandakan bahwa inovasi dalam bahan baku rengginang masih menjadi topik yang cukup aktif dalam penelitian terbaru.



Gambar 4. Visualisaisi heatmap kepadatan penelitian yang berkaitan dengan batiah dan rengginang menggunakan VOSviewer

Secara keseluruhan, penelitian tentang rengginang dan batiah mencakup berbagai aspek, mulai dari inovasi bahan baku, faktor produksi, hingga pengembangan industri dan pemasaran. Gap dalam riset batiah mencakup aspek keberlanjutan produksi, penerapan teknologi canggih, peningkatan kandungan gizi, serta potensi bahan baku lokal yang masih belum banyak diteliti. Sementara itu, kebaruan dalam riset dapat meliputi penggunaan bahan lokal seperti ampas tahu, pengembangan kemasan fungsional yang memperpanjang masa simpan, penggunaan teknologi analisis data besar untuk memahami preferensi konsumen, dan pengembangan varian batiah dengan manfaat kesehatan tambahan. Inovasi-inovasi ini dapat meningkatkan daya saing batiah di pasar.

Analisis Teoritis dan Implikasi

a. Pendekatan Sistem Agroindustri

Dalam teori sistem agroindustry, suatu produk pangan lokal harus dianalisis dalam jaringan kegiatan dari hulu (pertanian dan pasokan bahan baku), tengah (pengolahan dan distribusi), hingga hilir (pemasaran dan konsumsi) [6], [7]. Batiah, sebagai pangan khas berbasis beras ketan, seharusnya masuk dalam pendekatan ini agar tidak hanya menjadi makanan tradisional yang stagnan, tetapi berkembang menjadi komoditas industri. Namun, hasil bibliometrik menunjukkan dominasi pendekatan teknologi pangan mikro seperti formulasi resep dan uji sensorik. Aspek seperti efisiensi produksi, pemanfaatan teknologi industri rumah tangga (IRT), atau integrasi dalam rantai pasok tidak mendapat perhatian. Ini memperlihatkan bahwa riset Batiah belum mengadopsi pendekatan holistik sebagaimana yang dianjurkan dalam sistem agroindustri.

b. Rantai Nilai dan Rantai Pasok (*Value Chain & Supply Chain*)

Menurut Porter, nilai tambah suatu produk dapat dioptimalkan jika seluruh aktivitas pendukung (infrastruktur, logistik, teknologi, pemasaran) terintegrasi dengan baik. Hal ini sejalan dengan teori rantai pasok yang menekankan

pentingnya koordinasi antar pelaku dari hulu ke hilir untuk efisiensi dan keberlanjutan [7], [8]. Dalam konteks Batiah, belum ditemukan riset yang membahas model bisnis, strategi pemasaran digital, manajemen bahan baku lokal (beras ketan, gula merah), atau kemitraan dengan usaha mikro kecil menengah (UMKM). Padahal pendekatan supply chain mapping bisa mengidentifikasi hambatan-hambatan seperti:

- Ketersediaan bahan baku musiman,
- Minimnya standarisasi mutu,
- Keterbatasan alat pengolahan,
- Lemahnya akses pasar.

c. Teknologi Industri Rumah Tangga dan Manajemen Produksi

Batiah umumnya diproduksi oleh industri rumahan (home industry). Namun belum ada kajian terkait optimasi proses produksi menggunakan metode teknik industri seperti Lean Production, FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*), atau pendekatan perencanaan kapasitas. Ini menjadi potensi besar untuk dilakukan riset lanjutan, karena efisiensi proses dan pengendalian mutu dapat meningkatkan daya saing produk Batiah secara nasional bahkan global.

d. Inovasi dan Hilirisasi Produk

Sementara beberapa riset membahas pengembangan Batiah fungsional dengan fortifikasi biji labu, ekstrak herbal, atau variasi beras lokal, namun pendekatan ini masih bersifat inovasi teknis semata. Belum banyak yang mengkaji hilirisasi melalui integrasi dengan e-commerce, desain kemasan berbasis preferensi konsumen, ataupun pengembangan diversifikasi produk turunan Batiah (camilan modern, sereal, *snack bar*, dll).

Berdasarkan hasil analisis bibliometrik dan identifikasi gap teoritis, terdapat sejumlah area yang masih belum banyak dikaji namun memiliki potensi strategis untuk pengembangan Batiah sebagai produk agroindustri yang berdaya saing. Tabel berikut menyajikan agenda riset masa depan yang direkomendasikan berdasarkan celah penelitian yang ditemukan:

Tabel 1. Agenda Riset Masa Depan

Area Gap	Agenda Riset Masa Depan
Manajemen Rantai Pasok	Pemodelan supply chain Batiah dari hulu ke hilir, identifikasi bottleneck dan solusi logistik
Teknologi Produksi Skala IRT	Penerapan Lean Production, simulasi kapasitas, dan efisiensi proses produksi rumah tangga
Hilirisasi dan Digitalisasi	Integrasi e-commerce, pengembangan kemasan interaktif berbasis preferensi konsumen
Diversifikasi Produk	Formulasi produk turunan Batiah berbasis gizi dan manfaat fungsional

Simpulan

Hasil studi bibliometrik menunjukkan bahwa tren penelitian tentang Batiah menunjukkan peningkatan, terutama dalam dekade terakhir. Fokus utama riset masih terbatas pada aspek formulasi, produksi rumah tangga, dan pengemasan, sementara pendekatan sistem agroindustri secara holistik masih jarang dijumpai. Topik-topik strategis seperti efisiensi rantai pasok, penerapan teknologi produksi skala IRT, integrasi digital marketing, dan inovasi produk berbasis nilai gizi masih menjadi peluang riset yang terbuka lebar. Oleh karena itu, pengembangan Batiah di masa depan perlu mengintegrasikan pendekatan sistem dan manajemen agar dapat berdaya saing sebagai produk pangan lokal unggulan dengan skala industri yang berkelanjutan.

Daftar Pustaka

- [1] J. T. Prabowo, M. Karyantina, and Y. A. Widanti, "Karakteristik batiah beras merah (*Oryza nivara*)-Pati Singkong (*Manihot esculenta*) Dengan Variasi Lama Penggorengan Characteristic Red Rice (*Oryza nivara*) Rengginang-Cassava (*Manihot esculenta*) Starch with Time of Frying Variation," *Ilmu pangan dan Has. Pertan.*, vol. 7, no. 1, pp. 93–112, 2023, doi: 10.26877/jiphp.v7vi1.13197.
- [2] F. N. Sari and H. Pasrizal, "Analisis Strategi Pengembangan Usaha Batiah Anis Baduih di Nagari Simawang Kecamatan Rambatan Kabupaten Tanah Datar," *MABIS J. Manaj. Bisnis Syariah*, 2024, doi: 10.31958/mabis.v4i1.12085.
- [3] C. Agustin, "Substitusi Ampas Tahu Terhadap mMutu Organoleptik, Kadar Serat dan Daya Terima Batiah," *Politeknik Kementerian Kesehatan Padang*, 2021.
- [4] D. S. Nazara, F. Fitriana, and R. A. Santoso, "Analisis Bibliometrik Dengan Vosviewer Terhadap

- Perkembangan Penelitian Forensic Audit,” *J. Sains dan Teknol.*, vol. 5, no. 3, pp. 714–719, 2024, doi: 10.55338/saintek.v5i3.2339.
- [5] H.Rahman, “Analisis Bibliometrik Perkembangan Penelitian Inovasi Kebijakan di Indonesia,” *Matra Pembaruan*, vol. 7, no. 1, pp. 37–48, 2023, doi: 10.21787/mp.7.1.2023.37-48.
- [6] K. K.Mishra, C.Singh, K.Mukherjee, andK.Soni, “Optimizing Supply Chain Performance Through Effective Marketing And Logistic COordination,” *ShodhKosh J. Vis. Perform. Arts*, vol. 5, no. 5, pp. 149–163, 2024, doi: 10.29121/shodhkosh.v5.i5.2024.361.
- [7] M.Isoraite, “Sustainable Digital Marketing and the Digital Supply Chain Management Theoretical Aspects BT - TRANSBALTICA XIV: Transportation Science and Technology,” O.Prentkovskis, I.Yatskiv (Jackiva), P.Skačkauskas, M.Karpenko, andM.Stosiak, Eds., Cham: Springer Nature Switzerland, 2024, pp. 223–228.
- [8] P.Pawlewski, “Coordination in the Supply Chain BT - 10th International Conference on Soft Computing Models in Industrial and Environmental Applications,” Á.Herrero, J.Sedano, B.Baruque, H.Quintían, andE.Corchado, Eds., Cham: Springer International Publishing, 2015, pp. 439–450.