

Tren Penelitian Etnomatematika Pada Sekolah Menengah Di Database Scopus: Tinjauan Literature Analisis Bibliometrik

Jahyan Sugiarto¹, Bambang Sri Anggoro², Rosida Rakhmawati Muhammad³

^{1,2,3}Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

¹jahyansugiarto2@email.com

ABSTRAK

Indonesia memiliki kontribusi signifikan dalam publikasi penelitian etnomatematika, namun skor literasi matematika siswa Indonesia pada PISA 2022 masih jauh di bawah rata-rata OECD, menunjukkan kesenjangan antara penelitian etnomatematika dan dampaknya terhadap pembelajaran matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perkembangan penelitian etnomatematika pada periode 2020-2024, visualisasi jaringan kata kunci, dampak publikasi, serta tantangan dan peluang penelitian etnomatematika di Sekolah Menengah. Metode yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan pendekatan bibliometrik, menganalisis 59 dokumen dari Scopus melalui perangkat lunak *Publish or Perish* dan *VOSviewer*. Hasil menunjukkan mengalami fluktuasi publikasi pada periode 2020-2024, terjadi lonjakan terbesar pada 2023 (27,12% dari total publikasi) dan Indonesia menjadi negara dengan kontribusi terbesar. Visualisasi kata kunci mengidentifikasi 14 *cluster*, dengan fokus pada *Ethnomathematics*, *Geometry*, dan *Computer Science*. Dampak penelitian diukur dari sitasi, artikel yang berdampak besar ditulis oleh Suherman yang berjudul "*Assessment of Mathematical Creative Thinking*" memiliki 57 sitasi. Tantangan utama adalah terbatasnya kolaborasi internasional, sementara kata kunci baru seperti *Learning Styles*, *Augmented Reality*, *Problem-Based Learning*, *Numeracy*, *Triangulation*, *Qualitative Research*, dan *Originality*. membuka peluang penelitian di masa depan.

Kata Kunci: Bibliometrik; Etnomatematik; Sekolah Menengah; Pembelajaran Matematika.

ABSTRACT

Indonesia has made significant contributions to ethnomathematics research publications; however, Indonesian students' mathematics literacy scores on PISA 2022 remain far below the OECD average, indicating a gap between ethnomathematics research and its impact on mathematics learning. This study aims to examine the development of ethnomathematics research during the 2020-2024 period, visualize keyword networks, assess publication impact, and explore the challenges and opportunities for ethnomathematics research in Secondary Schools. The research employs a quantitative descriptive method with a bibliometric approach, analyzing 59 documents from Scopus using the Publish or Perish and VOSviewer software. The results show fluctuations in publications during 2020-2024, with the largest spike in 2023 (27.12% of total publications), and Indonesia becoming the country with the highest contribution. The keyword visualization identifies 14 clusters, focusing on Ethnomathematics, Geometry, and Computer Science. The research impact is measured by citations, with the article "Assessment of Mathematical Creative Thinking" by Suherman, which has 57 citations, being highly influential. The main challenge is the limited international collaboration, while emerging keywords such as Learning Styles, Augmented Reality, Problem-Based Learning, Numeracy, Triangulation, Qualitative Research, and Originality open up opportunities for future research.

Keywords: Bibliometrics; Ethnomathematics; Secondary Schools; Mathematics Learning.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu pilar utama dalam pembangunan suatu bangsa, yang berperan penting dalam menciptakan generasi yang cerdas, kreatif, dan bertanggung jawab (Anggoro, 2015). Al-Quran telah menjelaskan pentingnya pendidikan dalam QS. Al-

Mujadalah ayat 11, menegaskan bahwa ilmu adalah jalan untuk meningkatkan kualitas dan martabat manusia. Pendidikan sendiri merupakan kebutuhan manusia sepanjang hayat, karena manusia dituntut untuk terus belajar dan berkembang (Anggoro et al., 2021). Dunia Pendidikan saat ini sedang menghadapi tantangan besar dalam membantu siswa memahami materi pembelajaran secara relevan dengan konteks kehidupan nyata siswa. Salah satunya adalah matematika, yang tidak hanya menjadi pelajaran wajib di setiap jenjang pendidikan, tetapi juga berperan besar dalam kehidupan sehari-hari (Amelia et al., 2025). Namun, pembelajaran matematika sering kali menemui tantangan yang menyebabkan hasil belajar yang kurang optimal, misalnya dari pemahaman konsep yang abstrak dan kesulitan siswa dalam memahami materi matematika sering kali dipicu oleh metode dan media pembelajaran yang kurang tepat (Putra et al., 2022). Selain itu, persepsi umum yang negatif tentang matematika dianggap sulit, membosankan, dan tidak bermakna oleh sebagian besar siswa (Hayati et al., 2018).

Menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM), ada beberapa kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa dalam mempelajari matematika, salah satunya yaitu kemampuan koneksi matematis, yaitu menghubungkan antar konsep matematika dan mengaitkannya dengan kehidupan nyata (NCTM, 2022). Kurikulum Merdeka juga mendorong penerapan pembelajaran berbasis budaya, dengan menekankan pentingnya penguatan karakter siswa (Kemendikdasmen, 2025). Oleh karena itu, penting untuk mengembangkan pendekatan pembelajaran matematika yang lebih relevan dan kontekstual dengan kehidupan siswa, salah satunya melalui etnomatematika. Etnomatematika menghubungkan konsep-konsep matematika dengan budaya lokal, memungkinkan siswa untuk belajar matematika dalam konteks yang lebih mudah dipahami dan diterima (Rakhmawati et al., 2018).

Seiring dengan perkembangan zaman, etnomatematika semakin mendapat perhatian dalam penelitian pendidikan, baik di tingkat nasional maupun internasional. Dalam lima tahun terakhir, hasil penelusuran secara global di database Scopus melalui aplikasi *Publish or Perish* minat etnomatematika mengalami pertumbuhan signifikan dan mendapat perhatian lebih dalam pengembangan pendidikan matematika. Menariknya Indonesia menjadi salah satu negara yang aktif dalam mempublikasikan penelitian etnomatematika (Febriyanti et al., 2024). Namun demikian, fakta tersebut belum sejalan dengan pencapaian siswa Indonesia dalam asesmen internasional. Berdasarkan *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2022, Indonesia memperoleh skor literasi matematika sebesar 366 poin, berada jauh dibawah rata-rata negara OECD yang mencapai 472 poin (OECD, 2023). Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara banyaknya penelitian etnomatematika dan dampaknya terhadap peningkatan kualitas pembelajaran matematika, khususnya di jenjang Sekolah Menengah.

Dari penelitian sebelumnya, ditemukan bahwa banyak penelitian etnomatematika cenderung berfokus pada jenjang pendidikan dasar dan tidak memetakan perkembangan etnomatematika secara komprehensif pada tingkat sekolah menengah (Hikmiah et al., 2024). Gap ini menjadi penting untuk ditangani, mengingat pada jenjang sekolah menengah, siswa sudah berada pada tahap perkembangan kognitif yang memungkinkan mereka untuk berpikir abstrak, namun masih membutuhkan konteks yang lebih konkret dalam memahami materi matematika. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi celah penelitian tersebut melalui analisis bibliometrik terhadap tren penelitian etnomatematika pada jenjang sekolah menengah yang terindeks dalam database Scopus.

Penelitian ini akan membahas beberapa hal yang menjadi fokus utama dalam penelitian etnomatematika pada sekolah menengah, yakni perkembangan penelitian etnomatematika pada sekolah menengah dalam lima tahun terakhir (2020-2024), visualisasi

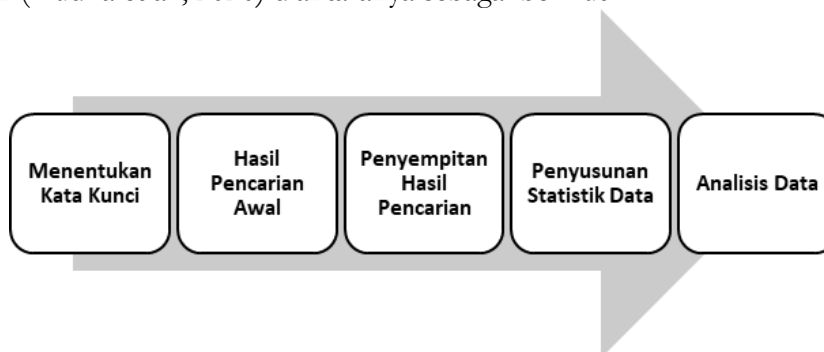
jaringan antar kata kunci dalam penelitian etnomatematika yang terindeks dalam Scopus, dampak publikasi penelitian etnomatematika terhadap pengembangan pembelajaran matematika, dan tantangan serta peluang penelitian etnomatematika pada masa mendatang. Melalui pendekatan bibliometrik menggunakan metode kuantitatif dapat menganalisis dan mengevaluasi output publikasi ilmiah, sehingga analisis ini memungkinkan memetakan tren publikasi, frekuensi kutipan, kolaborasi penulis, serta distribusi kata kunci yang relevan (Purnomo, 2019). Dengan demikian penelitian ini bertujuan akan memberikan wawasan tentang topik-topik dominan dalam etnomatematika khususnya jenjang sekolah menengah, kontribusi para penulis dan afiliasi, serta peluang dan tantangan yang ada untuk penelitian lebih lanjut di masa depan. Berdasarkan pembahasan di atas, maka lahirlah penelitian ini dengan judul: “Tren Penelitian Etnomatematika pada Sekolah Menengah di Database Scopus: Tinjauan Literatur Analisis Bibliometrik”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kuantitatif dengan pendekatan bibliometrik. Metode deskriptif digunakan untuk menjelaskan arah atau alur dari perkembangan suatu penelitian berdasarkan kemunculan subjek tertentu. Pendekatan bibliometrik digunakan untuk mengevaluasi dinamika penelitian dalam suatu bidang dari waktu ke waktu, mengidentifikasi hubungan antara pengaruh, dampak, serta keterlibatan dan relevansi dokumen-dokumen yang telah dipublikasikan (Zahro et al., 2023). Pendekatan ini berfokus pada analisis produktivitas publikasi, topik penelitian, penulis terkemuka, lembaga, dan negara yang terlibat.

Dengan demikian, analisis bibliometrik ini bertujuan untuk memetakan tren dalam bidang penelitian tertentu, seperti etnomatematika di jenjang pendidikan menengah. Populasi dalam penelitian ini adalah artikel ilmiah yang terindeks di database Scopus dengan kata kunci “*ethnomathematics AND high school OR secondary school*”. Penelusuran dilakukan melalui perangkat lunak *Publish or Perish* (POP) untuk rentang tahun 2020-2024. Hasil pencarian ditemukan populasi sebanyak 75 dokumen yang terdiri dari *article journal* 22 dokumen, *book chapter* 3 dokumen, *conference paper* 42 dokumen, *conference review* 8 dokumen. Sampel pada penelitian ini diambil dari populasi setelah dibatasi berdasarkan kriteria penyaringan yang ditetapkan dalam penelitian, sehingga diperoleh 59 dokumen untuk rentang tahun 2020-2024. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelusuran data sekunder. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah dokumentasi.

Metode analisis data dalam penelitian ini terdapat lima tahap digunakan untuk melakukan tinjauan sistematis dan mendapatkan data yang valid dalam melihat gambaran suatu penelitian (Hudha et al., 2020) diantaranya sebagai berikut.



Gambar 1. Langkah-langkah Analisis Bibliometrik

1. Menentukan Kata Kunci Pencarian

Pencarian metadata pada penelitian ini dilakukan pada bulan Januari 2025 dengan kata kunci yang ditentukan oleh peneliti yaitu “*ethnomathematics AND high school OR secondary school*”. Data dikumpulkan melalui database Scopus (www.scopus.com) dengan bantuan *software Publish or Perish* (PoP).

2. Hasil Pencarian Awal

Hasil pencarian awal dikhususkan untuk mencari artikel dari tahun 2020-2024 dengan menggunakan kata kunci “*ethnomathematics AND high school OR secondary school*” total pencarian awal yaitu 75 dokumen database Scopus yang terdiri dari artikel, *paper*, *review*, dan buku.

3. Penyempitan Hasil Pencarian

Tahap penyaringan ini, sesuai kriteria inklusi yang ditetapkan yaitu:

Tabel 1. Kriteria Eksklusi dan Inklusi

Kriteria Inklusi	Tahun publikasi periode 2020-2024
	Bahasa yang digunakan adalah Bahasa Inggris
	Pada artikel terdapat <i>link Digital Object Identifier</i> (DOI)
	Jenis dokumen adalah artikel dan <i>conference paper</i>
	artikel membahas etnomatematika di jenjang Sekolah Menengah
Kriteria Eksklusi	Tahun publikasi bukan periode 2020-2024
	Bahasa yang digunakan selain Bahasa Inggris
	artikel tidak ada <i>link Digital Object Identifier</i> (DOI)
	Jenis dokumen selain artikel dan <i>conference paper</i>
	Artikel tidak membahas etnomatematika di jenjang Sekolah Menengah

4. Penyempitan Statistik Data

Dalam penelitian ini hasil seleksi artikel disimpan pada *software Mendeley*. Selanjutnya, memasukkan *link* DOI, dapat membantu pengelolaan sumber daya digital, terutama kaitannya dengan hak cipta dan hak kekayaan intelektual serta dapat melacak eksistensi sebuah karya ilmiah maka akan mudah menemukan data lengkap sebuah dokumen. Perlakuan format DOI pada *VOSviewer* digunakan untuk menganalisis tipe *bibliographic coupling* dan *co-occurrence* dengan unit analisis *authors*, *sources*, *organization*, dan *countries*. Hasil *screening* yang sudah diperoleh dengan format DOI kemudian dimasukkan ke dalam *software VOSviewer*, dimana *software VOSviewer* banyak digunakan dalam penelitian analisis bibliometrik.

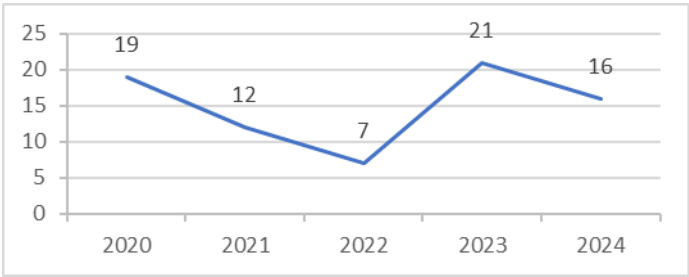
5. Analisis Data

Setelah seluruh data lengkap maka langkah selanjutnya yaitu melakukan analisis data. Analisis merupakan suatu proses yang dilakukan untuk menjabarkan suatu topik menjadi beberapa bagian agar lebih mudah dipahami. Metadata dimasukkan ke dalam *software VOSviewer* (www.vosviewer.com). *Software VOSviewer* digunakan untuk menganalisis serta memvisualisasikan hubungan bibliometrik (Santi Kurnia, 2021). Visualisasi yang

ditampilkan *VOSviewer* ada tiga yaitu visualisasi jaringan, visualisasi *overlay*, dan visualisasi kepadatan (Van Eck & Waltman, 2010).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Perkembangan Penelitian Etnomatematika Pada Sekolah Menengah Dalam Lima Tahun Terakhir (2020-2024)
Sebagai gambaran mengenai perkembangan publikasi etnomatematika pada sekolah menengah Gambar 2. menampilkan grafik yang menunjukkan jumlah publikasi yang ditemukan pada awal pencarian sebanyak 75 dokumen.



Gambar 2. Grafik Jumlah Publikasi Tiap Tahun

Jumlah dokumen yang tersisa setelah proses penyaringan, yaitu 59 dokumen. Selanjutnya, Tabel 2. merinci jumlah dan persentase publikasi yang diterbitkan setiap tahun antara 2020-2024, berdasarkan hasil penyaringan yang telah dilakukan.

Tabel 2. Jumlah dan Persentase Publikasi

No	Tahun Publikasi	Jumlah Publikasi	Persentase
1	2024	13	22,03%
2	2023	16	27,12%
3	2022	6	10,17%
4	2021	10	16,95%
5	2020	14	23,73%
Total		59	100%

Sebagai gambaran mengenai perkembangan penelitian ini, berikut ditampilkan Tabel 3. menunjukkan daftar artikel dengan sitasi tertinggi terkait etnomatematika di sekolah menengah. Tabel ini menampilkan 7 dokumen dari 59 dengan jumlah sitasi ≥ 7 kali yang diambil dari Scopus melalui Publish or Perish.

Tabel 3. Daftar Artikel dengan Sitasi Tertinggi

No	Cites	Authors	Title	Year	Source
1	57	S. Suherman	Assessment of Mathematical Creative Thinking: A Systematic Review	2022	Thinking Skills and Creativity
2	15	N. Faiziyah	Enhancing Creativity Through Ethnomathematics	2020	Universal Journal of Educational Research

3	13	Suherman	<i>STEM-E: Fostering Mathematical Creative Thinking Ability in the 21st Century</i>	2021	Journal of Physics: Conference Series
4	12	W. Widada	<i>Overcoming The Difficulty of Understanding Systems of Linear Equations Through Learning Ethnomathematics</i>	2020	Journal of Physics: Conference Series
5	11	A.N.M.T. Lubis	<i>The Ability to Solve Mathematical Problems Through Realistic Mathematics Learning Based on Ethnomathematics</i>	2021	Journal of Physics: Conference Series
6	10	R. Richardo	<i>Ethnomathematics Augmented Reality: Android-Based Learning Multimedia to Improve Creative Thinking Skills on Geometry</i>	2023	International Journal of Information and Education Technology
7	8	D. Herawaty	<i>The Cognitive Process of Students in Understanding the Parallels Axiom Through Ethnomathematics Learning</i>	2020	Journal of Physics: Conference Series

Sumber data: *Publish or Perish*

Pada bagian selanjutnya, peneliti melakukan visualisasi pasangan bibliografi jurnal menggunakan *VOSviewer*, dengan menetapkan jumlah dokumen minimal yang harus dipenuhi dari setiap sumber jurnal, yaitu 1 dokumen.

Tabel 4. Jurnal dengan Jumlah Dokumen/Sitasi Tertinggi

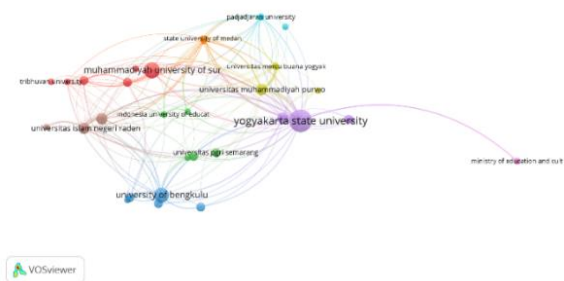
No	Source	Document	Citations	Total Link Strength
1	Aip Conference Proceedings	24	30	114
2	Journal of Physics Conference Series	18	174	64
3	Infinity Journal	2	10	17
4	Barekeng Jurnal Ilmu Matematika Dan Terapan	2	1	20
5	Thinking Skills and Creativity	1	122	11
6	Universal Journal of Educational Research	1	21	2
7	Participatory Educational Research	1	10	14
8	International Journal of Information and Education Technology	1	9	17
9	Pegem Journal of Education and Instruction	1	7	10
10	Acta Scientiae	1	6	26

Sumber data: *VOSviewer*

Tabel 6. Lembaga dengan Jumlah Dokument/Sitasi Tertinggi

No	Organization	Document	Citations	Total Link Strength
1	Yogyakarta State University	12	27	379
2	Muhammadiyah University of Surakarta	6	25	66
3	University of Bengkulu	5	76	104
4	Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung	3	37	168
5	Universitas Muhammadiyah Purworejo	3	11	227
6	Universitas Teknologi Yogyakarta	3	4	151
7	University of Szeged	3	156	156
8	IAIN Palangka Raya	2	19	53
9	Lambung Mangkurat University	2	6	21
10	Sriwijaya University	2	12	13

Sumber data: VOSViewer



Gambar 5. Visualisasi Jaringan Berdasarkan Pasangan Bibliografi Lembaga

Selanjutnya, dalam menampilkan hasil pasangan bibliografi negara menggunakan software VOSviewer, peneliti menetapkan jumlah dokumen minimal 1 yang harus dimiliki oleh suatu negara agar dapat ditampilkan pada visualisasi jaringan.

Tabel 7. Negara dengan Jumlah Dokumen/Sitasi Tertinggi

No	Negara	Document	Citations	Total Link Strength
1	Indonesia	49	265	225
2	Hungary	3	156	141
3	Malaysia	2	14	88
4	Nepal	1	3	2

Sumber data: VOSViewer

Berdasarkan hasil yang ditampilkan pada Gambar 2. dan Tabel 2. perkembangan publikasi mengenai penelitian etnomatematika di sekolah menengah mengalami fluktuasi dari tahun 2020-2024. Pada tahun 2020, publikasi mencapai 14 artikel (23,73% dari total), menunjukkan bahwa topik etnomatematika mulai mendapat perhatian signifikan. Namun, pada tahun 2021 jumlah publikasi menurun menjadi 10 artikel (16,95%), kemungkinan besar dipengaruhi oleh pandemi COVID-19 yang menghambat kegiatan akademik. Pada tahun 2022, publikasi lebih lanjut menurun menjadi 6 artikel (10,17%). Pada tahun 2023, terjadi lonjakan besar dengan 16 artikel (27,12%) yang diterbitkan, yang kemungkinan besar disebabkan oleh stabilitas pasca-pandemi dan kebijakan Merdeka Belajar yang mendorong kolaborasi antarpeleliti. Di tahun 2024, meskipun sedikit menurun menjadi 13 artikel (22,03%), topik etnomatematika masih menarik perhatian peneliti. Terkait dengan pengaruh artikel, Suherman (2022) dengan artikel “*Assessment of Mathematical Creative Thinking: A*

Systematic Review” yang disitasi 57 kali menjadi salah satu dokumen paling berpengaruh, mengkaji kemampuan berpikir kreatif matematis melalui etnomatematika. Artikel Faiziyah (2020), “*Enhancing Creativity Through Ethnomathematics*,” juga berpengaruh, menunjukkan bahwa etnomatematika dapat meningkatkan kreativitas siswa hingga 17,91%. Dari analisis bibliografi, *Journal of Physics: Conference Series* dan *AIP Conference Proceedings* terbukti memiliki pengaruh besar terhadap penelitian etnomatematika di tingkat sekolah menengah. Penulis yang berkontribusi besar adalah Ariyadi Wijaya, dan universitas dengan dokumen terbanyak adalah *Yogyakarta State University*. Dalam hal kolaborasi internasional, Indonesia menjadi negara paling berpengaruh, diikuti oleh Hungary, Malaysia, dan Nepal. Namun, kontribusi negara lain masih terbatas.

2. Visualisasi Jaringan Antar Kata Kunci Dalam Penelitian Etnomatematika Pada Sekolah Menengah Selama Lima Tahun Terakhir (2020-2024)

Pada kejadian bersama kata kunci penulis, peneliti menetapkan ambang batas yaitu satu kata kunci harus memiliki minimal 1 kejadian bersama, dan terdapat 185 kata kunci dalam penelitian ini. Adapun kejadian bersama kata kunci 5 teratas dapat dilihat pada tabel di bawah.

Tabel 8. Kejadian Bersama Kata Kunci Dengan Sitasi Tertinggi

No	Keyword	Occurences	Total Link Strength
1	Mathematics education	55	571
2	Ethnomathematics	48	507
3	Computer science	46	504
4	Mathematics	39	427
5	Psychology	32	352

Sumber data: VOSViewer

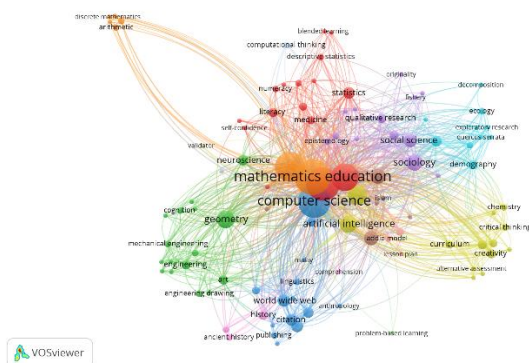
Selanjutnya, akan ditampilkan cluster kata kunci pada Tabel 9. serta peta jaringan berdasarkan kejadian bersama yang terjadi dalam penelitian etnomatematika pada sekolah menengah pada Gambar 6 sebagai berikut.

Tabel 9. Kluster Kata Kunci

No	Cluster	Items
1	Cluster 1 (merah)	Terdiri dari 16 items, yaitu: <i>blended learning, cartography, descriptive statistics, developmental psychology, digital media, educational technology, ethnomathematics, literacy, medicine, numeracy, perception, psychology, psychometrics, self-confidence, statistics, trigonometry</i>
2	Cluster 2 (hijau)	Terdiri dari 16 items, yaitu: <i>art, carpentry, cognition, engineering, engineering drawing, geometry, history of mathematics, mechanical engineering, mozart, musical, neuroscience, ornaments, parallels, visual arts, visual thinking, visualization</i>
3	Cluster 3 (biru)	Terdiri dari 14 items, yaitu: <i>anthropology, citation, computer science, cultural heritage, Indonesian, information retrieval, library science, linguistics, malay, multimedia, philosophy, publishing, social media, world wide web.</i>
4	Cluster 4 (kuning)	Terdiri dari 13 items, yaitu: <i>alternative assessment, artificial intelligence, augmented reality, chemistry, creative thinking, creativity, critical thinking, curriculum, pedagogy, physics, simple random sample, social psychology, Torrance tests of creative thinking.</i>
5	Cluster 5 (ungu)	Terdiri dari 13 items, yaitu: <i>data collection, descriptive research, epistemology, everyday life, fishery, fishing, mathematical problem, originality, presentation (obstetrics), qualitative research, social science,</i>

		<i>sociology, triangulation.</i>
6	Cluster 6 (biru muda)	Terdiri dari 10 items, yaitu: <i>decomposition, demography, ecology, exploratory research, handicraft, nonprobability sampling, population, quercus serrata, rattan, significant difference.</i>
7	Cluster 7 (jingga)	Terdiri dari 7 items, yaitu: <i>arithmetic, combinatorics, discrete mathematics, mathematics, mathematics education, modulo, subtraction.</i>
8	Cluster 8 (coklat)	Terdiri dari 7 items, yaitu: <i>archaeology, formative assessment, geodesy, geography, islam, learning styles, pure mathematics.</i>
9	Cluster 9 (merah muda)	Terdiri dari 4 items, yaitu: <i>ancient history, comprehension, history, temple.</i>
10	Cluster 10 (dusty pink)	Terdiri dari 3 items, yaitu: <i>addie model, lesson plas, worksheet.</i>
11	Cluster 11 (hijau muda)	Terdiri dari 3 items, yaitu: <i>Problem-based learning.</i>
12	Cluster 12 (abu-abu)	Terdiri dari 1 items, yaitu: <i>Computational thinking.</i>
13	Cluster 13 (gold)	Terdiri dari 1 items, yaitu <i>validator.</i>
14	Cluster 14 (ungu)	Terdiri dari 1 items, yaitu <i>character education.</i>

Sumber data: VOSViewer



Gambar 6. Visualisasi Jaringan Berdasarkan Kata Kunci Oleh Penulis

Adapun fokus tentang penelitian etnomatematika pada sekolah menengah terbagi menjadi 14 bagian. Dari hasil visualisasi cluster terdapat pada warna merah karena memiliki item terbanyak yaitu 16 kata kunci diantaranya *blended learning, cartography, descriptive statistics, developmental psychology, digital media, educational technology, ethnomathematics, literacy, medicine,*

numeracy, perception, psychology, psychometrics, self-confidence, statistics, trigonometry. Pada setiap *cluster* memiliki masing-masing fokus utamanya. fokus *cluster* pertama adalah etnomatematika di sekolah menengah, fokus penelitian kedua adalah geometri, fokus penelitian ketiga terkait komputer sains, fokus penelitian keempat dan kelima terkait pedagogi dan ilmu sosial, fokus penelitian keenam dan ketujuh, yaitu populasi dan matematika, fokus penelitian kedelapan dan kesembilan terkait *Archeology* dan *Geography* serta *History*, fokus penelitian kesepuluh terkait ADDIE Model, fokus penelitian kesebelas terkait *Problem-Based Learning* (PBL), fokus penelitian kedua belas, tiga belas, dan empat belas terkait *Computational Thinking*, *Validator*, dan *Character Education*.

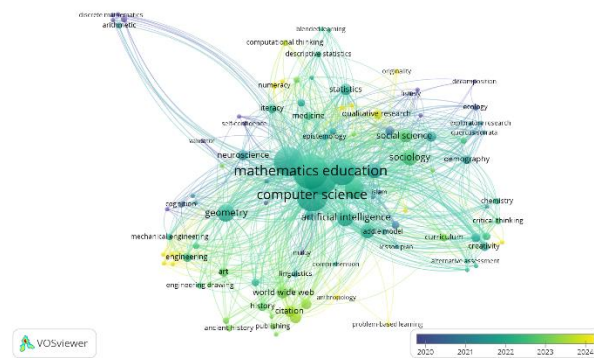
3. Dampak Publikasi Penelitian Etnomatematika Pada Sekolah Menengah Dalam Lima Tahun Terakhir (2020-2024)

Pada pembahasan ini, peneliti menguraikan dampak publikasi melalui sitasi artikel yang berkaitan dengan etnomatematika pada sekolah menengah yang diterbitkan antara tahun 2020-2024. Berdasarkan analisis data sitasi dari 59 artikel penelitian yang dikumpulkan melalui Scopus menggunakan alat *Publish or Perish*, ditemukan bahwa artikel dengan jumlah sitasi terbanyak menunjukkan dampak besar dalam pengembangan teori dan praktik pendidikan etnomatematika. Artikel yang pertama paling banyak disitasi terkait etnomatematika pada sekolah menengah adalah karya Suherman yang berjudul “*Assessment of Mathematical Creative Thinking: A Systematic Review*” yang diterbitkan pada tahun 2022, dengan 57 sitasi (Suherman & Vidakovich, 2022). Penelitian ini memiliki dampak besar dalam bidang *mathematical creative thinking* berbasis etnomatematika, dan banyak digunakan oleh peneliti lain sebagai referensi utama. Artikel kedua dari N. Faiziyah yang berjudul “*Enhancing Creativity Through Ethnomathematics*” yang diterbitkan pada tahun 2020 juga memberikan dampak yang cukup besar dengan 15 sitasi, menunjukkan bahwa penelitian ini berkontribusi dalam meningkatkan kreativitas melalui pendekatan etnomatematika dalam pembelajaran matematika. Hasilnya dapat meningkatkan 17,91% berpikir kreatif siswa melalui pendekatan budaya lokal (Faiziyah et al., 2020). Begitu pula, artikel R. Richardo yang membahas penggunaan *augmented reality* untuk meningkatkan kreativitas dalam pembelajaran geometri melalui etnomatematika, dengan 10 sitasi, menunjukkan dampak pada penerapan teknologi dalam pendidikan matematika berbasis budaya (Richardo et al., 2023).

4. Tantangan Dan Peluang Penelitian Selanjutnya Dimasa Mendatang Terkait Penelitian Etnomatematika Pada Sekolah Menengah

Tantangan yang perlu dihadapi dalam mengembangkan dan menerapkan penelitian ini di masa depan. Dilihat dari pemetaan jaringan negara, salah satu tantangan utama adalah kolaborasi etnomatematika yang masih terbatas di tingkat internasional. Berdasarkan data sitasi dan jumlah dokumen yang terbatas dari beberapa negara, seperti Malaysia, Nepal, dan Hungary, dapat disimpulkan bahwa negara-negara tersebut memiliki kontribusi yang lebih sedikit dalam penelitian ini. Indonesia, dengan 49 dokumen dan 265 sitasi, menunjukkan kontribusi terbesar. Kondisi ini mengindikasikan bahwa di banyak negara masih terdapat keterbatasan pemahaman maupun sumber daya untuk mendukung pengajaran berbasis etnomatematika, terutama di sistem pendidikan yang kurang berkembang.

Visualisasi topik penelitian selanjutnya menggunakan software VOSViewer dengan tampilan overlay visualization, untuk peneliti melihat kata kunci yang memiliki tingkat kemunculan relatif rendah, sehingga dapat dijadikan acuan dalam mengajukan peluang penelitian di masa depan.



Gambar 7. Visualisasi Overlay Berdasarkan Kemunculan Kata Kunci Oleh Penulis

Dari gambar di atas, terlihat bahwa beberapa kata kunci terbaru yang muncul antara lain: *Learning styles*, *augmented reality*, *problem-based learning*, *anthropology*, *visualization*, *carpentry*, *visual arts*, *visual thinking*, *cartography*, *numeracy*, *triangulation*, *qualitative research*, *originality*.

PENUTUP

Berdasarkan analisis bibliometrik terhadap sebaran artikel penelitian etnomatematika di sekolah menengah pada database Scopus, dapat disimpulkan bahwa perkembangan penelitian etnomatematika pada sekolah menengah mengalami fluktuasi antara tahun 2020 hingga 2024. Selama periode tersebut, terdaftar 59 artikel yang dipublikasikan di Scopus dengan total 203 sitasi, dan pada tahun 2023 terjadi lonjakan besar dengan 16 publikasi, yang menyumbang 27,12% dari total publikasi periode tersebut, meningkat 166,67% dibandingkan tahun sebelumnya. Artikel yang memiliki sitasi tertinggi adalah karya Suherman (2022) yang berjudul “*Assessment of Mathematical Creative Thinking: A Systematic Review*,” dan negara yang paling berpengaruh dalam penelitian ini adalah Indonesia, diikuti oleh *University of Szeged* (Hungary). Pemetaan kata kunci dengan menggunakan perangkat lunak *VOSviewer* membagi kata kunci ke dalam 14 cluster, dengan kata kunci yang sering muncul dalam penelitian ini antara lain *blended learning*, *cartography*, *descriptive statistics*, *developmental psychology*, *digital media*, *educational technology*, *ethnomathematics*, *literacy*, *medicine*, *numeracy*, *perception*, *psychology*, *psychometrics*, *self-confidence*, *statistics*, dan *trigonometry*. Dampak publikasi etnomatematika pada sekolah menengah diukur melalui sitasi, di mana artikel Suherman (2022) yang diterbitkan di jurnal Scopus Q1 (*Thinking Skills and Creativity*) memiliki dampak besar dengan 57 sitasi, terutama dalam pengembangan mathematical creative thinking berbasis etnomatematika. Tantangan utama dalam penelitian ini adalah terbatasnya kolaborasi internasional. Dalam visualisasi topik penelitian menggunakan *software VOSviewer*, terlihat kata kunci terbaru seperti *learning styles*, *augmented reality*, *problem-based learning*, *anthropology*, *visualization*, *carpentry*, *visual arts*, *visual thinking*, *cartography*, *numeracy*, *triangulation*, *qualitative research*, dan *originality*, yang dapat menjadi acuan untuk peluang penelitian di masa depan. Berdasarkan hasil penelitian ini, disarankan untuk meningkatkan kolaborasi internasional dalam penelitian etnomatematika dan mengeksplorasi penggunaan teknologi terkini, seperti *augmented reality*, dalam pembelajaran matematika berbasis budaya lokal untuk memperkaya pengalaman belajar siswa di sekolah menengah.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti memberikan beberapa saran di antaranya sebagai berikut:

1. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengombinasikan database lain, seperti WoS, Dimensions, atau Google Scholar, agar cakupan data lebih luas dan terkini.

2. Selain menggunakan VOSviewer, penelitian selanjutnya bisa mencoba perangkat lunak lain seperti Biblioshiny, CiteSpace, atau HistCite untuk mendapatkan perspektif yang berbeda dalam analisis bibliometrik.
3. Mengingat penelitian bibliometrik bersifat dinamis, pemutakhiran data secara berkala sangat penting agar tren terbaru tetap terpantau. Peneliti juga sebaiknya mempertimbangkan diversitas budaya dan geografi dalam analisis untuk lebih memahami perkembangan etnomatematika di berbagai konteks.

REFERENSI

- Amelia, D., Rahmadani, F. J., Nur, M., Septiyani, R., & Abdurrafi, M. A. (2025). Peran Media Pembelajaran Etnomatematika dalam Meningkatkan Minat Belajar Matematika Siswa SD : Tinjauan Literatur. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 10(1), 875–883. <https://doi.org/10.29303/jipp.v10i1.2953>
- Anggoro, B. S. (2015). Pengembangan Modul Matematika Dengan Strategi Problem Solving untuk Mengukur Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 122–129. <https://doi.org/10.59098/mega.v4i2.1244>
- Anggoro, B. S., Puspita, N., Pratiwi, D. D., Agustina, S., Komala, R., Widyastuti, R., & Widyawati, S. (2021). Mathematical-Analytical Thinking skills: The Impacts and Interactions of Open-ended Learning Method & Self-Awareness (Its Application on Bilingual Test Instruments). *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 89–107. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v12i1.8516>
- Faiziyah, N., Utama, S., Sholihah, I., Wulandari, S., & Yudha, D. A. (2020). Enhancing Creativity Through Ethnomathematics. *Universal Journal of Educational Research*, 8(8), 3704–3710. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.080850>
- Febriyanti, C., Handayani, S. D., & Irawan, A. (2024). Symantic Literatur Review Riset Etnomatematika Menggunakan Bibliometrix R Studio Bibblioshiny. *JIES (Journal of Islamic Education Studies)*, 3(1), 65–72. <https://doi.org/10.58569/jies.v3i1.1052>
- Hayati, N., Wahyuni, R., & Nurhayati, N. (2018). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Geometri Berdasarkan Tingkat Berpikir Van Hiele di kelas VIII Mts Al-Fatah Singkawang. *Journal of Educational Review and Research*, 1(2), 68. <https://doi.org/10.26737/jerr.v1i2.1668>
- Hikmiah, A. N., Mariana, N., & Wiryanto. (2024). Analisis Bibliometrik : Perkembangan Penelitian Etnomatematika di Sekolah Dasar (2008-2023). *Jurnal Ibriez: Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains*, 9(1), 25–38. <https://doi.org/10.21154/ibriez.v9i1.545>
- Hudha, M. N., Hamidah, I., Permanasari, A., Abdullah, A. G., Rachman, I., & Matsumoto, T. (2020). Low Carbon Education: A Review and Bibliometric Analysis. *European Journal of Educational Research*, 9(1), 319–329. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.9.1.319>
- Kemendikdasmen. (2025). *Karakteristik Kurikulum Merdeka*.
- NCTM. (2022). *Literasi Matematika Menurut NCTM (National Council of Teachers of Mathematics)*.
- OECD. (2023). *PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning Outcomes*. Paris: OECD Publishing.
- Purnomo, A. (2019). Manfaat Penelitian Bibliometrik untuk Indonesia dan Internasional. *Bina Nusantara University, Desember*, 1–2. <https://doi.org/10.31227/osf.io/f2xg7>
- Putra, G. L., Ginting, K. B., Pasangka, I. G., & Guntur, R. D. (2022). Penggunaan Permainan Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Matematika Siswa Smp Negeri 17 Kupang. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Undana*, 16(2), 29–35. <https://doi.org/10.35508/jpkmlppm.v16i2.9543>

- Rakhmawati, R., Anggoro, B. S., Supriadi, N., Indriyani, S., Utami, A., & Cahyanti, A. D. (2018). Etnomatematika: Eksplorasi Kulit Kayu Lampung Transkripsi Naskah. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3248142>
- Richardo, R., Wijaya, A., Rochmadi, T., Abdullah, A. A., Nurkhamid, Astuti, A. W., & Hidayah, K. N. (2023). Ethnomathematics Augmented Reality Android-Based Learning Multimedia to Improve Creative Thinking Skills on Geometry. *International Journal of Information and Education Technology*, 13(4), 731–737. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2023.13.4.1860>
- Santi Kurnia. (2021). Science, Technology, Engineering, Art dan Mathematics (STEM) di Pendidikan Sains: Analisis Bibliometrik dan Pemetaan Literatur Penelitian Menggunakan Perangkat Lunak VOSviewer. *Dess. UIN Raden Intan Lampung*, 1–94. repository.radenintan.ac.id.
- Suherman, S., & Vidákovich, T. (2022). Assessment of mathematical creative thinking: A systematic review. *Thinking Skills and Creativity*, 44, 101019. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101019>
- Van Eck, N. J., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84(2), 523–538. <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3>
- Zahro, T. S., Budianto, E. W. H., & Dewi, N. D. T. (2023). Pemetaan Topik Penelitian Seputar Akad Istishna' pada Industri Keuangan Syariah: Studi Bibliometrik VOSviewer dan Literature Review. *Zenodo*, 1–14. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10037429>