

ANALISIS BIBLIOMETRIK TREN PENELITIAN SCOPUS TENTANG ETNOMATEMATIKA TAHUN 1984-2024

**Michael Inuhan, Andy Sunder Keer Dahoklory*, John Nandito Lekitoo, Fenty Madelin
Madubun, Ratnah Kurniati, Oktopina Blukora, Wisye Marina Solmeda, Stevyanus Poseratu**
Universitas Pattimura, Jl. Kampung Babar, Tiakur, Maluku Barat Daya, 97442, Indonesia

*Email korespondensi: andydahoklory09@gmail.com

ABSTRAK

Pembelajaran matematika matematika sekolah perlu mengintegrasikan konsep budaya dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini dilakukan untuk tetap mengembangkan Pendidikan dan melestarikan budaya lokal. Oleh karena itu, berbagai penelitian yang dilakukan harus memberikan kontribusi bagi pengembangan Pendidikan yang terintegrasi dengan budaya. Salah satu bentuk penelitian tersebut adalah penelitian tentang Etnomatematika. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tren publikasi global terkait etnomatematika dalam rentang waktu 1984 hingga 2024 berdasarkan data dari basis data Scopus. Kajian dilakukan dengan menggunakan metode bibliometrik deskriptif melalui aplikasi RStudio (Biblioshiny) dan VosViewer. Hasil analisis menunjukkan bahwa jumlah publikasi etnomatematika mengalami peningkatan signifikan, terutama sejak tahun 2019, dengan puncaknya pada tahun 2024 sebanyak 93 dokumen. Sebanyak 587 dokumen dari 192 jurnal dan prosiding teridentifikasi, yang melibatkan 1235 penulis dari berbagai negara, dengan dominasi kontribusi dari Indonesia. Analisis kata kunci menghasilkan empat kluster utama, yaitu: (1) eksplorasi konsep geometri dalam budaya dengan pendekatan etnografi, (2) implementasi etnomatematika dalam pembelajaran inovatif, (3) perspektif kritis dan kajian kurikulum, serta (4) pengembangan didaktik dan keterampilan berpikir kreatif. Selain itu, ditemukan tujuh kata kunci baru yang mencerminkan arah penelitian kedepan, yaitu temple, ethnographic design, transformation geometry, lutur batu, literacy mathematic, numerasi, dan creative thinking.

Kata kunci: Etnomatematika, Bibliometrik, Scopus, Vosviewer, Tren Penelitian.

ABSTRACT

School mathematics education needs to integrate cultural concepts into everyday life. This is done to continue developing education and preserving local culture. Therefore, various research conducted must contribute to the development of education that is integrated with culture. One form of such research is research on Ethnomathematics. This research aims to analyze global publication trends related to ethnomathematics over the period from 1984 to 2024 based on data from the Scopus database. The study was conducted using descriptive bibliometric methods through the RStudio application (Biblioshiny) and VosViewer. The analysis results show that the number of ethnomathematics publications has significantly increased, especially since 2019, peaking in 2024 with 93 documents. A total of 587 documents from 192 journals and proceedings were identified, involving 1,235 authors from various countries, with a dominant contribution from Indonesia. Keyword analysis resulted in four main clusters, namely: (1) exploration of geometric concepts in culture with an ethnographic approach, (2) implementation of ethnomathematics in innovative learning, (3) critical perspectives and curriculum studies, and (4) development of didactics and creative thinking skills. In addition, seven new keywords were found that reflect the direction of future research, namely temple, ethnographic design, transformation geometry, stone carving, mathematical literacy, numeracy, and creative thinking.

Keywords: Ethnomathematics, Bibliometric, Scopus, Vosviewer, Research Trends.

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika selama ini hanya dipandang sebagai kegiatan rutin bagi kaum pelajar atau dengan kata lain siswa dan guru di sekolah. Pada kenyataannya pembelajaran matematika muncul dari kehidupan sehari-hari yang bahkan dilakukan oleh masyarakat diluar lingkungan sekolah (Serepinah & Nurhasanah, 2023). Kajian tentang konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari kemudian diperdalam melalui pembelajaran matematika pada lingkungan sekolah. Pembelajaran matematika di sekolah merupakan dasar dari pembentukan masyarakat maju (Soebagyo et al., 2021). Sebagai dasar, maka pembelajaran matematika sekolah sangat penting bagi semua kalangan masyarakat. Kaitan antara pembelajaran matematika sekolah dengan kehidupan sehari-hari menyebabkan pentingnya integrasi konteks kehidupan masyarakat pada pembelajaran matematika. Salah satu konteks kehidupan sehari-hari yang penting untuk diintegrasikan pada pembelajaran matematika adalah budaya.

Budaya yang diartikan merupakan sikap rutinitas manusia di lingkungannya, seperti kelompok desa ataupun kota, kelompok peserta didik, kelompok kerja, dan kelompok tertentu yang lain (Astuti et al., 2023). Kelestarian suatu budaya menjadi tanggungjawab semua masyarakat budaya tersebut. Kelestarian budaya dapat terus dijaga apabila esensi dari budaya tersebut dikenal oleh setiap generasi. Ditinjau dari wujud kebudayaan, objek budaya dibagi atas tiga tipe yaitu gagasan (mentifact), perilaku (sociofact), dan benda hasil kebudayaan (artefact) (Huzaeema et al., 2024; Rosa & Orey, 2021). Mentifact adalah objek budaya yang merupakan konsep pikir dari manusia dan bersifat abstrak. Sociofact adalah objek budaya yang berwujud perilaku sehari-hari atau kebiasaan manusia yang menjadikan seseorang sebagai masyarakat budaya. Artifact objek budaya yang berwujud konkret berupa benda mati. Sebagai cara untuk menjaga esensi budaya tersebut tetap dikenal, maka integrasi budaya dalam pembelajaran matematika memberikan kontribusi yang sangat besar. Usaha mengintegrasikan budaya dalam pembelajaran matematika dilakukan melalui pembelajaran berbasis etnomatematika.

Etnomatematika dipopulerkan pada tahun 1985 oleh matematikawan Brasil sebagai disiplin ilmu yang mempelajari tentang kaitan antara budaya dan matematika (Deda et al., 2024; Pratama & Yelken, 2024). Pembelajaran berbasis etnomatematika membantu membuat konsep matematika lebih mudah dipelajari dengan gambaran budaya yang ada pada kehidupan sehari-hari siswa. Pembelajaran berbasis etnomatematika memberikan dampak positif terhadap motivasi belajar, minat belajar, kemampuan berpikir kreatif dan

pemahaman konsep matematika siswa (Ilma & Usodo, 2024; Sugiarto et al., 2024; Supriyadi et al., 2024). Selain memberikan kontribusi pada pemahaman matematika, etnomatematika dapat memberikan pengetahuan tentang budaya sehingga kelestariannya tetap terjaga.

Matematikawan perlu menyadari seni dan teknik yang ada untuk mengekspresikan pemahaman, menjelaskan, dan mempelajari fakta dan fenomena lingkungan alam dan sosial disetiap budaya tersebut (Prahmana & D'Ambrosio, 2020). Ekspresi tentang budaya oleh matematikawan juga tergambar pada penelitian tentang etnomatematika. Berbagai penelitian terkait etnomatematika dari berbagai daerah di dunia menunjukkan pentingnya etnomatematika bagi peningkatan kualitas masyarakat dunia. Pentingnya etnomatematika dalam pembelajaran matematika adalah memberikan kontribusi pengetahuan matematika secara kontekstual bagi pelajar. Berdasarkan hal tersebut etnomatematika penting untuk dikaji agar memberikan ide untuk pengintegrasian budaya dalam Pendidikan dan memperbaiki persepsi negative tentang pelajaran matematika. Kajian tentang etnomatematika sudah banyak dilakukan pada berbagai unsur budaya. Salah satu kajian etnomatematika terhadap mentifact, yaitu penelitian tentang permainan tradisioal masyarakat Bicol Partido, Filipina (Abay & Parola, 2024). Contoh lainnya adalah kajian tentang sistem Pranatamangsa dan upacara kelahiran pada daerah Yogyakarta. Kedua kajian tersebut memadukan konsep matematika dengan konsep abstrak yang lahir dan diyakini oleh masyarakat setempat. Kajian etnomatematika terhadap objek budaya artifact salah satunya adalah tentang konsep matematika pada arsitektur kuil Agung Cina dan kue tradisional lampung (Hernawati et al., 2024; Wulantina et al., 2024). Kedua kajian tersebut menunjukkan bahwa konsep matematika dapat ditemukan pada benda mati berupa bangunan ataupun makanan yang kita konsumsi sehari-hari.

Kajian tentang etnomatematika memberikan kontribusi terhadap pengembangan pendidikan dan peningkatan pemahaman matematika siswa (Muhammad, 2023). Selain itu, penelitian tren etnomatematika oleh (Hikmiah et al., 2024) menjelaskan tentang tren penelitian etnomatematika sejak tahun 2008 sampai 2023. Berdasarkan penelitian tersebut diperoleh keterangan semakin meningkatnya penelitian tentang etnomatematika dengan berbagai kebaruan. Gap pada penelitian ini adalah relevansi tren yang harus dilakukan pembaharuan karena sudah lewat dua tahun sejak kajian 2023. Dengan demikian perlu dilakukan penelitian terbaru yang memberikan kajian tren untuk menunjukkan kebaruan sejak awal penelitian etnomatematika sampai tahun 2024.

Kajian tren penelitian etnomatematika terbaru juga dijelaskan oleh Panglipur (2024) menggunakan basis data Gogle Scholar berbantuan aplikasi Publish or Perish untuk

menganalisis tren. Tetapi metadata yang dikumpulkan oleh aplikasi tersebut terkadang tidak lengkap sehingga mengalami banyak bias dalam interpretasi. Berdasarkan gap tersebut, maka perlu dilakukan analisis ulang terhadap tren dengan aplikasi yang mengakomodir meta data pada basis data secara global. Aplikasi yang digunakan adalah RStudio dengan basis datanya adalah Scopus.

Dari banyak penelitian tersebut perlu ada kebaruan sehingga dapat menjadi referensi untuk pengembangan penelitian kedepan maupun pembelajaran matematika. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan menganalisis penelitian-penelitian etnomatematika secara global untuk memberikan gambaran terkait tren penelitian dan ide kebaruan penelitian yang relevan.

METODE PENELITIAN

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada metode analisis bibliometric deskriptif. Langkah langkah pada metode analisis deskriptif terdiri atas identification, screening, eligibility, dan inclusion (Deda et al., 2024; Mariana & Wiryanto, 2024). Berikut uraian setiap tahapan pada penelitian ini.

a. Tahapan *identification*

Pada tahapan ini dilakukan identifikasi dokumen yang diambil dari database Scopus. Pencarian artikel dilakukan dengan menelusuri dokumen dengan kata kunci *ethnomathematics* pada rentang waktu 1984-2024. Diperoleh 730 dokumen yang memiliki kaitan dengan kata kunci tersebut.

b. Tahapan *screening*

Kriteria pada tahapan screening adalah artikel dengan kategori dipublikasikan pada jurnal dan prosiding. Jumlah artikel yang termuat pada jurnal dan prosiding adalah 636 artikel.

c. Tahapan *eligibility*

Pada tahapan ini dilakukan pemilihan artikel berdasarkan kriteria tertentu. Kriteria yang dipilih adalah artikel pada rentang tahun 1984-2024 dan merupakan artikel, conferences paper, conferences review, dan review. Diperoleh 594 dokumen yang layak untuk dianalisis.

d. Tahapan *inclusion*

Pada tahapan ini peneliti menganalisis data awal dengan menggunakan aplikasi RStudio menggunakan package *biblioshiny*. Analisis ini bertujuan untuk

memperoleh data terkait tren, penulis, afiliasi, dan artikel dengan sitasi terbanyak. Selanjutnya, digunakan aplikasi VosViewer untuk mengelompokkan kata-kata kunci yang terkait dengan etnomatematika dan mencari kebaharuan dari penelitian-penelitian yang dianalisis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil olahan data menggunakan R studio menunjukkan bahwa dari 594 artikel yang diambil dari database Scopus, hanya 587 dokumen yang terbaca metadatanya. Pada Gambar 1 berikut dideskripsikan kategori metadata dokumen-dokumennya secara kumulatif.

Metadata	Description	Missing Counts	Missing %	Status
DT	Document Type	0	0.00	Excellent
SO	Journal	0	0.00	Excellent
LA	Language	0	0.00	Excellent
PY	Publication Year	0	0.00	Excellent
TI	Title	0	0.00	Excellent
TC	Total Citation	0	0.00	Excellent
AB	Abstract	13	2.21	Good
AU	Author	16	2.73	Good
CI	Affiliation	25	4.26	Good
DI	DOI	78	13.29	Acceptable
RP	Corresponding Author	200	34.07	Poor
DE	Keywords	242	41.23	Poor
ID	Keywords Plus	464	79.05	Critical
CR	Cited References	587	100.00	Completely missing
WC	Science Categories	587	100.00	Completely missing

Gambar 1. Kualitas Metadata Dokumen

Metadata yang lengkap pada setiap dokumen adalah Document Type, Journal, Language, Publication Year, Title, dan Total Citation. Keterangan yang hilang tentang abstrak sebanyak 13 dokumen, penulis 16 dokumen, afiliasi 25 dokumen, DOI 78 dokumen, penulis koresponden 200 dokumen, kata kunci 242 dokumen, kata kunci tambahan 464 dokumen, referensi sitasi dan kategori keilmuan 587 dokumen. Pada pengolahan data tidak akan dianalisis metadata yang hilang.

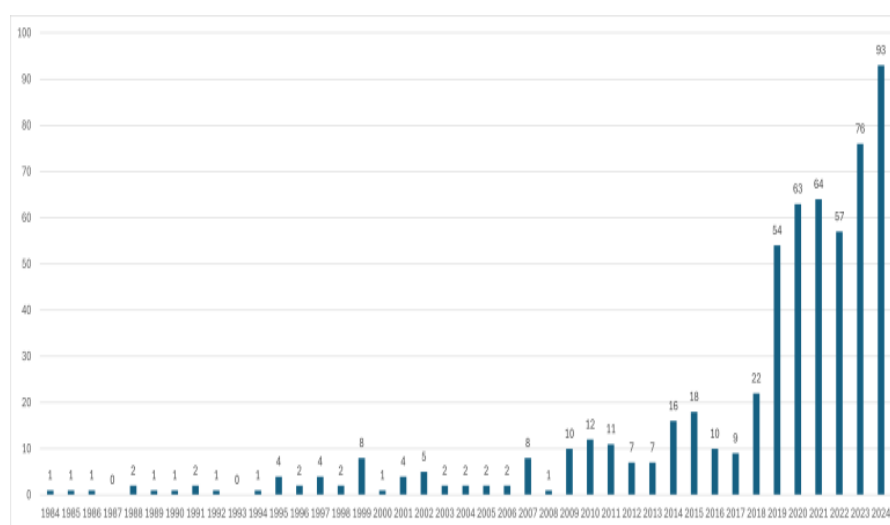
Informasi utama hasil olahan data dengan menggunakan RStudio disajikan pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Informasi utama RStudio.

Berdasarkan Gambar 2. penelitian terkait etnomatematika sejak tahun 1984 hingga 2024 terdiri atas 587 dokumen yang dipublikasikan pada 192 jurnal atau prosiding. Ditemukan sebanyak 1235 penulis pada artikel-artikel tentang etnomatematika yang tersebar diberbagai negara. Penelitian terkait etnomatematika mengalami peningkatan dengan persentasi rata-rata perningkatan sebesar 12 persen dengan rata-rata jumlah sitasi setiap dokumen 6,578. Berdasarkan informasi tersebut dapat dilihat bahwa penelitian terkait etnomatematika menjadi hal yang penting untuk dilakukan sehingga menarik perhatin para peneliti.

Akumulasi penelitian tentang etnomatematika setiap tahunnya dapat dilihat pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Diagram Tren Penelitian Etnomatematika Tahun 1984-2024.

Pada Gambar 3 diperoleh jumlah artikel terkait etnomatematika sejak 2019 hingga 2024 mengalami peningkatan yang signifikan. Jumlah artikel terkait etnomatematika terbanyak pada tahun 2024 sebanyak 93 dokumen. Pada tahun 1987 dan 1983 tidak ditemukan penelitian terkait etnomatematika yang dipublikasi pada jurnal maupun prosiding internasional berdasarkan database Scopus. Data terkait tren penelitian etnomatematika yang mengalami peningkatan pada beberapa tahun terakhir menunjukkan penelitian tentang etnomatematika memberikan dampak bagi perkembangan dunia lebih khusus pada bidang pendidikan. Hal tersebut diperjelas dengan ditemukannya hasil penelitian tentang efektifitas pembelajaran berbasis etnomatematika (Pratama & Yelken, 2024). Pada studi meta analisis tersebut memberikan rekomendasi pengintegrasian etnomatematika dalam pembelajaran dikarenakan dapat meningkatkan pemahaman literasi. Lebih lanjut, penelitian tentang dampak penggunaan etnomatematika bagi guru dan siswa

di negara Indonesia dan Thailand memberikan kontribusi terhadap strategi dan desain pembelajaran yang efektif bagi dunia pendidikan (Payadnya et al., 2024).

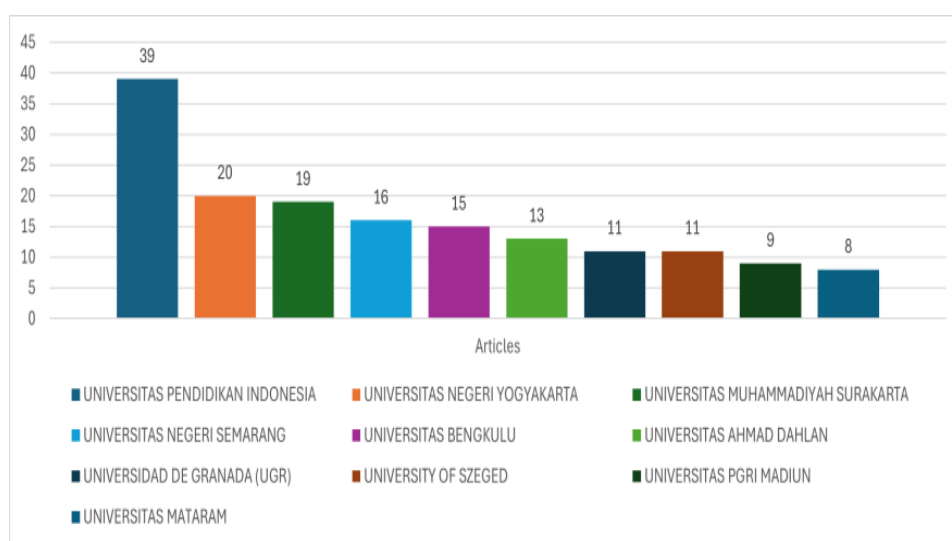
Berdasarkan data publikasi Scopus diperoleh informasi sepuluh peneliti yang diurutkan dari h-indeks terbesar sampai terkecil yang ditunjukkan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Peneliti dengan H-Indeks Tertinggi.

Penulis	h_index	Total Sitasi	Jumlah Artikel	Tahun awal publikasi
Rully Charitas Indra Prahmana	9	267	12	2017
Ubiratan D'ambrosio	6	154	7	1989
Dewi Herawaty	6	117	8	2018
Gelsa Knijnik	6	81	10	1998
Owens Kay	6	106	7	2011
Wahyu Widada	6	121	8	2018
Marcia Ascher	5	97	5	1986
Aneshkumar Maharaj	5	68	7	2019
María Luisa Oliveras	5	55	10	1999
Milton Rosa	5	110	6	2013

Berdasarkan Tabel 1 peneliti tentang etnomatematika dengan h-indeks tertinggi adalah Rully Charitas Indra Prahmana dengan total sitasi 267 terhadap 12 artikel yang dipublikasikan mulai dari tahun 2017. Pada urutan berikutnya disusul oleh lima peneliti dengan h-indeks 6 dan 4 peneliti dengan h-indeks 5. Dengan demikian, penelitian oleh Rully Charitas Indra Prahmana sangat relevan dengan berbagai kajian etnomatematika. Hal ini menjadikan gambaran untuk kutipan setiap penelitian etnomatematika kedepannya.

Pada hasil olah data menggunakan RStudio diperoleh informasi terkait sepuluh afiliasi peneliti terbanyak secara internasional yang ditunjukkan pada Gambar 4 berikut.



Gambar 4. Afiliasi Peneliti Etnomatematika.

Pada Gambar 4 ditunjukkan sebagian besar peneliti yang menuliskan artikel tentang etnomatematika berasal dari universitas di Negara Indonesia. Afiliasi peneliti terbanyak yang mengkaji etnomatematika berasal dari Universitas Pendidikan Indonesia. Hal ini dijelaskan pada penelitian tentang tren kajian global etnomatematika pada tahun1984-2023 (Deda *et al.*, 2024). Penelitian tersebut menjelaskan bahwa afiliasi peneliti terbanyak terkait etnomatematika menurut database Scopus berasal dari negara Indonesia. Hal ini menunjukkan bahwa negara Indonesia terlebih khususnya pada Universitas Pendidikan Indonesia merupakan tempat terbaik untuk menelusuri literatur yang relevan dengan penelitian etnomatematika. Di lain pihak, informasi ini menunjukkan bahwa Negara Indonesia memiliki banyak budaya yang terjaga kelestariannya sebagai bentuk identitas bangsa.

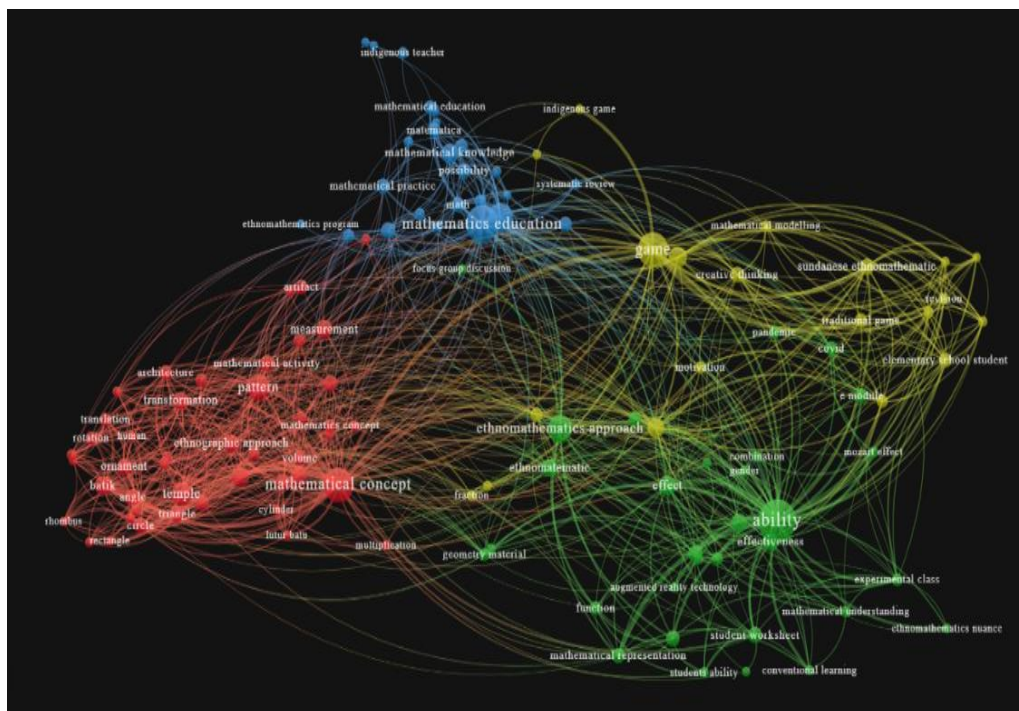
Untuk melakukan penelitian dibutuhkan sumber yang relevan untuk mendukung teori yang akan dikaji. Oleh karena itu, informasi terkait lima artikel dengan sitasi terbanyak akan dapat menjadi alternatif untuk memilih referensi penelitian etnomatematika kedepannya. Pada Tabel 2 berikut akan ditunjukkan judul artikel dengan sitasi terbanyak berdasarkan database *Scopus*.

Tabel 2. Artikel dengan Sitasi terbanyak.

Penulis	Tahun	Judul Artikel	Total sitasi	Rerata sitasi per tahun
Ron Eglash, Audrey Bennett, Casey O'donnell, Sybillyn Jennings, Margaret Cintorino	2006	<i>Culturally Situated Design Tools: Ethnocomputing from Field Site to Classroom</i>	158	7,90
Wolff-Michael Roth And G. Michael Bowen	2001	<i>Professionals Read Graphs: A Semiotic Analysis</i>	107	4,28
Renuka Vithal & Ole Skovsmose	1997	<i>The End of Innocence: A Critique of 'Ethnomathematics'</i>	94	3,24
Dedi Muhtadi, Rully Charitas Indra Prahmana	2017	<i>Sundanese Ethnomathematics: Mathematical Activities in Estimating, Measuring, and Making Patterns</i>	73	8,11
Rully Charitas Indra Prahmana, Ubiratan D'ambrosio	2020	<i>Learning Geometry and Values from Patterns: Ethnomathematics on the Batik Patterns of Yogyakarta, Indonesia</i>	68	11,33

Berdasarkan Tabel 2 artikel dengan judul *Culturally Situated Design Tools: Ethnocomputing from Field Site to Classroom* memiliki jumlah sitasi terbanyak, yaitu 158 sitasi (Eglash *et al.*, 2006). Dengan demikian, artikel tersebut sangat relevan dengan kajian tentang etnomatematika. Jumlah rata-rata sitasi setiap tahunnya sebanyak 7,9 sitasi. Artikel tersebut mengkombinasikan etnomatematika dengan etnokomputasi berbantuan aplikasi berbasis web *Culturally Situated Design Tools (CSDT)*. Konstruksi penelitian tersebut memberikan gambaran tentang hubungan antara budaya, matematika dan komputasi yang membentuk hubriditas budaya dan teknologi. Sedangkan untuk artikel dengan jumlah sitasi terbanyak yang dapat dipakai untuk rujukkan jika mempertimbangkan publikasi sepuluh tahun terakhir adalah artikel dengan judul “*Sundanese Ethnomathematics: Mathematical Activities in Estimating, Measuring, and Making Patterns*” dan “*Learning Geometry and Values from Patterns: Ethnomathematics on the Batik Patterns of Yogyakarta, Indonesia*” (Muhtadi *et al.*, 2017; Prahmana & D’Ambrosio, 2020). Kedua artikel tersebut memberikan gambaran tentang kajian etnomatematika terhadap berbagai pola yang ada pada objek budaya di Indonesia.

Selanjutnya, dilakukan analisis data menggunakan aplikasi *VosViewer* untuk mengidentifikasi kata kunci yang berkaitan dengan kajian etnomatematika. Jejaring kata kunci ditampilkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Pemetaan kata kunci

Berdasarkan pemetaan kata kunci tersebut diperoleh pengelompokan katakunci menjadi empat klaster. Setiap klaster memiliki keterkaitan dengan etnomatematika. Pada Tabel 3 berikut akan menjelaskan pengelompokan kata kunci tersebut.

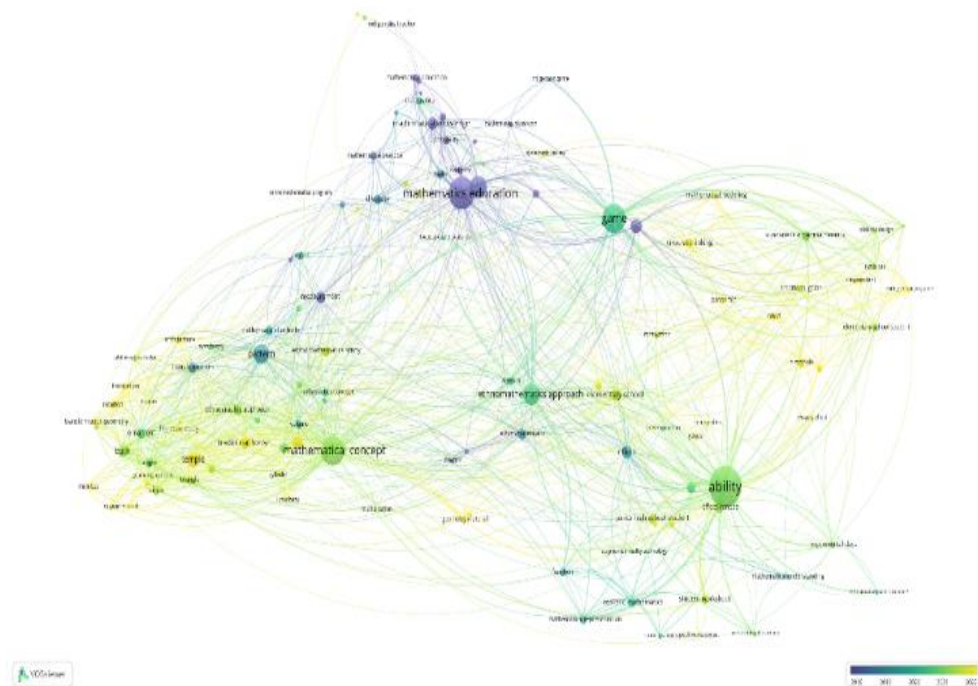
Tabel 3. Pengelompokan Kata Kunci

No	Warna Klaster	Kata Kunci
1	Merah	<i>angle, architecture, artifact, batik, central java, circle, congruence, cultural activity, cultural heritage, cylinder, dilation, ethnographic approach, ethnographic design, ethnographic method, ethnography, ethnomathematical study, ethnomathematical exploration, geometric concept, human, literatur study, lutur batu, mathematical activity, mathematical concept, mathematical element, measurement, multiplication, mornament, pattern, philophical value, qualitative approach, qualitative research, rectangle, rhombus, rotation, square, symmetry, temple, traditional house, transformation, transformation geometry, translation, triangle, volume.</i>
2	Hijau	<i>ability, android, augmented reality, augmented reality technology, combination, conventional learning, covid, e-module, effect, effectiveness, ethnomatematic, ethnomathematics approach, ethnomathematics context, ethnomathematics nuance, experimental class, focus grup discussion, function, gender, geometry material, junior high school student, linear equation, mathematical literacy, mathematical problem, mathematical representation, mathematical understanding, mozart effect, pandemic, positive response, realistic mathematics, student worksheet, student ability.</i>
3	Biru	<i>adult education, critical mathematics education, cultural practice, curriculum, diversity, ethnomathematical perspective, ethnomathematics program, ethnomathematics research, ethnomodeling, evidence, indigenous teacher, mathematical education, mathematical knowledge, mathematical practice, mathematics curriculum, mathematics education, numeracy, nmeracy practice, possibility, systematic review, trend.</i>
4	Kuning	<i>algebra, creative thinking, creative thinking skill, didactic design, division, elementary school, elementary school student, endog endogan game, initial didactic design, mathematical modelling, mathematics classroom, motivation, respondent, revision, sundanese ethnomathematics, thinking, traditional game.</i>

Pada klaster merah dijelaskan konsep-konsep geometri seperti *angle, circle, cylinder, rectangle, rotation, square, symmetry, transformation geometry*, dan lainnya, serta entitas budaya seperti *batik, traditional house, temple, cultural activity*. klaster ini menunjukkan kuatnya hubungan antara konsep geometri dan nilai budaya lokal, serta bagaimana konsep tersebut dapat digunakan untuk membangun pemahaman matematika yang kontekstual dan bermakna. Klaster ini juga memberikan gambaran terkait kajian geometri dalam budaya dengan pendekatan etnografi. Klaster hijau lebih berorientasi pada penerapan etnomatematika dalam konteks pendidikan dengan fokus pada siswa sekolah

menengah dan penggunaan teknologi pembelajaran seperti augmented reality dan e-modul. Kluster ini mencerminkan tren integrasi etnomatematika dan teknologi edukatif serta efeknya terhadap kemampuan berpikir matematis, pemahaman konsep, dan representasi matematis siswa dalam suasana belajar kontekstual (termasuk selama pandemi COVID). Secara umum, klaster ini memberikan gambaran terkait implementasi etnomatematika dalam pembelajaran inofatif. Klaster biru menekankan pentingnya pendidikan matematika yang inklusif, kritis, dan relevan secara budaya serta bagaimana etnomatematika dapat mendukung agenda dekolonisasi kurikulum dan pemberdayaan komunitas lokal. Secara umum, klaster ini memberikan gambaran untuk penelitian yang mengkaji prespektif kritis dan kajian kurikulum. Klaster kuning menitikberatkan pada pengembangan desain pembelajaran dan pengembangan keterampilan berpikir kreatif siswa di tingkat sekolah dasar. Pada klaster ini memperlihatkan bagaimana etnomatematika dapat menjadi media untuk menumbuhkan kreativitas dan motivasi belajar matematika melalui pembelajaran kontekstual dan rekonstruksi permainan tradisional menjadi materi matematika. Secara umum klaster ini memberikan rekomendasi penelitian dengan tema pengembangan didaktik dan keterampilan berpikir kreatif.

Pada analisis kata kunci juga diperoleh gambaran terkait kebaruan kata kunci yang ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Overlay visualisation.

Berdasarkan Gambar 6 rangkuman kata kunci yang menunjukkan kebaruan penelitian terkait etnomatematika, yaitu *temple*, *ethnographic design*, *transformation geometry*, *ludur batu*, *literacy mathematic*, numerasi, dan *creative thinking*. Dengan demikian, perlu ada kajian lebih lanjut tentang etnomatematika yang terkait kata-kata kunci tersebut.

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian pada hasil dan pembahasan dapat disimpulkan beberapa hal terkait tren penelitian tentang etnomatematika. Tren penelitian etnomatematika mengalami peningkatan yang signifikan dengan total publikasi terbanyak pada tahun 2024 sebanyak 93 artikel. Indonesia menjadi negara dengan kajian etnomatematika terbanyak. Hal tersebut menunjukkan Indonesia memiliki banyak budaya yang terjaga kelestariannya. Terdapat empat klaster yang memberikan gambaran terkait penelitian etnomatematika. Klaster merah menunjukkan kajian geometri dalam budaya dengan pendekatan etnografi. Klaster hijau menjelaskan kajian tentang implementasi etnomatematika dalam pembelajaran inovatif. Klaster biru menjelaskan kajian tentang perspektif kritis dan kajian kurikulum. Klaster kuning menjelaskan tentang pengembangan didaktik dan keterampilan berpikir kreatif. Lebih lanjut, diperoleh kata kunci yang menggambarkan kebaruan penelitian etnomatematika kedepannya. Adapun kata-kata kunci tersebut dirangkum menjadi *temple*, *ethnographic design*, *transformation geometry*, *ludur batu*, *literacy mathematic*, *numerasi*, dan *creative thinking*.

REKOMENDASI

Penelitian ini memberikan gambaran awal mengenai integrasi unsur budaya lokal dalam pembelajaran matematika melalui pendekatan etnomatematika. Penelitian selanjutnya disarankan agar melakukan eksplorasi lebih mendalam terhadap beragam artefak budaya dari berbagai daerah di Indonesia dengan pendekatan etnografi yang lebih luas. Selain itu, pengembangan desain pembelajaran berbasis etnomatematika dapat diperluas dengan mengintegrasikan teknologi digital seperti augmented reality untuk meningkatkan literasi matematika, numerasi, dan kemampuan berpikir kreatif siswa. Uji coba dalam jangka waktu yang lebih panjang dan pada jenjang pendidikan yang berbeda juga diperlukan guna memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif terhadap efektivitas pendekatan ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih ditujukan kepada pihak PSDKU Universitas Pattimura yang telah memberikan kontribusi pendanaan untuk publikasi penelitian ini.

REFERENSI

- Abay, J. R., & Parola, J. A. (2024). Mathematizing Play: an Ethnomathematical Exploration of Folk Games In Bicol Partido, PHILIPPINES. *Humanities, Arts and Social Sciences Studies*, 24(2), 454–466. <https://doi.org/10.69598/hasss.24.2.265592>
- Astuti, Jimmi Copriady, & Firdaus, L. N. (2023). Etnomatematika Dalam Pandangan Aliran Filsafat Esensialisme. *Jurnal Filsafat Indonesia*, 6(1), 1–9. <https://doi.org/10.23887/jfi.v6i1.50865>
- Deda, Y. N., Disnawati, H., Tamur, M., & Rosa, M. (2024). Global Trend of Ethnomathematics Studies of The Last Decade: A Bibliometric Analysis. *Infinity Journal*, 13(1), 233–250. <https://doi.org/10.22460/infinity.v13i1.p233-250>
- Eglash, R. O. N., Bennett, A., O'Donnell, C., Jennings, S., & Cintorino, M. (2006). Culturally Situated Design Tools: Ethnocomputing from Field Site to Classroom. *American Anthropologist*, 108(2), 347–362. <https://doi.org/https://doi.org/10.1525/aa.2006.108.2.347>
- Huzaeema, T.F., Ghaida Musabiha Nurvadi, G.B, Parameswari, L., Basyari, W.I., Hayati,A.A. (2024). Sundanese Ethnic Mentifact Culture Silih Asih, Silih Asuh, Silih Asah in the Context of Ethnopedagogy. *International Journal of Humanities Education and Social Sciences (IJHESS)*, 4(1), 2808–1765. <https://doi.org/10.55227/ijhess.v4i1.1174>
- Hernawati, P. L., Prijambodo, C. K., & Wicaksono, A. (2024). Ethnomathematics studies according to the bishop in Chinese culture at the Sanggar Agung Chinese temple as basic literacy in mathematics. Dalam Y. Susanti, N. Susyanto, Z. Purisha, M. Tantrawan, & I. Ernanto (Ed.), *AIP Conference Proceedings* (Vol. 3201, Nomor 1). American Institute of Physics. <https://doi.org/10.1063/5.0230758>
- Hikmiah, A. N., Mariana, N., & Wiryanto, W. (2024). Analisis Bibliometrik: Perkembangan Penelitian Etnomatematika di Sekolah Dasar (2008-2023). *Ibriez Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains*, 9(1), 25–38. <https://doi.org/10.21154/ibriez.v9i1.545>
- Ilma, I., & Usodo, B. (2024). Improving Creative Thinking Skills and Learning Motivation Through Ethnomathematics-Based Interactive Multimedia: An Experimental Study in Primary School. *Multidisciplinary Science Journal*, 6(8). <https://doi.org/10.31893/multiscience.2024141>

- Muhammad, I. (2023). Penelitian Etnomatematika Dalam Pembelajaran Matematika (1995- 2023). *EDUKASIA: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(1), 427–438. <https://doi.org/10.62775/edukasia.v4i1.276>
- Muhtadi, D., Sukirwan, Warsito, & Prahmana, R. C. I. (2017). Sundanese Ethnomathematics: Mathematical Activities In Estimating, Measuring, and Making Patterns. *Journal on Mathematics Education*, 8(2), 185–198. <https://doi.org/10.22342/jme.8.2.4055.185-198>
- Panglipur, I. R. (2024). Analisis Bibliometrik: Trend Penelitian Etnomatematika di Jember Pada Materi Geometri. *Prismatika: Jurnal Pendidikan dan Riset Matematika*, 7(1), 29–37. <https://doi.org/10.33503/prismatika.v7i1.171>
- Payadnya, I. P. A. A., Wulandari, I. G. A. P. A., Puspadewi, K. R., & Saelee, S. (2024). The Significance of Ethnomathematics Learning: A Cross-Cultural Perspectives Between Indonesian and Thailand Educators. *Journal for Multicultural Education*, 18(4), 508–522. <https://doi.org/10.1108/JME-05-2024-0049>
- Prahmana, R. C. I., & D'Ambrosio, U. (2020). Learning Geometry and Values From Patterns: Ethnomathematics on The Batik Patterns of Yogyakarta, Indonesia. *Journal on Mathematics Education*, 11(3), 439–456. <https://doi.org/10.22342/jme.11.3.12949.439-456>
- Pratama, R. A., & Yelken, T. Y. (2024). Effectiveness Of Ethnomathematics-Based Learning on Students' Mathematical Literacy: A Meta-Analysis Study. *Discover Education*, 3(1). <https://doi.org/10.1007/s44217-024-00309-1>
- Rosa, M., & Orey, D. C. (2021). Ethnomodelling as the Translation of Diverse Cultural Mathematical Practices. Dalam B. Sriraman (Ed.), *Handbook of the Mathematics of the Arts and Sciences*. Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-57072-3_70
- Serepinah, M., & Nurhasanah, N. (2023). Kajian Etnomatematika Berbasis Budaya Lokal Tradisional Ditinjau Dari Perspektif Pendidikan Multikultural. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 13(2), 148–157. <https://doi.org/10.24246/j.js.2023.v13.i2.p148-157>
- Soebagyo, J., Andriyono, R., Razfy, M., & Arjun Muhamad. (2021). Analisis Peran Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(2). <https://doi.org/10.24176/anargya.v4i2.6370>
- Sugiarto, S., Rupilele, K., Ratnah Kurniati, M. A., Lekitoo, J. N., Inuhan, M., & Dahoklory, A. S. K. (2024). Ethnomathematics of Small Border Islands: Lutur Batu on Moa Island. *Barekeng*, 18(1), 475–482. <https://doi.org/10.30598/barekengvol18iss1pp0475-0482>
- Supriyadi, E., Turmudi, T., Dahlan, J. A., & Juandi, D. (2024). Ethnomathematics Integration In Mathematics Classroom: Impacts And Insights Assisted by Atlas.TI 23. *Journal of Engineering Science and Technology*, 19, 67–74. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85204730166&partnerID=40&md5=3cc9f5f3556888955cb28564b6298a83>

- Wulantina, E., Guritno, A. Y., & Putri, L. M. (2024). Ethnomathematics in Lampung: Exploration of lampung Traditional Cakes as Mathematics Learning Resources. Dalam Y. null, P. C. Rodrigues, G. K. Wen, D. P. Sari, F. Tasman, R. Rifandi, & N. A. Rusyda (Ed.), *AIP Conference Proceedings* (Vol. 3024, Nomor 1). American Institute of Physics. <https://doi.org/10.1063/5.0204447>