



Pemetaan Tren Global Riset Etnomatematika dalam Pendidikan: Analisis Bibliometrik 2000-2023

Fauziah Sumarno^{1*} Suparman¹

¹Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Ahmad Dahlan. Jalan Pramuka No. 42, Sidikan Yogyakarta, 55161, Indonesia.

* Korespondensi Penulis. E-mail: 2308050013@webmail.uad.ac.id

© 2024 JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)

This is an open access article under the CC-BY-SA license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>) ISSN 2337-9049 (print), ISSN 2502-4671 (online)

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tren riset etnomatematika menggunakan analisis bibliometrics, berdasarkan jumlah publikasi, jumlah sitasi, distribusi publikasi kategori bidang SDGs, kategori jurnal, banyaknya publikasi ditinjau dari peneliti, network visualization, overlay visualization, density visualization, dan network visualization untuk co-authorship memberikan gambaran tentang perkembangan dan kontribusi terhadap dunia pendidikan dari tahun 2000 sampai 2023. Metode yang digunakan adalah Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) untuk meningkatkan transparansi dan kualitas pelaporan tinjauan dan meta-analisis sistematis. Selanjutnya, sampel akhir dianalisis menggunakan VOSviewer untuk memvisualisasikan hubungan antar konsep dan mengidentifikasi pola-pola penting dalam data yang mendukung penelitian ini. Hasil penelitian menunjukkan jumlah publikasi dalam topik etnomatematika terjadi peningkatan signifikan terutama pada tahun 2017 hingga pada tahun 2023, serta peningkatan konsistensi dalam sitasi pertahun, yang tertinggi terjadi pada tahun 2023 dengan 947 sitasi. Penelitian mengenai SDGs, Bidang Quality Education memiliki 220 publikasi, mencerminkan meningkatnya popularitas etnomatematika di kalangan akademisi dengan peningkatan signifikan sejak tahun 2017 hingga 2023. Sementara Network visualization untuk co-authorship menemukan dua dinamika utama yaitu kluster yang tidak terhubung dapat menghambat pertukaran ide dan inovasi, sedangkan kluster yang terhubung menawarkan kolaborasi diskusi dalam etnomatematika.

Kata kunci: Bibliometrics; Etnomatematika; Pendidikan

Abstract: This study aims to analyze the research trends in ethnomathematics through bibliometric analysis, focusing on the number of publications, citation counts, distribution of publications across Sustainable Development Goals (SDGs) categories, journal categories, and the volume of publications by researchers. Additionally, it employs network visualization, overlay visualization, density visualization, and co-authorship network visualization to illustrate the development and contributions to the field of education from 2000 to 2023. The methodology utilized is based on the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) framework, which enhances the transparency and quality of reporting in systematic reviews and meta-analyses. The final sample is analyzed using VOSviewer to visualize the relationships among concepts and identify significant patterns within the data that support this research. The findings indicate a notable increase in the number of publications on ethnomathematics, particularly from 2017 to 2023, alongside a consistent rise in annual citations, peaking in 2023 with 947 citations. Research related to SDGs, specifically in the area of Quality Education, has yielded 220 publications, reflecting the growing popularity of ethnomathematics among academics, with a significant increase observed from 2017 to 2023. Furthermore, the co-authorship network visualization reveals two primary dynamics: disconnected clusters that may hinder the exchange of ideas and innovation, and connected clusters that facilitate collaborative discussions in ethnomathematics.

Keywords: Bibliometrics; Ethnomatematika; Education

Pendahuluan

Pendidikan adalah upaya direncanakan untuk membuat lingkungan belajar dan proses belajar menyenangkan bagi siswa, memungkinkan siswa untuk secara aktif mengembangkan potensi dan keterampilan yang dibutuhkan untuk setiap individu dan lingkungan masyarakat (Pristiwanti et al., 2022). Sejak saat dilahirkan, pendidikan membimbing anak-anak menuju kematangan fisik dan mental melalui interaksi dengan alam dan lingkungan (Nurkholis, 2013). Dunia pendidikan wajib menghadapi tantangan yang semakin besar untuk menerima keragaman budaya dan nilai-nilai yang beragam. Melalui konsep *ethnomathematics*, diyakini dapat membantu siswa dalam memahami budaya dan matematika. *Ethnomathematics* adalah bidang studi yang menggabungkan elemen budaya dan matematika, awal tahun 80-an banyak penelitian yang berhubungan dengan *ethnoastronomy*, *ethnobotany*, dan *ethnochemistry* (d'Ambrosio, 1985). *Ethnomathematics* menunjukkan bagaimana matematika terhubung dengan kehidupan sehari-hari dan ilmu pengetahuan lain melalui konteks budaya, yang memungkinkan siswa merasa lebih dekat dengan materi pembelajaran dan mencapai pemahaman yang relevan dengan kebutuhan siswa, serta memberikan potensi besar dalam menjembatani budaya lokal dengan konsep-konsep matematika (Danoebroto, 2020).

Ethnomathematics yang menghubungkan matematika dengan konteks budaya, memberikan potensi besar dalam memperkaya pembelajaran matematika agar lebih relevan bagi siswa. Dalam memahami perkembangan dan dampak penelitian dalam bidang ini, teknik *bibliometric* menjadi alat penting untuk analisis tren publikasi dan kolaborasi ilmiah. Pada tahun 1969, Pritchard pertama kali mendefinisikan *bibliometric* sebagai penggunaan teknik statistik dan matematika untuk buku dan media komunikasi lainnya (Glänzel & Leuven, 2003). Menggunakan teknik *bibliometric*, suatu penelitian menelusuri dan menganalisis trend, pola dan menyoroti area yang muncul pada topik penelitian yang dikajinya (Donthu et al., 2021). Jumlah publikasi jurnal yang disitasi memiliki dampak yang lebih besar terhadap pengembangan penelitian, faktor tersebut merupakan salah satu ciri jurnal yang berkualitas (Saha et al., 2003). Indeks *h*, indeks *g*, *impact*, dan *citation* adalah beberapa indikator yang digunakan untuk mengukur dampak program penelitian tertentu terhadap bidang penelitian. Misalnya, indeks *h* menunjukkan jumlah publikasi dan kutipan yang dipublikasikan (Ridho Aulianto & Nashihuddin, 2020). Oleh karena itu, penting melakukan penelitian lebih lanjut tentang *bibliometric* dalam bidang *ethnomathematics* untuk memahami secara mendalam bagaimana perkembangan publikasi, kolaborasi antar peneliti, serta tren penelitian di bidang ini berkontribusi terhadap dunia pendidikan.

Analisis *bibliometric* berkonsentrasi pada pengukuran kuantitatif dan pengaruh penelitian. Disisi lain, sebuah ulasan literatur sistematis berfokus pada gambaran yang komprehensif dari penelitian saat ini dan menyajikan temuan utama dari studi yang relevan (Kurdi & Kurdi, 2021). Dalam kaitannya dengan penelitian ini, data publikasi diambil dari *database dimensions*, yang menyediakan data penelitian dari berbagai sumber, memberikan cara untuk mengukur banyak publikasi penelitian (Safitri & Busro, 2023). *Dimensions* adalah program data penelitian dinamis yang mudah digunakan untuk mencari dan menganalisis data penelitian seperti publikasi, hak cipta, kutipan, dan uji klinis (García-Sánchez et al., 2019). *Database* ini dipilih karena bisa memperoleh data yang tepat sesuai dengan tahun yang diinginkan dan tersedia secara gratis untuk tujuan akademis. Melalui *dimensions*, penulis bisa memperoleh data publikasi dari tahun 2000 sampai 2023 tentang topik *ethnomathematics* dan distribusi publikasi berdasarkan kategori bidang *Sustainable Development Goals (SDGs)* (Le Blanc, 2015), sehingga dapat memperlihatkan kategori bidang yang mengandung topik *ethnomathematics*, dan menggunakan *VOSviewer* untuk menafsirkan hubungan antar data (van Eck & Waltman, 2010).

Topik *ethnomathematics* yang diambil dari tahun 2000 sampai 2023 menggunakan *dimensions* memiliki cakupan yang sangat luas, termasuk mencakup berbagai budaya lokal

tradisional, seperti yang diteliti oleh (Serepinah & Nurhasanah, 2023) dari perspektif pendidikan multikultural. Eksplorasi matematika dalam budaya Lampung Pepadun (Dinata & Junaidi, 2022) dan penyebaran penelitian etnomatematika pada teknologi tradisional di Kabupaten Kampar (Zulfah et al., 2022), serta eksplorasi matematika motif Tasikmalaya menemukan bahwa beberapa desain motif memiliki elemen geometris yang terkait dengan transformasi data, seperti translasi, refleksi, dan rotasi. (Nurjamil & Nurhayati, 2019) menunjukkan keberagaman budaya yang signifikan di berbagai daerah Indonesia. Hal ini, sejalan dengan penelitian (Saputra et al., 2022) mengenai eksplorasi etnomatematika pada arsitektur rumah Aceh. Pembelajaran matematika didasarkan pada budaya Banten, di mana guru memiliki kemampuan berpikir yang dituangkan dalam penyajian bahan ajar yang optimal (Supriadi et al., 2016). Guru harus dapat memasukkan materi ke dalam perangkat pembelajaran dengan membawa nilai-nilai karakter yang bertanggung jawab (Sari et al., 2022).

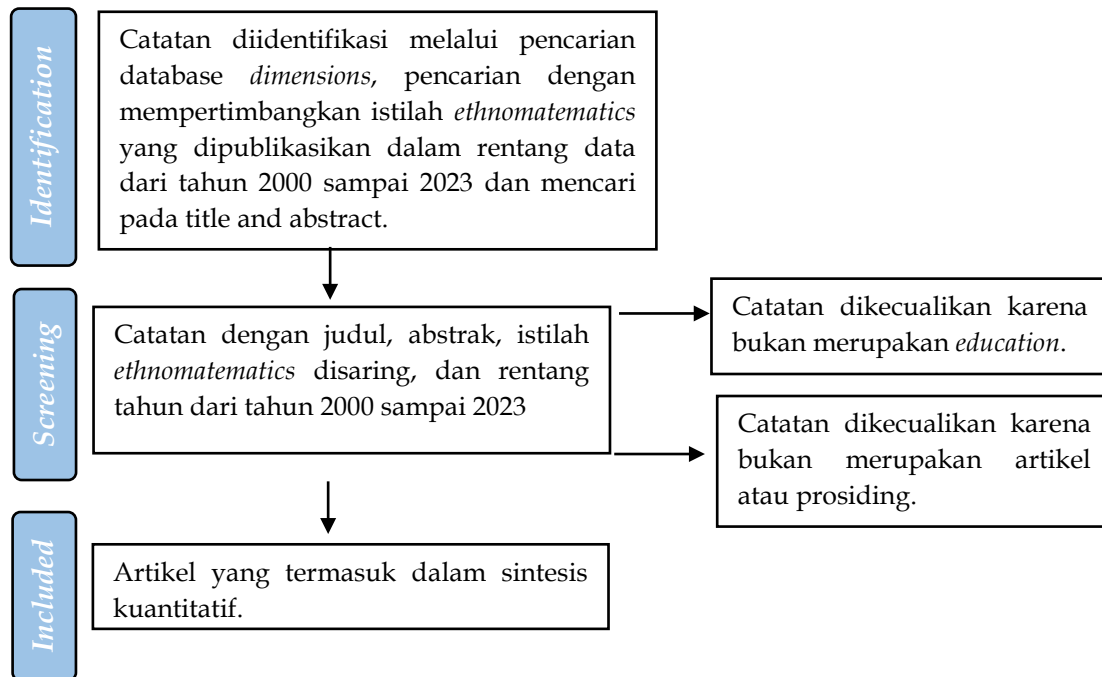
Selain nilai-nilai karakter yang harus dimasukkan ke dalam perangkat pembelajaran, nilai-nilai sosial dan budaya masyarakat juga perlu dipertimbangkan untuk dimasukkan ke dalam perangkat pembelajaran, karena menurut (Dahlan & Permatasari, 2018) nilai sosial dan budaya dapat membantu mengembangkan bahan ajar matematika. Nilai sosial dan budaya untuk pembelajaran matematika juga terdapat pada ukiran dari masyarakat Dayak Kenyah, terutama tentang materi pencerminan, sistem koordinat kartesius, simetri lipat, dan sumbu simetri (Darmayasa et al., 2022). Bukan hanya ukiran yang mempunyai relevansi dengan konsep matematika, tariapun dapat menemukan konsep bangun datar dan himpunan (Maryati & Pratiwi, 2019). *Ethnomathematics* memberikan penjelasan tentang bagaimana berbagai budaya memahami dan menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari termasuk keanekaragaman hayati dan hewani yang menjadikan bangsa Indonesia menjadi bangsa yang kreatif dan menghasilkan budaya dalam mengelola sumber daya alamnya (Muzdalipah & Yulianto, 2018). Hal ini, sesuai dengan filsafat esensialisme dimana sangat membantu perkembangan dan kemajuan praktik *ethnomathematics* dalam pembelajaran matematika. Filsafat esensialisme mengatakan bahwa pendidikan adalah pemeliharaan budaya dan didasarkan pada nilai yang jelas, terseleksi, tetap dan telah diuji selama bertahun-tahun (Astuti et al., 2023). Dalam berbagai budaya *ethnomathematics* telah banyak diterapkan selama bertahun-tahun, namun riset tentang *ethnomathematics* dalam pembelajaran matematika yang memberikan gambaran lebih menyeluruh mengenai tren *ethnomatematics* dalam dunia pendidikan masih relatif sedikit. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tren riset *ethnomatematics* menggunakan analisis *bibliometric*, dan memberikan gambaran tentang perkembangan dan kontribusi terhadap dunia pendidikan dari tahun 2000 sampai 2023.

Penelitian ini berfokus pada beberapa aspek kunci, yaitu tren perkembangan jumlah publikasi per tahun dalam topik *ethnomatematics*, perkembangan jumlah sitasi pertahun dalam topik *ethnomatematics*, distribusi publikasi berdasarkan kategori bidang *SDGs* dalam topik *ethnomatematics*, distribusi publikasi berdasarkan kategori jurnal dalam topik *ethnomatematics*, banyaknya publikasi topik *ethnomatematics* ditinjau dari peneliti, *network visualization* dalam topik *ethnomatematics*, *overlay visualization* pada topik *ethnomatematics*, *density visualization* pada topik *ethnomatematics*, *network visualization* untuk *co-authorship* pada topik *ethnomatematics*.

Metode

Penelitian ini didasarkan pada publikasi sebelumnya berupa artikel atau prosiding yang diekstrak dari *database dimensions* pada tanggal 03 April 2024, menggunakan metode *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)* yang bertujuan untuk meningkatkan transparansi dan kualitas pelaporan tinjauan dan meta-analisis

sistematis (Dall’Ora et al., 2020). *PRISMA* membantu peneliti mensintesis dan menganalisis bukti-bukti yang ada pada topik *ethnomatematis* untuk memberikan ringkasan secara menyeluruh dari database Dimensions (Moher et al., 2009), dan pembaruan *PRISMA* pada tahun 2020 menggantikan versi di tahun 2009 dengan panduan baru untuk mengidentifikasi, memilih, menilai, serta mensintesis studi guna memfasilitas implementasi yang lebih efektif (Page et al., 2021). Diagram alir *PRISMA* disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir *PRISMA*

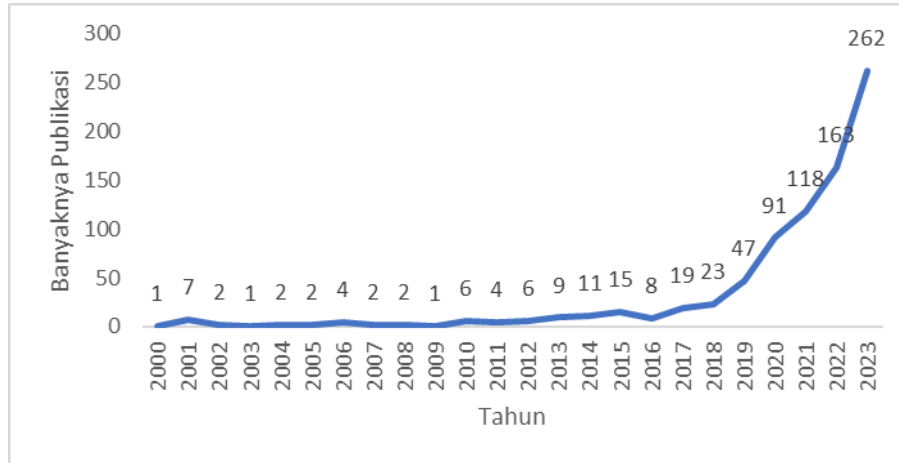
Berdasarkan Gambar 1, metode *PRISMA* terdiri dari 3 tahap yaitu *Identification*, *screening*, dan *Included*. Tahap 1 (*Identification*) mendeteksi 1507 catatan dari database dimensions, dengan mempertimbangkan istilah *ethnomatematis* yang dipublikasikan dalam rentang data dari tahun 2000 sampai 2023 dan mencari pada *title and abstract*. Tahap 2 (*screening*) menghasilkan 531 catatan dengan memilih jenis publikasi “artikel” atau “prosiding” dalam bidang *education* sehingga 170 catatan dikeluarkan. Tahap 3 (*Included*) menghasilkan sampel akhir sebanyak 806 artikel. Selanjutnya, sampel akhir dianalisis menggunakan *VOSviewer*, yaitu perangkat lunak gratis yang dikembangkan oleh Naes Jan Van Eck dan Ludo Waltman dari Universitas Leiden. Perangkat tersebut memungkinkan pembuatan dan pemeriksaan peta berdasarkan data jaringan yang diambil dari *dimensions* (Arruda et al., 2022), serta dapat menonjolkan representasi grafis peta secara lebih detail dibandingkan kebanyakan perangkat lunak pemetaan *bibliometric* lainnya (van Eck & Waltman, 2010). Peneliti memilih *VOSviewer* karena kelebihanannya terletak pada visual dan fungsi interaktif, serta menjadikannya mudah diakses dan dieksplorasi untuk jaringan data *bibliometric* (Zaahedi & Van Eck, 2014).

Hasil dan Pembahasan

Bagian ini menguraikan analisis bibliometrik pada topik *ethnomatematis* yang diekstrak dari database dimensions dalam rentang tahun dari 2000 sampai 2023. Pada bagian ini, hasil dan pembahasan terhadap analisis topik *ethnomatematis* yang difokuskan pada banyaknya publikasi, banyaknya sitasi, klasifikasi berdasarkan aspek (bidang

penelitian, jurnal, peneliti), *network visualization* dari aspek (*co-occurrence, co-authorship*), kluster publikasi ditinjau dari aspek (*co-occurrence, co-authorship*), *overlay visualization*, dan *density visualization* akan diuraikan.

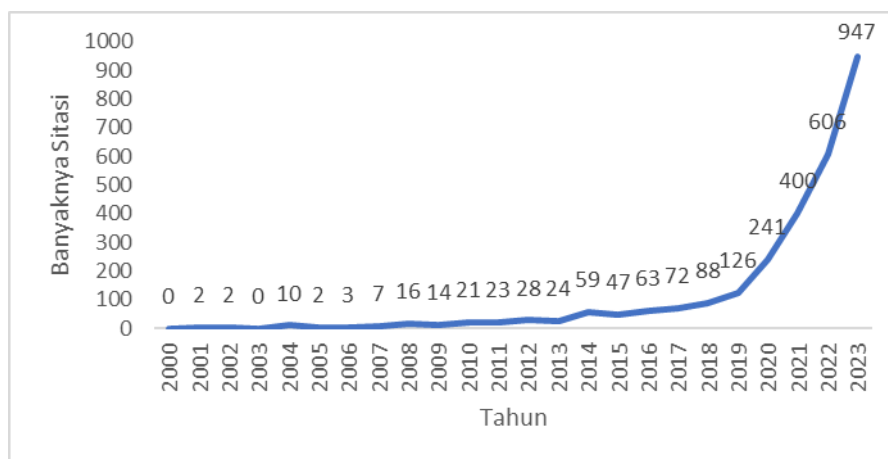
Pencarian dari tahun 2000 sampai 2023 menghasilkan 806 publikasi artikel ilmiah. Banyaknya publikasi *ethnomatematics* per tahun tersaji pada Gambar 2.



Gambar 2. Banyaknya Publikasi Pada Topik *Ethnomatematics* dari 2000 Sampai 2023

Berdasarkan Gambar 2, banyaknya publikasi pada topik *ethnomatematics* mengalami fluktuasi dari tahun 2000 ke tahun 2016. Selanjutnya mulai tahun 2017 mengalami kenaikan dari tahun ke tahun secara eksponensial. Publikasi paling sedikit terjadi pada tahun 2000, 2003, dan 2009 masing-masing 1 publikasi. Sedangkan publikasi paling banyak terjadi pada tahun 2023 dengan 262 publikasi. Adapun rata-rata publikasinya sebanyak 33,583. Dengan demikian, dari tahun 2017 *ethnomatematics* merupakan topik yang mulai diminati untuk diteliti. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Muhammad et al., 2023) ditemukan bahwa mulai dari tahun 2017 terjadi peningkatan signifikan dalam jumlah publikasi di bidang ini.

Gambar 3 menyajikan banyaknya sitasi sebanyak 2801 dari tahun 2000 sampai 2023. Banyaknya sitasi menyatakan pendapat secara spesifik dan menunjukkan kredibilitas seorang penulis serta akurasi sebuah tulisan merupakan pentingnya sitasi dalam dunia penulisan (Leon et al., 2021).

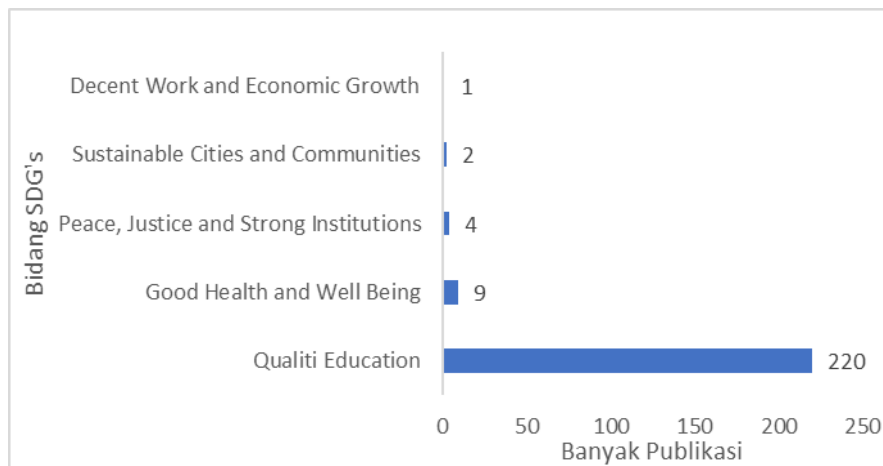


Gambar 3. Banyaknya sitasi untuk topik *ethnomatematics* dari 2000 sampai 2023

Berdasarkan Gambar 3, banyak sitasi pada topik *ethnomathematics* dari tahun 2000 ke tahun 2015 mengalami fluktuasi, dan pada tahun 2016 mulai mengalami kenaikan secara eksponensial. Sementara itu, untuk tahun 2000 dan 2003 tidak ada. Banyaknya sitasi paling besar terjadi pada tahun 2023 sebanyak 947 sitasi. Adapun, rata-rata sitasinya sebanyak 116,70. Berdasarkan banyaknya sitasi, bahwa topik *ethnomathematics* mulai populer untuk diteliti.

Penelitian mengenai *Sustainable Development Goals (SDGs)* perlu memperhatikan hubungan antar tujuan dan bagaimana strategi dapat diterapkan untuk mencapai keberlanjutan global, karena *SDGs* merupakan kerangka kerja yang terintegrasi (Le Blanc, 2015). Dalam studi terkait *SDGs*, penggunaan *VOSviewer* membantu mengidentifikasi perbedaan penelitian serta topik yang membutuhkan perhatian lebih lanjut. Hal ini penting untuk memahami keterkaitan penelitian satu sama lain dan sinergi antara tujuan-tujuan *SDGs* dapat dikelola dengan baik (Sianes et al., 2022). Berdasarkan bidang *SDGs*, publikasi pada topik *ethnomatematics* dalam pendidikan dapat dikelompokkan.

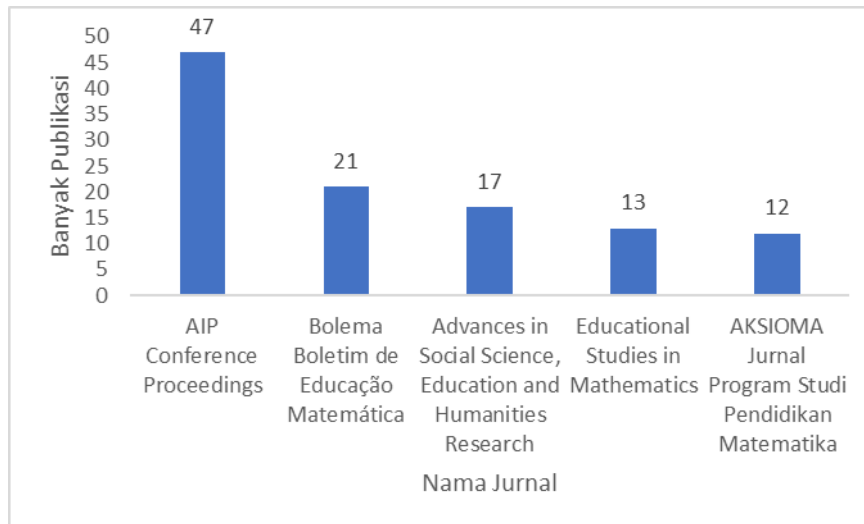
Gambar 4 menyajikan banyaknya publikasi berdasarkan lima bidang penelitian terbesar.



Gambar 4. Banyaknya Publikasi Topik *Ethnomathematics* dalam Pendidikan Ditinjau dari Bidang Penelitian

Berdasarkan Gambar 4, *Qualiti Education* menempati peringkat pertama berdasarkan bidang penelitian dengan 220 publikasi. Hal tersebut menunjukkan bahwa topik *ethnomathematics* paling banyak dipublikasikan pada *education*. Urutan ke dua *Good Health and Well Being* dengan 9 publikasi, disusul *Peace, Justice and Strong Institutions* dengan 4 publikasi. Topik *ethnomathematics* paling banyak dipublikasikan dalam *qualiti education*, dengan penelitian seperti *The Effectiveness of Mathematics Teaching Material Based on Ethnomathematics* (Imswatama & Lukman, 2018). *Ethnomathematics* juga menunjukkan bahwa situs Purbakala dapat digunakan untuk menyelidiki konsep-konsep matematika (Choirudin et al., 2021).

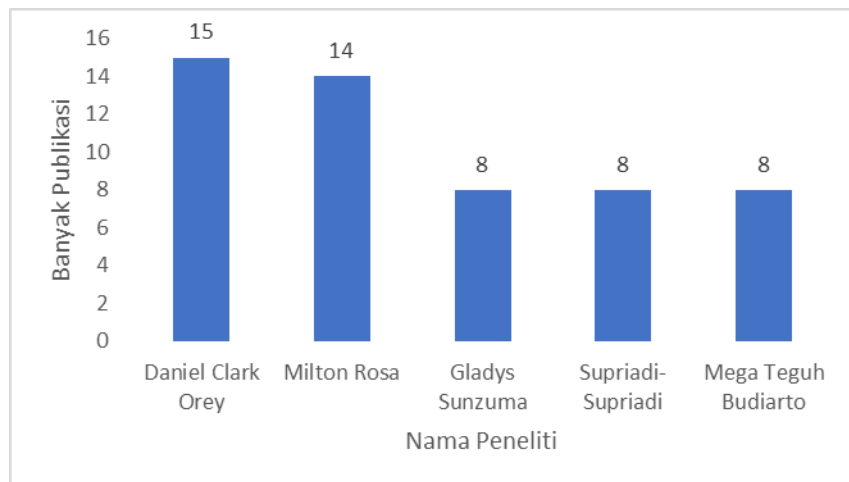
Selanjutnya pada Gambar 5 disajikan grafik banyaknya publikasi berdasarkan lima jurnal terbesar.



Gambar 5. Banyaknya Publikasi Topik *Ethnomathematics* Ditinjau dari Jurnal

Berdasarkan Gambar 5, *AIP Conference Proceedings* menempati peringkat pertama berdasarkan sumber jurnal yang memuat kata kunci *ethnomathematics* dengan 47 jurnal, disusul *Bolema Boletim de Educação Matemática* dengan 21 jurnal. Sehingga, cakupan jurnal yang paling relevan untuk topik *ethnomathematics* adalah *ethnomathematics education*.

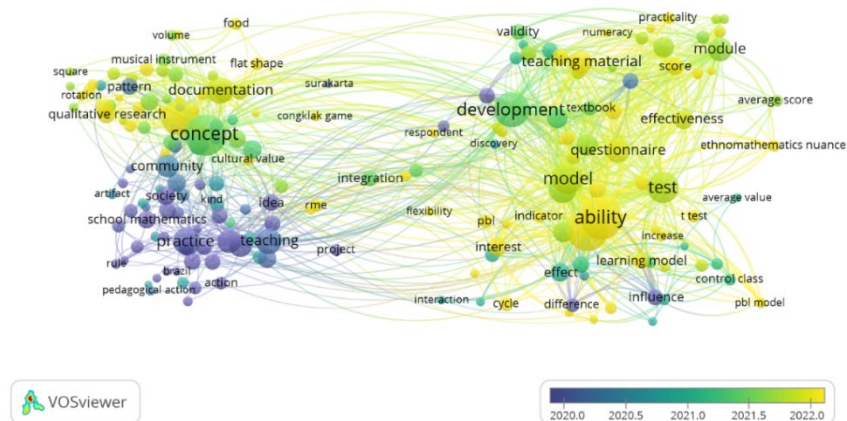
Grafik banyaknya publikasi berdasarkan lima peneliti terbesar disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Banyaknya Publikasi Topik *Ethnomatematics* Ditinjau dari Peneliti

Berdasarkan Gambar 6, Daniel Clark Orey dari Universidade Federal de Ouro Preto, Brazil, menempati peringkat pertama berdasarkan penulis dengan 15 artikel, diikuti oleh Milton Rosa dari Universidade Federal de Ouro Preto, Brazil, dengan 14 artikel. Urutan selanjutnya ada Gladys Sunzuma dari *Bindura University of Science Education*, Zimbabwe dan Supriadi- Supriadi dari *University of Mataram*, Indonesia serta Mega Teguh Budiarto dari *State University of Surabaya*, Indonesia masing-masing dengan 8 artikel. Dengan demikian, Daniel Clark Orey merupakan peneliti yang paling produktif dalam topik *ethnomatematics*.

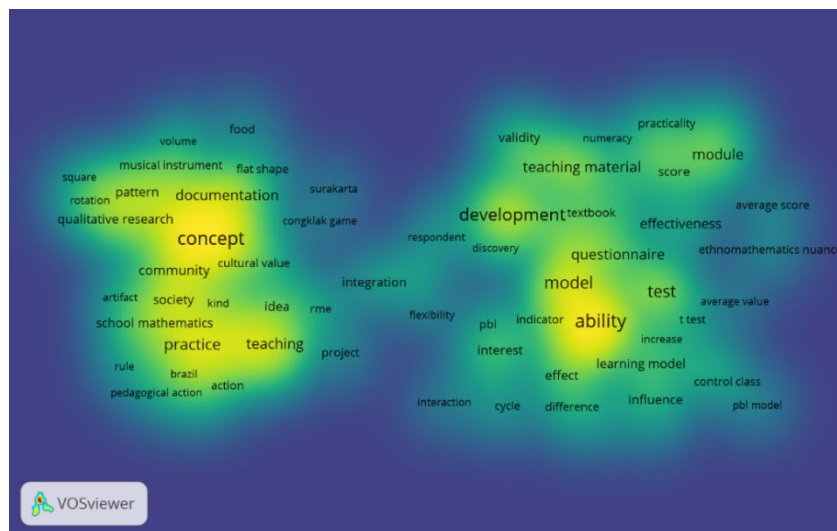
VOSviewer menyediakan peta *network visualization*. *Network visualization* adalah bidang penelitian yang berkaitan dengan memberikan representasi data yang relevan, membantu peneliti memahami hubungan, mengumpulkan informasi dan menemukan pola yang tidak



Gambar 8. *Overlay visualization* pada topik *ethnomathematics*

Berdasarkan Gambar 8, *overlay visualization* pada topik *ethnomathematics* memberikan analisis berdasarkan kata kunci *ethnomathematics* dari tahun 2000 sampai 2023 untuk mengamati trend judul penelitian terkait *ethnomathematics*. Warna node yang memiliki warna bervariasi menghubungkan istilah satu dengan istilah lainnya. Warna gelap pada node menunjukkan penelitian dilakukan di masa lampau, sedangkan warna terang pada node menunjukkan penelitian terbaru dan sedang menjadi trend untuk penelitian saat ini (Zakiyyah et al., 2022). Seiring perkembangan zaman *ethnomatematics* terbagi dalam beberapa bidang, seperti *ethnomatematics nuance*, *ethnomathematics exploration*, *ethnomathematics context*, dan *ethnomathematics module* berada pada node yang berwarna kuning.

VOSviewer menampilkan peta *density visualization* untuk *co-occurrence*. Selanjutnya, *density visualization* untuk *co-occurrence* dari 194 istilah ini disajikan pada Gambar 9.

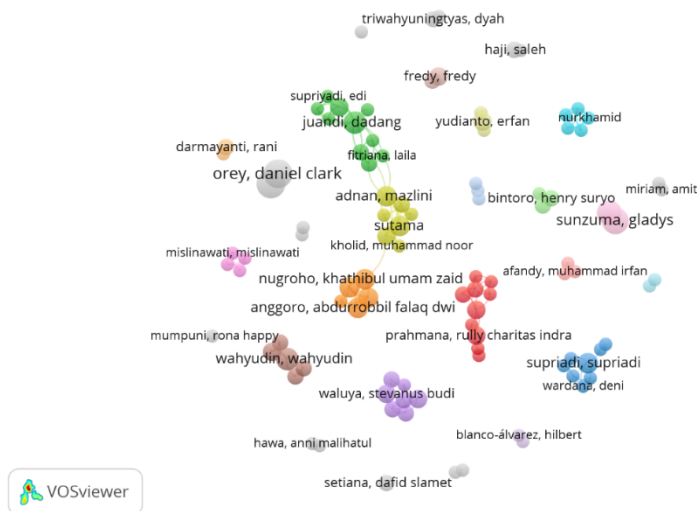


Gambar 9. *Density visualization* pada Topik *Ethnomathematics*

Gambar 9 *density visualization* pada topik *ethnomathematics* memperlihatkan visualisasi tingkat kepadatan warna atau intensitas secara efektif menyampaikan tingkat konektivitas dan kosentrasi dalam jaringan (Zhang & Huang, 2016). Penelitian yang banyak dilakukan ditunjukkan oleh area yang berwarna kuning menunjukkan frekuensi kemunculan

konsep yang tinggi. Topik seperti *concept*, *ability*, *practice* dan *teaching* merupakan kata kunci yang paling sering muncul dalam penelitian. Disisi lain, area yang berwarna hijau atau lebih gelap menunjukkan penelitian yang lebih jarang dilakukan. Topik-topik seperti *project* dan *flexibility* termasuk dalam kategori ini, menunjukkan bahwa konsep-konsep tersebut kurang dibahas atau kurang mendapat perhatian dalam penelitian. Dengan demikian, fokus penelitian lebih terpusat pada metodologi pengumpulan data dan pengembangan pembelajaran, sementara topik-topik yang lebih spesifik cenderung lebih sedikit dibahas. Frekuensi yang muncul di *VOSviewer* harus diperhatikan untuk menilai prospek penelitian etnomatematika di masa depan.

Selain itu, *VOSviewer* menunjukkan *network visualization* untuk *co-authorship*. Selanjutnya, *network visualization* untuk *co-authorship* dari 100 penulis disajikan pada Gambar 10.



Gambar 10. *Network Visualization* untuk *Co-Authorship* pada Topik *Ethnomathematics*

Berdasarkan Gambar 10, *Network visualization* untuk *co-authorship* pada topik *ethnomathematics* menunjukkan sedikit keterhubungan antar para penulis. Terdapat 100 penulis, 28 klaster, 140 tautan, dan kekuatan tautan sebesar 264. Jumlah 71 klaster terdiri dari beberapa klaster seperti klaster 1-2 (10 penulis), klaster 3 (8 penulis), klaster 4-5 (7 penulis), klaster 6-8 (5 penulis), klaster 9 (4 penulis), klaster 10-13 (3 penulis), klaster 14-25 (2 penulis) dan klaster 26-28 (1 penulis). Dengan demikian, klaster paling banyak adalah dua penulis. Dua klaster saling terhubung ditunjukkan dengan garis tipis seperti klaster 2 warna hijau terhubung ke klaster 4 warna kuning, dan klaster 4 terhubung ke klaster 7 warna orange, namun klaster 2 tidak terhubung ke klaster 7. Sehingga dari 3 klaster yang terhubung ada 25 klaster yang tidak terhubung sama sekali dengan klaster-klaster lainnya. Implikasi dari temuan ini dapat mengarah pada dua dinamika utama. Pertama, keberadaan klaster yang tidak terhubung dapat menghambat pertukaran ide yang lebih luas dan inovasi dalam *ethnomathematics*. Kedua, klaster yang terhubung menghadirkan peluang untuk mendorong integrasi dan kolaborasi, serta menjadi perantara untuk memperluas diskusi dalam *ethnomathematics*.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, jumlah publikasi dalam topik *etnomatematics* menunjukkan peningkatan yang signifikan sejak tahun 2017 dengan banyak publikasi 19,

puncak tertinggi pada tahun 2023 sebanyak 262 publikasi. Sitasi per tahun juga meningkat secara konsisten, dengan sitasi paling besar terjadi pada tahun 2023 sebanyak 947 sitasi yang menunjukkan bahwa topik ini semakin populer untuk para akademisi. *Qualiti Education* menempati peringkat pertama dengan banyak publikasi 220 berdasarkan bidang *SDGs*, dari banyaknya publikasi berdasarkan jurnal, *AIP Conference Proceedings* mendominasi jumlah publikasi pada topik ini sebanyak 47 publikasi. Penelitian juga mengidentifikasi peneliti paling produktif Daniel Clark Orey dari Universidade Federal de Ouro Preto, Brazil, menjadi kontribusi utama 15 publikasi. *Network visualization* menjelaskan bulatan atau tulisan yang besar adalah topik yang banyak ditulis seperti *concept*, *documentation*, *research* yang menandakan bahwa konsep-konsep ini sering dibahas dalam penelitian, sedangkan topik-topik yang jarang ditulis ditunjukkan oleh bulatan kecil seperti *interaction*, *discovery* dan *pedagogical* menandakan bahwa kurang mendapatkan perhatian atau lebih sedikit dibahas. *Overlay visualization* memperlihatkan bahwa seiring perkembangan zaman *ethnomatematics* terbagi dalam beberapa bidang, seperti *ethnomatematics nuance*, *ethnomatematics exploration*, *ethnomatematics context*, dan *ethnomatematics module* berada pada node yang berwarna kuning.

Dilihat dari *density visualization*, topik seperti *concept*, *ability*, *practice* dan *teaching* merupakan kata kunci yang paling sering muncul dalam penelitian. Di sisi lain, area yang berwarna hijau atau lebih gelap menunjukkan penelitian yang lebih jarang dilakukan, topik-topik seperti *project* dan *flexibility* termasuk dalam kategori ini, menunjukkan bahwa konsep-konsep tersebut kurang dibahas atau kurang mendapat perhatian dalam penelitian. Dengan demikian, fokus penelitian lebih terpusat pada metodologi pengumpulan data dan pengembangan pembelajaran, sementara topik-topik yang lebih spesifik cenderung lebih sedikit dibahas menunjukkan tren penelitian yang berkembang. *Network visualization* untuk *co-authorship* menemukan Implikasi dari temuan ini dapat mengarah pada dua dinamika utama. Pertama, keberadaan klaster yang tidak terhubung dapat menghambat pertukaran ide yang lebih luas dan inovasi dalam *ethnomatematics*. Kedua, klaster yang terhubung menghadirkan peluang untuk mendorong integrasi dan kolaborasi, serta menjadi perantara untuk memperluas diskusi dalam *ethnomatematics*. Berdasarkan *network visualization* terdapat peluang lebih lanjut pada bidang ini, dimana penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengeksplorasi *ethnomatematics* dikaitkan dengan *mathematical activity* atau *mathematical idea* karena kaitannya belum banyak diteliti. Selain itu, integrasi ini berpotensi membuka perspektif baru dalam penelitian matematika yang lebih inklusif dan holistik.

Daftar Rujukan

- Arruda, H., Silva, E. R., Lessa, M., Proença Jr., D., & Bartholo, R. (2022). VOSviewer and Bibliometrix. *Journal of the Medical Library Association*, 110(3), 392-395. <https://doi.org/10.5195/jmla.2022.1434>
- 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>
- Choirudin, C., Mispani, M., Setiawan, A., Muslimin, A., & Anwar, M. S. (2021). Bahan Ajar Etnomatematika Situs Purbakala Pugung Raharjo untuk Meningkatkan Kompetensi Mahasiswa. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 10(1), 87. <https://doi.org/10.25273/jipm.v10i1.8137>
- Dahlan, J. A., & Permatasari, R. (2018). Development of Instructional Materials Based on Ethnomathematic in Mathematics Learning in Junior High School. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 2(1), 133. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v2i1.987>
- Dall’Ora, C., Ball, J., Reinius, M., & Griffiths, P. (2020). Burnout in nursing: a theoretical review. *Human Resources for Health*, 18(1), 41. <https://doi.org/10.1186/s12960-020-00469-9>

- d'Ambrosio, U. (1985). Ethnomathematics and Its Place in the History and Pedagogy of Mathematics. *For the Learning of Mathematics*, 5(1), 44–48. <http://www.jstor.org/stable/40247876>
- Danoebroto, S. W. (2020). Kaitan Antara Etnomatematika Dan Matematika Sekolah: Sebuah Kajian Konseptual. *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*, 7(1), 37–48. <http://p4tkmatematika.kemdikbud.go.id/journals/index.php/idealmathedu/>
- Darmayasa, J. B., Aras, I., Tharmidji, D. A., & Netiana, I. (2022). ETHNOMATHEMATICS UKIRAN DAYAK KENYAH. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(3), 1853. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5593>
- Dinata, K. B., & Junaidi, J. (2022). Etnomatematika: Sebuah Eksplorasi Matematika dalam Budaya Lampung Pepadun. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 4(3), 4161–4169. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i3.2733>
- Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 133, 285–296. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070>
- Filipov, V., Arleo, A., & Miksch, S. (2023). Are We There Yet? A Roadmap of Network Visualization from Surveys to Task Taxonomies. *Computer Graphics Forum*, 42(6). <https://doi.org/10.1111/cgf.14794>
- García-Sánchez, P., Mora, A. M., Castillo, P. A., & Pérez, I. J. (2019). A bibliometric study of the research area of videogames using Dimensions.ai database. *Procedia Computer Science*, 162, 737–744. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.12.045>
- Glänzel, W., & Leuven, K. U. (2003). Bibliometrics as a research field: A course on theory and application of bibliometric indicators. *Course Handouts*, 11. <https://www.researchgate.net/publication/242406991>
- Imswatama, A., & Lukman, H. S. (2018). The Effectiveness of Mathematics Teaching Material Based on Ethnomathematics. *International Journal of Trends in Mathematics Education Research*, 1(1), 35–38. <https://doi.org/10.33122/ijtmer.v1i1.11>
- Kurdi, M. S., & Kurdi, M. S. (2021). Analisis Bibliometrik dalam Penelitian Bidang Pendidikan: Teori dan Implementasi. *Journal on Education*, 3(4), 518–537. <https://doi.org/10.31004/joe.v3i4.2858>
- Le Blanc, D. (2015). Towards Integration at Last? The Sustainable Development Goals as a Network of Targets. *Sustainable Development*, 23(3), 176–187. <https://doi.org/10.1002/sd.1582>
- Leon, P., Abdillah, A., Sufyati, |, Muniarty, P., Indra, |, Septina, N., Retnandari, D., Wulandari, |, Adirasa, |, Prasetyo, H., Sinambela, S., Mansur, |, Triana, |, Aulia, Z., Hamzah, A., Firmansyah, H., Andari, S., Rismadi, B., Purba, S., ... Nomor, H. (2021). *Metodologi Penelitian & Analisis Data Comprehensive* (S. S. Posangi, I. Kusumawati, & Zahara, Eds.; Cetakan 1). Penerbit Insania. <http://insaniapublishing.com>
- Maryati, M., & Pratiwi, W. (2019). Etnomatematika: Eksplorasi Dalam Tarian Tradisional Pada Pembukaan Asian Games 2018. *Fibonacci: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 5(1), 23. <https://doi.org/10.24853/fbc.5.1.23-28>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D. G. (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Medicine*, 6(7), e1000097. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
- Muhammad, I., Marchy, F., Naser, A. do muhamad, & Turmudi, T. (2023). Analisis Bibliometrik: Tren Penelitian Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika Di Indonesia (2017 - 2022). *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 11(2), 267. <https://doi.org/10.25273/jipm.v11i2.14085>
- Muzdalipah, I., & Yulianto, E. (2018). Ethnomathematics Study: the Technique of Counting Fish Seeds (*Osphronemus Gouramy*) of Sundanese Style. *Journal of Medives: Journal of*

- Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 2(1), 25.
<https://doi.org/10.31331/medives.v2i1.555>
- Nurjamil, D., & Nurhayati, E. (2019). Eksplorasi unsur matematika dalam pembuatan batik khas Tasikmalaya. *JUMLAHKU: Jurnal Matematika Ilmiah STKIP Muhammadiyah Kuningan*, 5(2), 111-119. <https://doi.org/10.33222/jumlahku.v5i2.763>
- Nurkholis, N. (2013). Pendidikan Dalam Upaya Memajukan Teknologi. *Jurnal Kependidikan*, 1(1), 24-44. <https://doi.org/10.24090/jk.v1i1.530>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Pristiwanti, D., Badariah, B., Hidayat, S., & Dewi, R. S. (2022). Pengertian Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(6).
- Ridho Aulianto, D., & Nashihuddin, W. (2020). Bibliometrics and Citation Analysis of "BACA: Jurnal Dokumentasi dan Informasi" Published During 2015-2019. *Khizanah Al-Hikmah: Jurnal Ilmu Perpustakaan, Informasi Dan Kearsipan*, 8(2), 149-160. <https://doi.org/10.24252/kah.v8i2a5>
- Safitri, A., & Busro. (2023). Analisis Bibliometrik pada Database Dimensions dengan kata kunci "Psikologi Agama." *Gunung Djati Conference Series*, 23, 602-612.
- Saha, S., Saint, S., & Christakis, D. A. (2003). Impact factor: a valid measure of journal quality? *Journal of the Medical Library Association : JMLA*, 91(1), 42-46.
- Sasianesputra, E., Mirsa, R., Yanti, P. D., Wulandari, W., & Husna, A. (2022). EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA ARSITEKTUR RUMOH ACEH. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(1), 703. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4751>
- Sari, N. M. I., Sugiaryo, S., & Prihastari, E. B. (2022). Analisis Penanaman Karakter pada Pembelajaran Etnomatematika Materi Bangun Datar. *JURNAL JENDELA PENDIDIKAN*, 2(01), 19-29. <https://doi.org/10.57008/jjp.v2i01.80>
- Serepinah, M., & Nurhasanah, N. (2023). Kajian Etnomatematika Berbasis Budaya Lokal Tradisional Ditinjau Dari Perspektif Pendidikan Multikultural. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 2, 148-157. <https://doi.org/10.24246/j.js.2023.v13.i2.p148-157>
- Sianes, A., Vega-Muñoz, A., Tirado-Valencia, P., & Ariza-Montes, A. (2022). Impact of the Sustainable Development Goals on the academic research agenda. A scientometric analysis. *PLOS ONE*, 17(3), e0265409. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0265409>
- Sims, B. H., Sinitsyn, N., & Eidenbenz, S. J. (2013). Visualization and modeling of structural features of a large organizational email network. *Proceedings of the 2013 IEEE/ACM International Conference on Advances in Social Networks Analysis and Mining*, 787-791. <https://doi.org/10.1145/2492517.2492642>
- Supriadi, Arisetyawan, A., & Tiurlina. (2016). Mengintegrasikan Pembelajaran Matematika Berbasis Budaya Banten Pada Pendirian Sd Laboratorium Upi Kampus Serang. *Mimbar Sekolah Dasar*, 3(1). <https://doi.org/10.17509/mimbar-sd.v3i1.2510>
- 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>
- Zaahedi, Z., & Van Eck, N. J. (2014). Visualizing readership activity of Mendeley users using VOSviewer. In *Altmetrics14: Expanding Impacts and Metrics, Workshop at Web Science Conference*, 1041819.
- Zakiyyah, F. N., Winoto, Y., & Rohanda, R. (2022). Pemetaan bibliometrik terhadap perkembangan penelitian arsitektur informasi pada Google Scholar menggunakan VOSviewer. *Informatio: Journal of Library and Information Science*, 2(1), 43. <https://doi.org/10.24198/inf.v2i1.37766>

- Zhang, J., & Huang, M. L. (2016). Density approach: a new model for BigData analysis and visualization. *Concurrency and Computation: Practice and Experience*, 28(3), 661–673. <https://doi.org/10.1002/cpe.3337>
- Zulfah, Z., Astuti, A., Rizki, L. M., Herlinda, N., Juliana, I., & Febriani, S. (2022). Diseminasi Eksplorasi Etnomatematika pada Teknologi Tradisional di Kabupaten Kampar. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*, 1(1), 33–37. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v1i1.5>