



Tinjauan Pustaka Sistematis: Kreativitas Pembelajaran Matematika

Syifa Yuliati^{a1}, Dyah Worowirastri Ekowati^{b2}, Delora Jantung Amelia^{c3}, Puji Sumarsono^{d4}, Agustinah Rahmawati Atitik^{e5}

^{a,b,c}Universitas Muhammadiyah Malang, Indonesia

^dSultan Idris Education University, Malaysia

^eSekolah Indonesia Bangkok, Thailand

¹geprutadv@gmail.com, ²worowirastri@umm.ac.id, ³jantung@gmail.com ⁴pujiumarsono@gmail.com,

⁵titik_rahmawati@hotmail.com

INFORMASI ARTIKEL

Riwayat:
Diterima 8 Februari 2024
Revisi 3 Mei 2024
Dipublikasikan 6 Juni 2024

Kata kunci:

*Tinjauan Pustaka Sistematis,
Kreativitas, Pembelajaran Matematika.*

ABSTRAK

Kreativitas memiliki peran penting dalam pembelajaran matematika, hal ini menarik perhatian para peneliti sehingga meningkatkan publikasi terkait kreativitas siswa dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan tren dan kontribusi penelitian kreativitas dalam jurnal terindeks Scopus serta peluangnya di masa mendatang. Penelitian ini mengadakan Tinjauan Literatur Sistematis (SLR) yang merangkum tren dan partisipasi penelitian terkait kreativitas matematika yang dipublikasikan dalam jurnal yang terindeks Scopus. Pencarian dilakukan dengan menggunakan kata kunci "creativity", "mathematics", dan "learning", yang menghasilkan 321 artikel. Dari jumlah tersebut, 21 artikel memenuhi syarat untuk dianalisis. Metode yang digunakan yaitu metode review dan meta-analysis (PRISMA). Penelitian kreativitas pembelajaran matematika meningkat pada 2020-2022, dominan menggunakan pendekatan Mix-method. Implikasi praktisnya mencakup penilaian kreativitas siswa berdasarkan kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan. Hasil-hasil penemuan tersebut dapat digunakan sebagai acuan atau titik awal bagi peneliti-peneliti untuk mengevaluasi tema kreativitas dalam pembelajaran matematika sesuai dengan tujuan individu mereka.

ABSTRACT

Keywords:

*Systematic Literature Review,
Creativity, Mathematics Learning*



Copyright © 2024, Syifa Yuliati, dkk.

Creativity has a vital role in mathematics learning; this has attracted the attention of researchers, thereby increasing publications related to student creativity in mathematics learning. This research aims to describe the trends and contributions of creativity research in Scopus-indexed journals and their opportunities in the future. This research conducted a Systematic Literature Review (SLR), which summarizes research trends and participation related to mathematical creativity published in Scopus-



This is an open access article under the CC-BY-SA license



indexed journals. A search was conducted using the keywords "creativity," "mathematics," and "learning," which resulted in 321 articles. Of these, 21 articles were eligible for analysis. The method used is the review and meta-analysis method (PRISMA). Research on creativity in mathematics learning will increase in 2020-2022, predominantly using a Mix-method approach. Practical implications include assessing student creativity based on fluency, flexibility, and novelty. The results of these findings can be used as a reference or starting point for researchers to evaluate the theme of creativity in mathematics learning according to their individual goals.

How to cite: Yuliati, S., Ekowati, D. W., Amelia, D. J., Sumarsono, P., & Atitik, A. R. (2024). Tinjauan Pustaka Sistematis: Kreativitas Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pemikiran dan Pengembangan Sekolah Dasar (JP2SD)*, 12(2). doi: <https://doi.org/10.22219/jp2sd.v12i2.33383>

PENDAHULUAN

Pada era saat ini, kemampuan individu menjadi krusial karena kompetensi dipandang sebagai serangkaian keterampilan yang penting untuk menghadapi tantangan di masa depan (Annisa, 2022). Masyarakat harus siap menerima perubahan dan memanfaatkan kemajuan teknologi di bidang pendidikan dan lapangan kerja (Sitompul, 2022). Untuk mencapai tujuan tersebut, pendidik didorong untuk memanfaatkan kompetensi dalam seluruh kegiatan pembelajaran untuk mengembangkan peserta didik yang kompeten, berkualitas, dan dibekali keterampilan yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari (Sri Nopiani, dkk., 2023). Salah satu keterampilan yang dimaksud adalah kreativitas.

Kreativitas adalah kemampuan untuk menghasilkan ide-ide baru, cara pandang, dan pemikiran inovatif untuk mengatasi permasalahan baik yang berkaitan dengan kreasi baru maupun permasalahan yang belum pernah terjadi sebelumnya (Susiloningsih, dkk., 2022). Kreativitas dapat diartikan sebagai jenis aktualisasi diri untuk mengembangkan kemampuan pribadi dan motivasi intrinsik (Cheng, 2019). Kreativitas dapat diterapkan pada berbagai bidang seperti seni, sains, teknologi, dan matematika (Fitra & El Hakim, 2023). Dalam konteks pembelajaran matematika, kreativitas memegang peranan penting, dan keterampilan berpikir kreatif seperti kemampuan siswa dalam menciptakan sesuatu yang orisinal, bermakna, bermanfaat, dan berdampak positif menjadi penting (Wati & Al Hudawi, 2023). Pemikiran kreatif adalah suatu praktik berpikir yang dapat diasah melalui pengembangan intuisi, penerapan imajinasi, penjelajahan konsep-konsep baru, membuka perspektif yang menarik, dan menciptakan ide-ide yang tak terduga (Ananda, 2019). Kemampuan berpikir kreatif bersifat pribadi dan dapat ditingkatkan melalui pelatihan rutin yang mendorong pola berpikir kreatif (Manurung, dkk., 2023). Oleh karena itu, kreativitas memegang peranan yang sangat penting dalam pembelajaran matematika.

Kreativitas memegang peranan yang sangat penting dalam proses pembelajaran matematika dan membantu siswa mengatasi tantangan matematika dan memperluas kemampuan berpikirnya yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari (Fatmala & Kusno, 2023). Sikap terbuka terhadap ide-ide inovasi, rasa ingin tahu untuk belajar dan bereksplorasi, imajinasi yang kuat dan kemauan mengambil resiko ketika dihadapkan pada hal-hal baru semuanya berperan dalam mengembangkan kreativitas siswa dalam konteks pembelajaran matematika (Saidah, dkk., 2020). Tujuan pembelajaran matematika

adalah meningkatkan keterampilan siswa dalam mengaplikasikan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari dengan berpikir kritis, logis, dan sistematis, sambil menjunjung tinggi sikap obyektif, jujur, serta mengembangkan kemampuan menyelesaikan masalah secara disiplin (Jannati, dkk., 2017; Marchy, dkk., 2022). Matematika merupakan ranah ilmu yang terus mengalami perkembangan dinamis, tetapi dalam sistem pendidikan, seringkali lebih menekankan pada penghafalan dan manipulasi simbol matematis, tanpa memberikan perhatian yang cukup pada perkembangan proses kognitif seperti kreativitas (Monteiro, 2022). Oleh karena itu, penting bagi guru untuk memiliki kesadaran dan kemauan untuk mengadopsi paradigma pembelajaran matematika yang baru, seperti konstruktivisme, dan menciptakan lingkungan belajar yang mendukung.

Saat penelitian dalam bidang kreativitas pembelajaran matematika semakin diakui dan menjadi bagian esensial dari pembelajaran matematika, terdapat beberapa lingkup yang memungkinkan untuk penelitian dan eksplorasi di masa depan. Berdasarkan penelusuran pada database jurnal Scopus, pada bulan November 2023 didapatkan bahwa publikasi dengan topik "*creativity and mathematics and learning*" tercatat sebanyak 321 artikel. Analisis mendalam terhadap publikasi-publikasi tersebut diperlukan guna menggali informasi berharga mengenai peran kreativitas pembelajaran matematika di masa yang akan datang. Salah satu metode yang sangat disarankan untuk studi dan analisis adalah dengan melakukan *Systematic Literature Review* (SLR).

Hasil yang didapat adalah 61 dokumen dengan kata kunci kreativitas pembelajaran matematika. Pada 61 dokumen dibatasi pada *subject area* "*social sciences*", *dokument type* "*artikel*", *language* "*english*", *open access* "*all open access*", dan filter by keyword "*systematic review*", "*literature review*", dan "*systematic literature review*". Berdasarkan hal tersebut kami mendapatkan 2 artikel di database scopus yang terkait dengan kreativitas pembelajaran matematika. (Hidajat, 2023) menyatakan bahwa penerapan aplikasi *augmented reality* (AR) untuk meningkatkan kreativitas matematika. Sedangkan menurut (Alangari, 2022) penerapan pembelajaran STEM untuk membantu meningkatkan kreativitas mahasiswa. Sejalan dengan informasi tersebut, penelitian yang meneliti kreativitas pembelajaran matematika yang difokuskan pada aspek kreativitas pembelajaran matematika secara umum belum ditemukan. Maka dari itu, tujuan dari tinjauan literatur sistematis (SLR) ini adalah untuk menguraikan tren dan partisipasi penelitian kreativitas pembelajaran matematika yang dipublikasikan dalam jurnal-jurnal yang terdaftar di database Scopus, serta potensinya untuk masa depan. Harapannya, SLR ini dapat memberikan kontribusi pada pengembangan penelitian tentang kreativitas dalam pembelajaran matematika dan dapat menjadi acuan bagi peneliti dan pembaca terkait topik ini.

Fokus pada riset ini adalah menerbitkan artikel-artikel asli yang berkaitan dengan kreativitas dalam pembelajaran matematika dan hubungannya dengan keberlanjutan di masa mendatang, suatu hal yang belum dijelajahi oleh peneliti lain. Dengan demikian, ini dapat menjadi dasar penelitian dan bahkan membentuk arah pengembangan kreativitas dalam pembelajaran matematika di masa mendatang. Kami berupaya memberikan gambaran tren kreativitas dalam pembelajaran matematika yang terpublikasi dalam database Scopus, kontribusinya, serta potensi masa depan, yang dapat dijadikan referensi bagi pengambil kebijakan, praktisi, dan pelaku pendidikan matematika beserta penerapannya dalam masyarakat umum (Lawson-Adams & Dickinson, 2021).

METODE

Desain Penelitian

Penelitian ini melakukan sebuah Tinjauan Pustaka Sistematis (SLR) dengan tujuan untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan menganalisis berbagai informasi yang ada dan relevan dalam literatur/referensi untuk menjawab pertanyaan penelitian dan menganalisisnya secara mendalam (Snyder, 2019). Temuan SLR ini menyajikan ringkasan singkat tren dan kontribusi penelitian kreativitas pembelajaran matematika, serta potensi masa depan, yang dieksplorasi menggunakan cara yang sistematis dan transparan dalam menjawab pertanyaan penelitian (Ekowati, dkk., 2023).

Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan penelitian didefinisikan untuk menggambarkan ruang lingkup fokus penelitian yang jelas. Adapun pertanyaan penelitian, yaitu:

- a. Bagaimana tren publikasi “kreativitas pembelajaran matematika” pada jurnal terindeks Scopus?

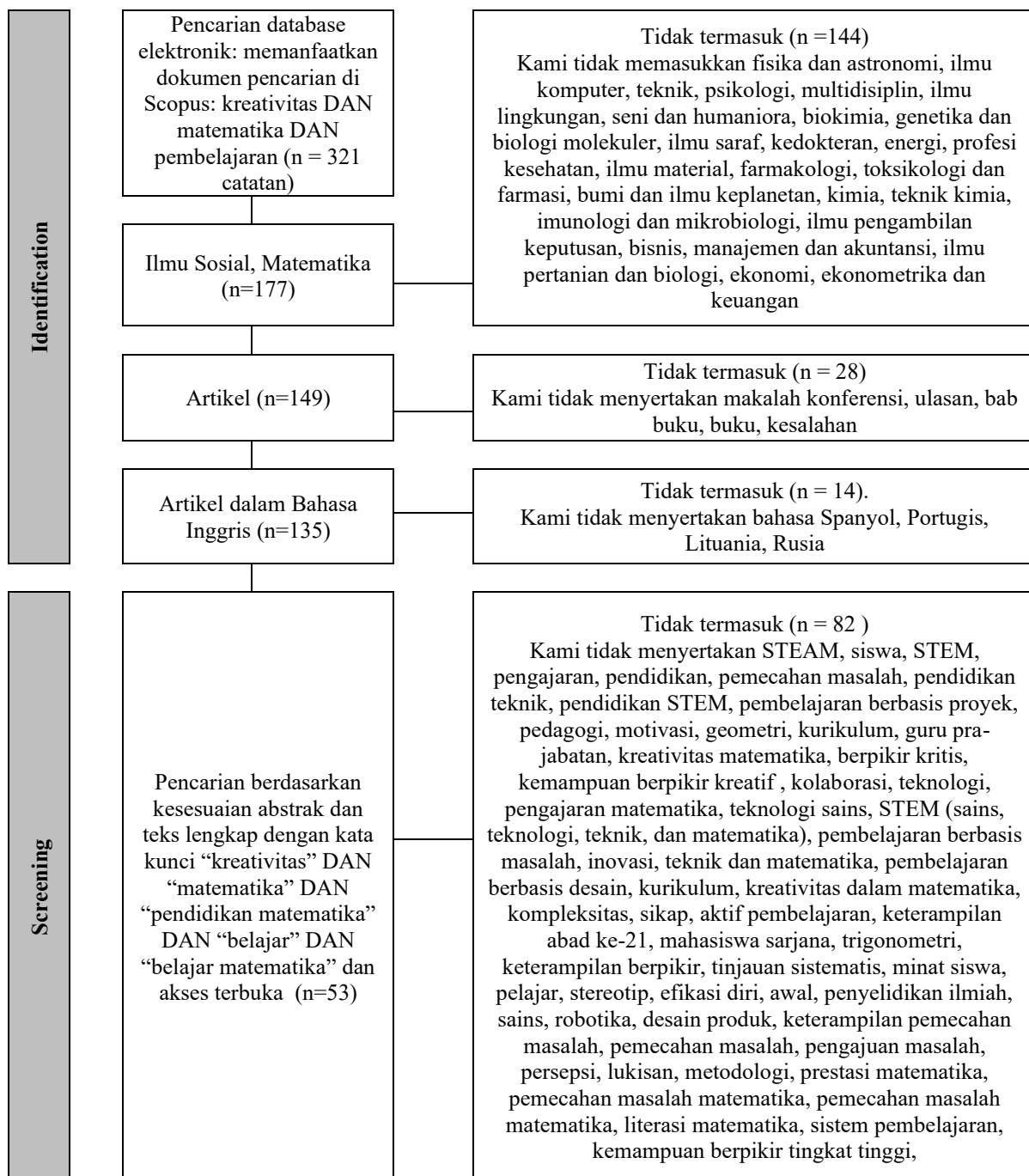
Trend publikasi dalam penelitian ini dijelaskan melalui analisis distribusi tahun, jenis penelitian, kewarganegaraan penulis, dan kerjasama internasional, serta kata kunci yang muncul dalam setiap artikel penelitian tentang kreativitas pembelajaran matematika.

- b. Bagaimana implikasi praktis penelitian “kreativitas pembelajaran matematika” dan peluang masa mendatang?

Pencarian Artikel dan Kriteria Inklusi

Pencarian artikel dilakukan di database Scopus menggunakan kata kunci "*creativity AND mathematics AND learning*" dengan penelusuran artikel yang dilakukan hingga bulan November 2023. Hasil pencarian disimpan dalam format *CSV dan *RIS, lalu diselaraskan ke dalam *Reference Manager* (Mendeley). Peneliti menggunakan aplikasi VOS-Viewer untuk mempresentasikan data penelitian secara lebih efektif, menjadikannya lebih informatif, menarik, dan mudah dipahami. Adapun riwayat pencarian artikel di Scopus, *TITLE-ABS-KEY (creativity AND mathematics AND learning) AND PUBYEAR > 2019 AND PUBYEAR < 2024 AND (LIMIT-TO (OA, "all")) AND (LIMIT-TO (SUBJAREA , "SOCI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA, "MATH")) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE, "ar")) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE, "English")) AND (LIMIT-TO (EXACTKEYWORD, "Creativity") OR LIMIT-TO (EXACTKEYWORD, "Mathematics") OR LIMIT-TO (EXACTKEYWORD, "Learning") OR LIMIT-TO (EXACTKEYWORD, "Mathematics Education") OR LIMIT-TO (EXACTKEYWORD, "Mathematics Learning")) AND (LIMIT-TO (SRCTYPE, "j"))*.

Pada Gambar 1 dijelaskan bahwa pada awal penelusuran, teridentifikasi 321 artikel. Selanjutnya, artikel disaring berdasarkan subject area, kriteria artikel dan mempertimbangkan hanya artikel berbahasa Inggris. Selanjutnya kami menggunakan artikel dengan keyword “creativity”, “mathematics”, “mathematics education”, “learning” dan “mathematics learning” diperoleh 53 artikel yang memenuhi kriteria dan 82 artikel yang diexclude. Pada tahap terakhir, dilakukan seleksi artikel yang diterbitkan dalam rentang waktu 2020 hingga 2023.





Gambar 1. Diagram menggunakan Model PRISMA

Berdasarkan langkah-langkah Gambar 1, kami berhasil menemukan hanya 21 artikel yang memenuhi atau sesuai dengan kriteria, sedangkan 300 artikel lainnya tidak memenuhi kriteria dan akhirnya dihapus dari pencarian dengan kata kunci tersebut, sebanyak 321 artikel telah ditemukan. Untuk mendapatkan artikel yang relevan, peneliti mengadopsi model *Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses* (PRISMA) untuk melakukan seleksi artikel (eksklusi dan inklusi). Sebagaimana dijelaskan oleh (Aziz Marzuki, dkk., 2023) metode *Review dan Meta-Analyses*

(PRISMA) diakui sebagai panduan yang efektif bagi penulis dan peneliti dalam melaksanakan survei sistematis dan meta-analisis. Metode ini telah banyak digunakan oleh berbagai peneliti dalam tinjauan literatur sistematis yang telah diterbitkan sebelumnya (Husamah, dkk., 2023; Rahardjanto, dkk., 2022). Ada beberapa catatan penting yang menjadi dasar kriteria inklusi dalam penelitian literatur sistematis (SLR) ini, termasuk (1) subjek penelitian yang mencakup "Social Sciences" dan "Mathematics"; (2) jenis publikasi yang terdiri dari artikel penelitian/original; (3) penggunaan bahasa Inggris dalam artikel; (4) artikel yang hanya yang bersifat *open access*; dan (5) penggunaan kata kunci "creativity", "mathematics", dan "learning". sebagai filter dalam pemilihan artikel. Kriteria untuk inklusi dan eksklusi dalam penelitian ini dapat dirujuk pada ilustrasi yang terdapat dalam Gambar 1.

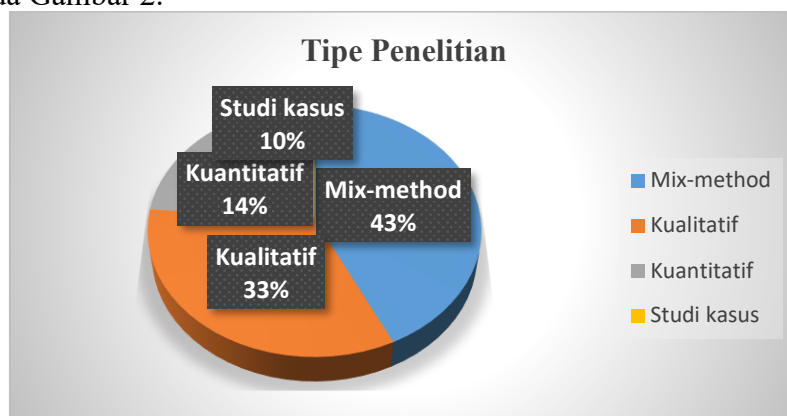
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tren publikasi bertema kreativitas dalam pembelajaran matematika

Tipe penelitian

Jenis penelitian yang berkaitan dengan "Kreativitas Pembelajaran Matematika" disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Jenis Penelitian

Penelitian kreativitas pembelajaran matematika lebih dominan dilakukan dengan pendekatan mix method 9 artikel (42,85%) (Faiziyah, dkk., 2020; Fernández-Morante, dkk., 2022; Haviz & Maris, 2020; Hidajat, 2023; Ishak, dkk., 2022; Othman, dkk., 2022; Tong, dkk., 2020; Uskoković, 2020; Uyen, dkk., 2021). Penelitian qualitative dilakukan oleh 7 artikel (33,33%) (Bertrand & Namukasa, 2023; Coleman & Lind, 2020; Franzoni & Quartieri, 2020; Mahlaba, 2020; Malucelli & Fantinati, 2022; Sriraman, 2022; Ubah & Ogbonnaya, 2021), penelitian menggunakan quantitative sebanyak 3 artikel (14,28%) (Chuang & Lee, 2021; Khadka, dkk., 2022; Slyamkhan, dkk., 2022) serta case study sebanyak 2 artikel (9,52%) (Kewalramani, dkk., 2020; Le, 2023). Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan terhadap isu kreativitas dalam pembelajaran matematika dapat menggunakan pendekatan kuantitatif, kualitatif, atau kombinasi keduanya (Mix-method). Hingga bulan November 2023, belum ada isu terkait kreativitas pembelajaran matematika yang diakses dengan menggunakan pendekatan R&D.

Kebangsaan Penulis dan Kolaborasi Internasional

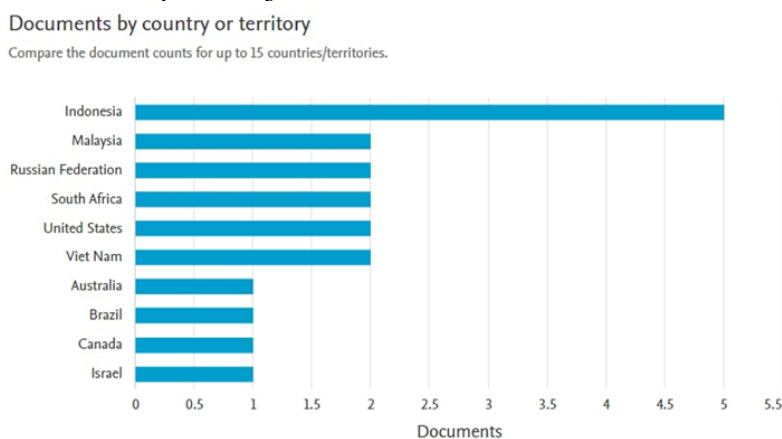
Dari 21 artikel yang dianalisis, ditemukan bahwa penelitian tentang kreativitas pembelajaran matematika paling sering merujuk pada Yadav A. Informasi ini tergambar dengan jelas dalam Gambar 3. Analisis tersebut dilakukan dengan menggunakan metode "co-citation" dengan unit analisis "cited authors", menggunakan metode perhitungan

("full counting"), dengan menggunakan parameter minimum kemunculan kata kunci sebanyak 2 kali, dan jumlah kata kunci yang dipilih adalah 50. Data hasil analisis dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Author yang Dirujuk Pada Publikasi Kreativitas Pembelajaran Matematika

Pada Gambar 4, tergambar tren asal negara penulis dalam penelitian yang berkaitan dengan tema "kreativitas pembelajaran matematika".

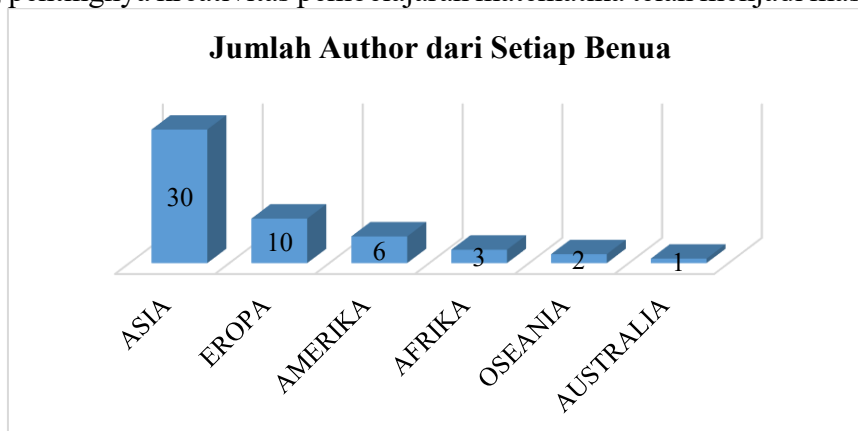


Gambar 4. Dokumen menurut Negara atau Wilayah

Berdasarkan Gambar 4, terlihat bahwa terdapat sepuluh negara yang menjadi asal penulis. Jika dihitung dalam persentase, jumlah tersebut mencapai (5,18%) dari total 193 negara di seluruh dunia. Indonesia menjadi negara dengan jumlah penulis kreatif pembelajaran matematika terbanyak, yakni sebanyak 5 penulis (23,31%). Penulis dari Malaysia, Federasi Rusia, Afrika Selatan, Amerika Serikat, dan Vietnam menempati posisi kedua dalam publikasi kreativitas pembelajaran matematika, masing-masing dengan 2 penulis (10,52%). Sementara itu, posisi ketiga diisi oleh penulis dari Australia, Brasil, Kanada, dan Israel, masing-masing dengan 1 penulis (5,26%).

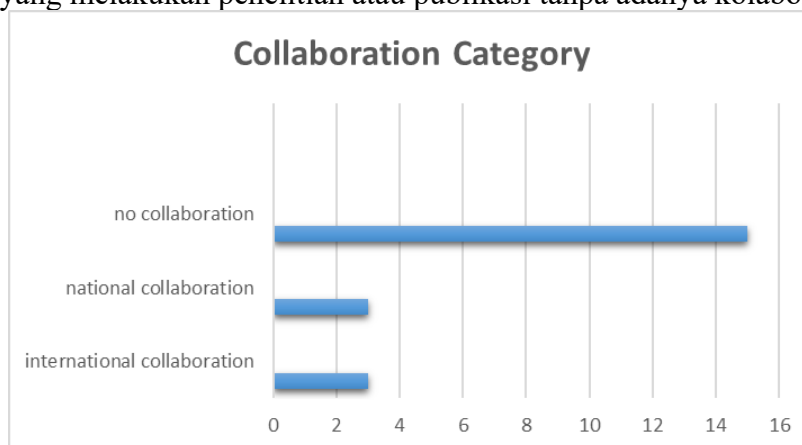
Berdasarkan asal benua penulis publikasi kreativitas pembelajaran matematika, mayoritas penulis berasal dari negara-negara Asia dengan jumlah sebanyak 30 penulis (57,69%). Posisi kedua diduduki oleh penulis dari benua Eropa dengan jumlah 10 penulis (19,23%), sementara posisi ketiga diisi oleh penulis dari benua Amerika dengan jumlah 6 penulis (11,53%). Penulis dari benua Afrika menempati urutan keempat dengan jumlah 3 penulis (5,76%), sedangkan penulis dari benua Oseania berada di urutan kelima dengan jumlah 2 penulis (3,84%). Satu-satunya penulis dari benua Australia menduduki urutan terakhir dengan jumlah 1 penulis (1,92%). Dilihat dari hambar 4 terlihat adanya dominasi

penulis dari benua Asia, dan analisis asal benua penulis menunjukkan bahwa publikasi kreativitas pembelajaran matematika tersebar merata dari semua benua. Dengan demikian, pentingnya kreativitas pembelajaran matematika telah menjadi masalah global.



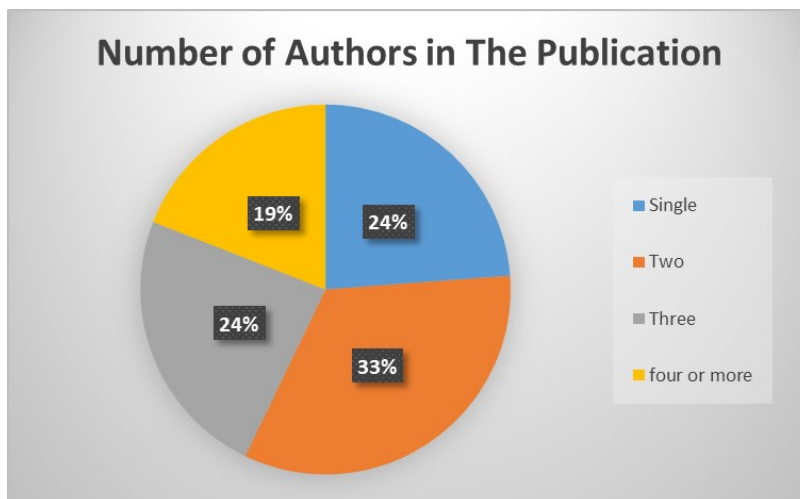
Gambar 5. Jumlah Author Setiap Benua

Berikutnya, dari Gambar 6 terlihat adanya kerjasama dalam penulisan artikel yang dilakukan oleh penulis, termasuk kerjasama internasional, kerjasama tingkat nasional, dan penulis yang melakukan penelitian atau publikasi tanpa adanya kolaborasi.



Gambar 6. Kolaborasi Author dalam Menulis Artikel

Dengan merujuk pada Gambar 6, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar artikel, yaitu sebanyak 15 artikel (71,42%), dipublikasikan tanpa melibatkan kolaborasi. Sementara itu, artikel yang dihasilkan melalui kolaborasi, baik di tingkat nasional maupun internasional, mencapai 6 artikel (28,57%). Jumlah keseluruhan 21 artikel juga dapat dilihat dalam Gambar 7, yang menggambarkan jumlah penulis yang terlibat dalam penulisan satu artikel.



Gambar 7. Jumlah Penulis dalam Publikasi

Gambar 7 menunjukkan bahwa sebagian besar publikasi mengenai kreativitas pembelajaran matematika didominasi oleh satu atau dua penulis. Terdapat tiga publikasi yang merupakan hasil dari kerjasama internasional. Saat menganalisis kolaborasi di tingkat nasional, ditemukan bahwa beberapa kolaborasi berasal dari satu lembaga, bahkan ada kerjasama antara akademisi universitas dan siswa sekolah menengah atas. Hal ini menarik karena menunjukkan adanya berkolaborasi antar bidang ilmu dan antar lembaga untuk mendapatkan data yang lengkap dan rinci.

Kata Kunci

Pada Gambar 8 di bawah ini, terlihat tren penggunaan kata kunci oleh penulis ketika menulis tentang tema "kreativitas pembelajaran matematika." Analisis tersebut dilakukan dengan menggunakan metode "co-occurrence" dengan unit analisis "all keyword," serta metode penghitungan "fractional counting." Dalam analisis ini, digunakan parameter minimum kemunculan kata kunci sebanyak 1 kali, dan jumlah kata kunci yang akan dipilih sebanyak 50. Hasilnya mencerminkan pola atau tren kata kunci yang paling sering muncul dan berhubungan dengan topik tersebut.



Gambar 8. The "Co-Occurrence → Keywords" type of analysis display in VOS-viewer

Tampak bahwa keywords yang paling banyak berturut-turut digunakan 21 artikel, yaitu creativity, mathematics education, dan learning.

Implikasi praktis dari penelitian, kreativitas, pembelajaran, matematika, dan peluang masa depan

Implikasi Praktis

Hasil analisis dari 21 artikel menghasilkan informasi terkait implikasi praktis, yang kemudian disajikan dalam Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Implikasi Praktis

No	Penilaian Kreativitas	Jumlah	Referensi
1	Vampirism	14	(Chuang & Lee, 2021; Coleman & Lind, 2020; Faiziyah, dkk., 2020; Franzoni & Quartieri, 2020; Haviz & Maris, 2020; Kewalramani, dkk., 2020; Khadka, dkk., 2022; Mahlaba, 2020; Othman, dkk., 2022; Slyamkhan, dkk., 2022; Sriraman, 2022; Tong, dkk., 2020; Ubah & Ogbonnaya, 2021; Uyen, dkk., 2021)
2	Fleksibilitas	4	(Bertrand & Namukasa, 2023; Fernández-Morante, dkk., 2022; Malucelli & Fantinati, 2022; Uskoković, 2020)
3	Novelty	3	(Hidajat, 2023; Ishak, dkk., 2022; Le, 2023)

Berdasarkan informasi yang dijelaskan Tabel 1 diketahui penilaian untuk kreativitas siswa berdasarkan pada tiga kriteria kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan, di mana kefasihan mencakup interpretasi metode penyelesaian, dan jawaban masalah, fleksibilitas melibatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dengan berbagai cara, dan kebaruan mencakup kemampuan siswa untuk memberikan solusi atau masalah yang berbeda dalam konteks atau konsep matematika yang digunakan (Siswono & Rosyidi, 2005). Implikasi praktis terbesar penelitian kreativitas pembelajaran matematika mengarah pada kefasihan sebanyak 14 artikel (66,66%). Penilaian kreativitas pembelajaran matematika berdasarkan kriteria fleksibilitas sebanyak 4 artikel (19,04%). Terakhir, penilaian kreativitas pembelajaran matematika dengan kriteria kebaruan sebanyak 3 artikel (14,28%).

PEMBAHASAN

Jenis Penelitian

Hasil penelusuran terhadap 21 artikel tentang kreativitas pembelajaran matematika menunjukkan bahwa pendekatan metode campuran adalah yang paling dominan, digunakan dalam 9 artikel. Pendekatan kualitatif digunakan dalam 7 artikel, pendekatan kuantitatif dalam 3 artikel, dan pendekatan studi kasus dalam 2 artikel. Pendekatan campuran digunakan untuk mendapatkan informasi yang lebih komprehensif dengan menggabungkan strategi kuantitatif dan kualitatif. Pendekatan subjektif menekankan penggunaan kata-kata nyata partisipan untuk mengurangi kesalahan interpretasi dan menggambarkan substansi sosial secara menyeluruh. Pendekatan kuantitatif menggunakan nilai numerik dari persepsi untuk menjelaskan fenomena (Taherdoost, 2022). Pendekatan campuran sering digunakan dalam evaluasi kebijakan dan penyelidikan masalah yang kompleks (Mukumbang, 2023).

Kebangsaan Penulis dan Kolaborasi Internasional

Yadav A., profesor di Universitas Negeri Michigan, dikenal dalam studi kreativitas pembelajaran matematika. Dengan latar belakang insinyur listrik, fokusnya adalah pembelajaran berbasis masalah, pengajaran ilmu komputer, dan pemikiran komputasi. Penelitiannya menunjukkan bahwa pemikiran komputasional dapat meningkatkan kreativitas siswa dalam belajar matematika. Penulis dari Indonesia mendominasi publikasi kreativitas belajar matematika (23,31%), diikuti oleh penulis dari Malaysia,

Federasi Rusia, Afrika Selatan, Amerika Serikat, dan Vietnam (10,52% masing-masing). Penulis dari Australia, Brazil, Kanada, dan Israel masing-masing berkontribusi 5,26%. Sebagian besar penulis berasal dari Asia (57,69%), diikuti oleh Eropa (19,23%), Amerika (11,53%), Afrika (5,76%), dan Oseania (3,84%). Publikasi tersebar merata di seluruh dunia, menunjukkan pentingnya kreativitas dalam pembelajaran matematika sebagai isu global. Sebagian besar artikel (71,42%) diterbitkan tanpa kolaborasi, sementara 28,57% melibatkan kolaborasi nasional atau internasional. Terdapat tiga publikasi hasil kolaborasi internasional. Diharapkan penelitian mendatang melibatkan lebih banyak kerjasama internasional untuk mendapatkan hasil yang lebih komprehensif.

Kata Kunci

Keyword yang teridentifikasi dari 21 artikel kreativitas pembelajaran matematika adalah *creativity*, *mathematics education*, dan *learning*. Kreativitas dijelaskan sebagai kemampuan untuk memecahkan masalah dengan cara yang tidak biasa atau dengan menggunakan pendekatan yang tidak konvensional (Darwanto, 2019). Kreativitas matematika dianggap dapat membantu siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan berpikir logis, yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari (merdekawati, 2023). indikator kreativitas yaitu kelancaran, fleksibilitas dan kebaruan (Bicer, 2021; Rahmazatullaili, dkk., 2017). Kreativitas diakui sebagai isu global yang memiliki relevansi signifikan dalam konteks Pendidikan (Deng, dkk., 2020; Huang, dkk., 2019; Xiong, dkk., 2020). Perlakuan terhadap kreativitas sudah ada sejak beberapa dekade yang lalu dan sering kali merangsang minat peneliti untuk meneliti psikologi dan pendidikan (Aguilera & Ortiz-Revilla, 2021). Beberapa peneliti melaporkan pandangan guru tentang bagaimana kreativitas diintegrasikan dalam mata pelajaran akademik seperti matematika dan sains di lingkungan sekolah (Hetherington, dkk., 2020). Pendidikan matematika mempunyai peranan yang sangat besar dalam hampir semua aspek kehidupan (Mulyati & Evendi, 2020; Nasrulloh, 2017). Pembelajaran diartikan sebagai interaksi antara peserta didik, pendidik, dan sumber belajar dalam suatu lingkungan belajar yang telah direncanakan untuk mencapai tujuan pembelajaran (Syafrin, dkk., 2023). Proses pembelajaran matematika bukan hanya tentang mencari nilai setelah pembelajaran, melainkan juga melibatkan kemampuan peserta didik untuk menerima materi yang diajarkan dan mengaplikasikannya dalam konteks kehidupan nyata (Hidayah, dkk., 2019). Pembelajaran matematika perlu dikuasai dengan baik oleh siswa, terutama sejak usia sekolah dasar (Laksmi, dkk., 2017).

Implikasi Praktis

Implikasi praktis dari tingkat kreativitas siswa membutuhkan indikator seperti kelancaran, keluwesan, dan kebaruan (Widayanti & Siahaan, 2023). Kelancaran melibatkan interpretasi, metode, dan jawaban masalah; keluwesan menyangkut kemampuan menyelesaikan masalah dengan berbagai cara; dan kebaruan adalah kemampuan memberikan solusi unik sesuai dengan konteks matematika (Siswono & Rosyidi, 2005). Penilaian kreativitas dalam pembelajaran matematika dengan kriteria kelancaran tercatat pada 14 publikasi, fleksibilitas pada 4 publikasi, dan kebaruan pada 3 publikasi. Evaluasi kreativitas siswa harus mempertimbangkan ketiga faktor tersebut secara menyeluruh untuk mendapatkan gambaran yang utuh (Chuang & Lee, 2021; Coleman & Lind, 2020; Faiziyah, dkk., 2020; Franzoni & Quartieri, 2020; Haviz & Maris, 2020; Kewalramani, dkk., 2020; Khadka, dkk., 2022; Mahlaba, 2020; Othman, dkk., 2022; Slyamkhan, dkk., 2022; Sriraman, 2022; Tong, dkk., 2020; Ubah & Ogbonnaya,

2021; Uyen, dkk., 2021). Kreativitas dalam pemecahan masalah dapat dievaluasi menggunakan indikator kelancaran, fleksibilitas, dan kebaruan. Kelancaran mencakup kemampuan siswa memberikan jawaban dalam berbagai cara, fleksibilitas mencakup kemampuan menyelesaikan masalah dengan berbagai pendekatan, dan kebaruan menandakan solusi yang unik dan tidak biasa (Agustina, dkk., 2021; Asrawati & Sirate, 2022; Bicer, dkk., 2021). Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengatasi permintaan yang belum terpenuhi terkait kreativitas dalam pembelajaran matematika (Fadlilah & Siswono, 2022; Zubaidah, 2016).

KESIMPULAN

Mengenai desain distribusi "imajinasi pembelajaran sains" dalam buku harian yang termasuk dalam Scopus, serta komitmen dan pembukaan yang akan datang dalam bidang imajinasi pembelajaran sains, hasil dari audit penulisan efisien (SLR) ini memberikan data yang penting dan menarik. Sejarah penyebaran, jenis penelitian, kebangsaan penulis, kolaborasi internasional, dan semboyan yang digunakan dalam setiap pemikiran digunakan untuk menggambarkan pola distribusi dalam pemikiran ini. Berdasarkan jumlah sebaran tahun 2020 dan 2022 sebanyak 17 sebaran (68%) dan terjadi penurunan pada tahun 2021 dan 2023 sebanyak 8 pos (32%). Publikasi ini masih dimungkinkan untuk terus bertambah karena penelusuran dilakukan hingga November 2023. Terkait jenis penelitian, sebanyak 9 artikel (42,85%) menggunakan pendekatan metode campuran. Sedangkan 7 artikel lainnya menggunakan kualitatif. 3 artikel lainnya menggunakan pendekatan kuantitatif dan studi kasus yang dilakukan oleh 2 artikel lainnya. Hal ini menguraikan bagaimana, tergantung pada target, misi, dan prasyarat analisis, persoalan imajinasi dalam pembelajaran aritmatika dapat didekatkan dengan menggunakan strategi kuantitatif dan subjektif, atau kombinasi keduanya (metode mex). Indonesia menduduki peringkat teratas dalam hal kewarganegaraan kreator dan kolaborasi universal, dengan 5 kreator (23,31%). Dari asal benua penulis, Asia mendominasi dengan jumlah penulis 30 orang (57,69%). Hal ini menunjukkan bahwa publikasi kreativitas pembelajaran matematika telah merata di seluruh benua, menegaskan urgensi kreativitas pembelajaran matematika sebagai perhatian global. Artikel yang diterbitkan tanpa kerjasama mencapai 15 artikel (71,42%), sedangkan publikasi yang melibatkan kerjasama baik nasional maupun internasional mencapai 6 artikel (28,57%). Ditemukan 3 publikasi yang dilakukan dengan melibatkan kerjasama internasional. Temuan ini menyoroti perlunya kolaborasi internasional yang lebih besar dalam studi kreativitas pembelajaran matematika. Selanjutnya terkait kata kunci yang diidentifikasi dari 21 artikel kreativitas pembelajaran matematika adalah kreativitas, pendidikan matematika, dan pembelajaran.

Identifikasi kata kunci menunjukkan karakterisasi kegiatan yang menjadi ciri kreativitas dalam pembelajaran matematika. Apa implikasi praktis dari penelitian "kreativitas pembelajaran matematika" dan peluang masa depan? Implikasi praktis penelitian kreativitas matematis siswa dinilai berdasarkan tiga kriteria, yaitu kelancaran, fleksibilitas, dan kebaruan. Dengan demikian penilaian kreativitas siswa dalam pembelajaran matematika tidak hanya mengukur satu aspek tertentu saja melainkan mencakup dimensi yang berbeda. Untuk memberikan gambaran utuh mengenai orisinalitas siswa dalam konteks pembelajaran matematika, perlu dilakukan evaluasi kreativitas secara menyeluruh dengan mempertimbangkan masing-masing faktor tersebut. Diperlukan penelitian lebih lanjut ke depannya untuk menindaklanjuti perlunya penelitian tentang kreativitas pembelajaran matematika yang belum dilakukan. Dengan

demikian, penelitian kreativitas pembelajaran matematika mempunyai peluang besar untuk diteliti secara mendalam di masa yang akan datang.

REFERENSI

- Aguilera, D., & Ortiz-Revilla, J. (2021). Stem vs. Steam education and student creativity: A systematic literature review. *Education Sciences*, 11(7). <https://doi.org/10.3390/educsci11070331>
- Agustina, L., Zaenuri, Z., Isnarto, I., & Dwijanto, D. (2021). Tinjauan Pustaka Sistematis Proses Berpikir Kreatif Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (PROSNAMPAS)*, 4(1), 93–98.
- Alangari, T. S. (2022). Online STEM education during COVID-19 period: A systematic review of perceptions in higher education. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 18(5). <https://doi.org/10.29333/ejmste/11986>
- Ananda, R. (2019). Penerapan Metode Mind Mapping Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1(1), 1–10. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v1i1.1>
- Annisa, N. (2022). *Kompetensi Seorang Guru Dan Tantangan Pembelajaran Abad 21*.
- Asrawati, N., & Sirate, S. F. S. (2022). Improvement Of Creativity In Mathematics Students Through The Auditory Intellectual Repetition (Air) Learning Model. *MaPan*, 10(2), 323–333. <https://doi.org/10.24252/mapan.2022v10n2a5>
- Aziz Marzuki, A., Norliati Fitri Md Nor, N., & Masayu Rosliah Abdul Rashid, S. (2023). Systematic Literature Review (SLR) on Community Support Among the Older Adults. *Ageing International*, 1–13.
- Bertrand, M. G., & Namukasa, I. K. (2023). A pedagogical model for STEAM education. *Journal of Research in Innovative Teaching and Learning*, 16(2), 169–191. <https://doi.org/10.1108/JRIT-12-2021-0081>
- Bicer, A. (2021). A systematic literature review: Discipline-specific and general instructional practices fostering the mathematical creativity of students. In *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology* (Vol. 9, Issue 2, pp. 252–281). Ismail Sahin. <https://doi.org/10.46328/IJEMST.1254>
- Bicer, A., Chamberlin, S., & Perihan, C. (2021). A Meta-Analysis of the Relationship between Mathematics Achievement and Creativity. *The Journal of Creative Behavior*, 55(3), 569–590. <https://doi.org/10.1002/jocb.474>
- Cheng, V. M. Y. (2019). Developing individual creativity for environmental sustainability: Using an everyday theme in higher education. *Thinking Skills and Creativity*, 33, 100567. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2019.05.001>
- Chuang, H. M., & Lee, C. C. (2021). Effects of personal construal levels and team role ambiguity on the group investigation of junior high school students' programming ability. *Sustainability (Switzerland)*, 13(19). <https://doi.org/10.3390/su131910977>
- Coleman, C., & Lind, T. (2020). Calculating for creativity: Maths joins the circus. *Waikato Journal of Education*, 25(1), 85–99. <https://doi.org/10.15663/wje.v25i0.717>
- Darwanto, D. (2019). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis: (Pengertian dan Indikatornya). *Eksponen*, 9(2), 20–26.
- Deng, Q., Zheng, B., & Chen, J. (2020). The Relationship Between Personality Traits, Resilience, School Support, and Creative Teaching in Higher School Physical Education Teachers. *Frontiers in Psychology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.568906>

- Ekowati, D. W., Nusantara, T., Muksar, M., Sudjimat, D. A., Yayuk, E., & Ismail, A. D. (2023). Semiotic Reasoning in Mathematics: A Systematic Literature Review of Future Trends and Opportunities. *Migration Letters*, 20(5), 971–991.
- Fadlilah, C., & Siswono, T. Y. E. (2022). Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Asimilasi (Assimilating) Dan Konvergen (Converging) Dalam Memecahkan Masalah Numerasi. *MATHEdunesa*, 11(2), 548–561. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v11n2.p548-561>
- Faiziyah, N., Sutama, 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>
- Fatmala, E. A., & Kusno, K. (2023). Analisis Berpikir Kreatif pada Pembelajaran Matematika. *Didactical Mathematics*, 5(2), 117–126.
- Fernández-Morante, C., Fernández-De-la-iglesia, J. D. C., Cebreiro, B., & Latorre-Ruiz, E. (2022). ATS-STEM: Global Teaching Methodology to Improve Competences of Secondary Education Students. *Sustainability (Switzerland)*, 14(12). <https://doi.org/10.3390/su14126986>
- Fitra, R., & El Hakim, L. (2023). Systematic literature review: kemampuan berpikir kreatif matematis. *Maret 2023 Journal of Mathematics Education and Application*, 3(1). <https://mathjournal.unram.ac.id/index.php/Griya/indexGriya>
- Franzoni, P., & Quartieri, M. T. (2020). Mathematical investigation contributions for the financial education and economics teaching. *Acta Scientiae*, 22(6), 2–24. <https://doi.org/10.17648/acta.scientiae.5878>
- Haviz, M., & Maris, I. M. (2020). Measuring mathematics and science teachers' perception on thinking and acting in 21st-century learning. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 8(4), 1319–1328. <https://doi.org/10.17478/JEGYS.747395>
- Hetherington, L., Chappell, K., Ruck Keene, H., Wren, H., Cukurova, M., Hathaway, C., Sotiriou, S., & Bogner, F. (2020). International educators' perspectives on the purpose of science education and the relationship between school science and creativity. *Research in Science & Technological Education*, 38(1), 19–41.
- Hidajat, F. A. (2023). Augmented reality applications for mathematical creativity: a systematic review. *Journal of Computers in Education*. <https://doi.org/10.1007/s40692-023-00287-7>
- Hidayah, L., Sudarman, S. W., & Vahlia, I. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Kemandirian Belajar. *AKSIOMA Journal of Mathematics Education*, 8(1), 237–247.
- Huang, X., Lee, J. C.-K., & Dong, X. (2019). Mapping the factors influencing creative teaching in mainland China: An exploratory study. *Thinking Skills and Creativity*, 31, 79–90.
- Husamah, H., Suwono, H., Nur, H., Dharmawan, A., & Chang, C.-Y. (2023). The existence of environmental education in the COVID-19 pandemic: A systematic literature review. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 19(11), em2347.
- Ishak, S. A., Din, R., Othman, N., Gabarre, S., & Hasran, U. A. (2022). Rethinking the Ideology of Using Digital Games to Increase Individual Interest in STEM. *Sustainability (Switzerland)*, 14(8). <https://doi.org/10.3390/su14084519>

- Jannati, R. P., Isnaini, M., & Afgani, M. W. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Siswa pada Materi Limas Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (Pmri). *Metodik Didaktik: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 12(2).
- Kewalramani, S., Palaiologou, I., & Dardanou, M. (2020). Children's engineering design thinking processes: The magic of the Robots and the power of Blocks (electronics). *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 16(3). <https://doi.org/10.29333/ejmste/113247>
- Khadka, J., Joshi, D. R., Adhikari, K. P., & Khanal, B. (2022). Learner-Centered Instruction: Teachers' Practice in Online Class of Mathematics during Covid-19 Pandemic in Nepal. *International Journal of Instruction*, 15(3), 831–852. <https://doi.org/10.29333/iji.2022.15345a>
- Laksmi, N. P. R. A., Wiarta, I. W., & Putra, M. (2017). * Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization Terhadap Kompetensi Pengetahuan Matematika Siswa Kelas Iv. *Mimbar Pgsd Undiksha*, 5(2).
- Lawson-Adams, J., & Dickinson, D. K. (2021). Building Lexical Representations With Nonverbal Supports. *Reading Research Quarterly*, 56(3), 603–622. <https://doi.org/10.1002/rrq.326>
- Le, S. (2023). Team-based learning in online education: the development of students' creative thinking skills in digital art. *Education and Information Technologies*. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11808-3>
- Mahlaba, S. C. (2020). The State of South African Mathematics Education: Situating the Hidden Promise of Multiple-solution Tasks. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 16(12), 1–12. <https://doi.org/10.29333/ejmste/9279>
- Malucelli, F., & Fantinati, M. (2022). First experiences of creativity in mathematics for a primary school in Italy. *Education 3-13*, 50(1), 70–77.
- Manurung, A. S., Fahrurrozi, F., Utomo, E., & Gumelar, G. (2023). Implementasi Berpikir Kritis dalam Upaya Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 5(2), 120–132. <https://doi.org/10.36232/jurnalpendidikandasar.v5i2.3965>
- Marchy, F., Murni, A., & Muhammad, I. (2022). The Effectiveness of Using Problem-Based Learning (PBL) in Mathematics Problem-Solving Ability for Junior High School Students. *AlphaMath: Journal of Mathematics Education*, 8(2), 185–198.
- merdekawati, A. (2023). Griya Journal of Mathematics Education and Application Volume 3 Nomor 4, Desember 2023 Metode Jigsaw dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa pada materi persamaan kuadrat kelas XI multimedia SMK Negeri 3 Kota Bima. *Journal of Mathematics Education and Application*, 3(4), 561. <https://mathjournal.unram.ac.id/index.php/Griya/indexGriya>
- Monteiro, L. C. S. (2022). Semiosis to Communicate Mathematics: Complementarity in the Circularity of Interpretations in Mathematics for the Development of Creativity. *Mathematics Enthusiast*, 19(2), 563–593. <https://doi.org/10.54870/1551-3440.1564>
- Mukumbang, F. C. (2023). Retroductive Theorizing: A Contribution of Critical Realism to Mixed Methods Research. *Journal of Mixed Methods Research*, 17(1), 93–114. <https://doi.org/10.1177/15586898211049847>
- Mulyati, S., & Evendi, H. (2020). Pembelajaran matematika melalui media game quizizz untuk meningkatkan hasil belajar matematika SMP. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 64–73.

- Nasrulloh, M. F. (2017). Keefektifan model kooperatif tipe tps dan nht ditinjau dari prestasi belajar matematika siswa kelas xi. *EDUSCOPE: Jurnal Pendidikan, Pembelajaran, Dan Teknologi*, 3(1), 176–189.
- Othman, O., Iksan, Z. H., & Yasin, R. M. (2022). Creative Teaching STEM Module: High School Students' Perception. *European Journal of Educational Research*, 11(4), 2127–2137. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.11.4.2127>
- Rahardjanto, A., Husamah, H., Hadi, S., Lestari, N., & Fatmawati, D. (2022). The Environmental Attitude of the Prospective Biology Teachers in Indonesia. *Journal of Biological Education Indonesia (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 8(3), 255–264.
- Rahmazatullaili, R., Zubainur, C. M., & Munzir, S. (2017). Kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah siswa melalui penerapan model project based learning. *Beta: Jurnal Tadris Matematika*, 10(2), 166–183. <https://doi.org/10.20414/betajtm.v10i2.104>
- Saidah, I., Dwijanto, D., & Iwan, J. (2020). Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (Prosnampas)*, 3(1), 1042–1045.
- Siswono, T. Y. E., & Rosyidi, A. H. (2005). Menilai Kreativitas Siswa dalam Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Di Jurusan Matematika FMIPA Unesa*, 28.
- Sitompul, B. (2022). Kompetensi Guru Dalam Pembelajaran Di Era Digital. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(3), 13953–13960.
- Slyamkhan, M., Ganeeva, A., & Dorel, L. (2022). Interrelation of levels of mathematical literacy in conditions of distance learning. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*, 14(3), 757–767. <https://doi.org/10.18844/wjet.v14i3.7212>
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339.
- Sri Nopiani, Iin Purnamasari, Duwi Nuvitalia, & Andiani Rahmawati. (2023). Kompetensi 4c Dalam Implementasi Kurikulum Merdeka Di Kelas Iv Sekolah Dasar. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(2), 5202–5210. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i2.1136>
- Sriraman, B. (2022). Euclidean Embodiments in the Twenty-First Century: An Allegorical Ode to Aldous Huxley (1894–1963). *Interchange*, 53(1), 23–42. <https://doi.org/10.1007/s10780-021-09443-3>
- Susiloningsih, W., Hanim Faizah, & Eko Sugandi. (2022). Profil Berpikir Kreatif Siswa pada Mata Pelajaran Matematika SD Kelas 4. *INVENTA*, 6(1), 65–69. <https://doi.org/10.36456/inventa.6.1.a4955>
- Syafrin, Y., Kamal, M., Arifmiboy, A., & Husni, A. (2023). Pelaksanaan Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 2(1), 72–77. <https://doi.org/10.56248/educativo.v2i1.111>
- Taherdoost, H. (2022). What are Different Research Approaches? Comprehensive Review of Qualitative, Quantitative, and Mixed Method Research, Their Applications, Types, and Limitations. *Journal of Management Science & Engineering Research*, 5(1), 53–63. <https://doi.org/10.30564/jmsr.v5i1.4538>
- Tong, D. H., Loc, N. P., Uyen, B. P., & Cuong, P. H. (2020). Applying experiential learning to teaching the equation of a circle: A case study. *European Journal of Educational Research*, 9(1), 239–255. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.9.1.239>

- Ubah, I. J. A., & Ogbonnaya, U. I. (2021). Primary school pre-service teachers' solutions to pattern problem-solving tasks based on three components of creativity. *South African Journal of Education*, 41(4). <https://doi.org/10.15700/saje.v41n4a1933>
- Uskoković, V. (2020). Open-Ended, Metacognitive Conception of Classes for the Advancement of Nonconformity and Creative Thought. *Open Education Studies*, 2(1), 82–100. <https://doi.org/10.1515/edu-2020-0117>
- Uyen, B. P., Tong, D. H., & Han, N. N. (2021). Enhancing problem-solving skills of 8th-grade students in learning the first-degree equations in one unknown. *International Journal of Education and Practice*, 9(3), 568–587. <https://doi.org/10.18488/journal.61.2021.93.568.587>
- Wati, S. R., & Al Hudawi, U. (2023). Profil Pelajar Pancasila dalam Pengembangan Kreativitas Pembelajaran Ppkn. *Jurnal Serunai Pancasila Dan Kewarganegaraan*, 12(1), 14–23.
- Widayanti, E., & Siahaan, J. O. (2023). Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Tipe Higher Order Thinking Skill Di Tingkat Sma. *Prismatika: Jurnal Pendidikan Dan Riset Matematika*, 6(1), 15–30. <https://doi.org/10.33503/prismatika.v6i1.3657>
- Xiong, Y., Sun, X.-Y., Liu, X.-Q., Wang, P., & Zheng, B. (2020). The Influence of Self-Efficacy and Work Input on Physical Education Teachers' Creative Teaching. *Frontiers in Psychology*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02856>
- Zubaidah, S. (2016). Keterampilan abad ke-21: Keterampilan yang diajarkan melalui pembelajaran. *Seminar Nasional Pendidikan*, 2(2), 1–17.