

**TREN GLOBAL PENELITIAN PENDIDIKAN MATEMATIKA UNTUK ANAK-  
ANAK: ANALISIS BIBLIOMETRIK PADA DATABASE SCOPUS (1960-2025)**

Astri Wahyuni

Departemen Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,  
Universitas Islam Riau, Indonesia  
[astriwahyuni@edu.uir.ac.id](mailto:astriwahyuni@edu.uir.ac.id)

**ABSTRACT**

*This study aims to map the development of research on mathematics education for children indexed in the Scopus database using a bibliometric analysis approach. Bibliometric methods are employed to evaluate the characteristics of scientific publications based on citation patterns, author productivity, institutional collaboration, and research topic trends in order to identify the direction of research development and dominant themes. The research data were obtained through a structured document selection process using specific keywords with limitations on publication year, social sciences subject area, article document type, and English language, resulting in 546 relevant documents. The analysis was conducted using the R Biblioshiny program to systematically process and visualize bibliographic data through Main Information analysis, publication trend analysis, word cloud, and keyword evolution. The results indicate that research on mathematics education for children has shown a significant and sustained growth from 1960 to 2025, with a sharp increase in publications since 2008 and a peak in 2025. This trend highlights the growing academic attention to mathematics education for children as a strategic field in supporting literacy and numeracy. The word cloud analysis reveals that research themes are dominated by cognitive, pedagogical, and psychological aspects, with a primary focus on mathematics learning, learner characteristics, and learning outcomes. Meanwhile, the keyword evolution analysis shows a shift from foundational studies toward more complex and multidimensional approaches involving affective factors, environmental influences, and pedagogical innovations. Overall, the findings suggest that although research on mathematics education for children has developed comprehensively, there remains significant potential for future research through the integration of deep learning approaches aligned with national education policy directions.*

*Keywords: Mathematics Education, Bibliometric Analysis, Research Trends, Children, Scopus Database*

**ABSTRAK**

Analisis ini bertujuan untuk memetakan perkembangan penelitian pendidikan matematika anak yang terindeks di basis data Scopus menggunakan pendekatan analisis bibliometrik. Metode bibliometrik digunakan untuk mengevaluasi karakteristik publikasi ilmiah berdasarkan pola sitasi, produktivitas penulis, kolaborasi institusi, serta tren topik penelitian guna mengidentifikasi arah perkembangan riset dan tema-tema dominan. Data penelitian diperoleh melalui proses seleksi dokumen menggunakan kata kunci terstruktur dengan pembatasan tahun publikasi, bidang ilmu sosial, jenis dokumen artikel, dan bahasa Inggris, sehingga diperoleh 546 dokumen yang relevan. Analisis dilakukan dengan memanfaatkan program R Biblioshiny untuk mengolah dan memvisualisasikan data bibliografis secara sistematis melalui analisis Main Information, tren jumlah publikasi, word cloud, dan evolusi kata kunci. Hasil analisis menyimpulkan bahwa penelitian pendidikan matematika anak menunjukkan perkembangan yang semakin signifikan dan berkelanjutan dalam kurun waktu 1960–2025, dengan peningkatan jumlah publikasi yang tajam sejak tahun 2008 dan mencapai puncaknya pada tahun 2025. Tren ini menegaskan meningkatnya perhatian akademik terhadap pendidikan matematika anak sebagai bidang kajian yang strategis dalam mendukung literasi dan numerasi. Analisis *word cloud* mengungkap bahwa tema penelitian didominasi oleh aspek kognitif, pedagogis, dan psikologis, dengan fokus utama pada pembelajaran matematika, karakteristik peserta didik, serta hasil belajar. Sementara itu, analisis evolusi kata kunci menunjukkan pergeseran dari kajian fondasional menuju pendekatan yang lebih kompleks dan multidimensional, melibatkan faktor afektif, lingkungan, dan inovasi pedagogis. Secara keseluruhan, temuan ini menegaskan bahwa meskipun penelitian pendidikan matematika anak telah berkembang secara komprehensif, masih terbuka peluang pengembangan riset melalui integrasi pendekatan pembelajaran mendalam (*deep learning*) yang selaras dengan arah kebijakan pendidikan nasional.

**Kata Kunci:** Pendidikan Matematika, Analisis Bibliometrik, Tren Penelitian, Anak-anak, Scopus Database

## **A. Pendahuluan**

Pendidikan merupakan proses strategis dalam membentuk kualitas sumber daya manusia melalui pengembangan pengetahuan, keterampilan, dan sikap peserta didik secara berkelanjutan (Andrian et al., 2020; Wahyuni, Kusumah, et al.,

2025; Wahyuni & Rezeki, 2024).

Melalui pendidikan, individu dibekali kemampuan berpikir kritis, logis, dan sistematis yang diperlukan untuk menghadapi tantangan kehidupan dan perkembangan zaman (Hakim & Angga, 2023; Wahyuni, Angraini, et al., 2025). Salah satu aspek esensial

dalam pendidikan adalah penguasaan kemampuan numerasi yang mendukung pemahaman konsep, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan (Pradana, 2025; Zafrullah et al., 2024). Oleh karena itu, pendidikan perlu menekankan pengembangan kompetensi dasar yang bersifat fundamental, yakni matematika.

Matematika merupakan salah satu bidang ilmu dasar yang berperan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, dan sistematis (Nurhaswinda et al., 2025; Setiowati et al., 2024). Melalui pembelajaran matematika, peserta didik dilatih untuk memahami konsep, mengenali pola, serta memecahkan masalah secara terstruktur (Taani & Alabidi, 2025; Torres-Peña et al., 2025). Pembelajaran matematika sejak usia dini menjadi fondasi penting bagi keberhasilan akademik pada jenjang pendidikan selanjutnya (Chen, 2025; Mosia et al., 2025). Dengan demikian, perhatian terhadap pengembangan pembelajaran matematika perlu diarahkan secara khusus pada kelompok sasaran utama, yakni matematika untuk anak-anak.

Matematika pada anak-anak memiliki peran penting dalam membangun dasar kemampuan berpikir logis, numerasi, dan pemecahan masalah sejak usia dini (Demir, 2025; Dewi et al., 2025; Torres-Peña et al., 2025). Melalui pengalaman belajar matematika yang tepat, anak-anak dapat mengembangkan pemahaman konsep dasar seperti bilangan, pola, dan hubungan spasial (Farran et al., 2026; Özdemir & Özçakır, 2026). Pembelajaran matematika pada tahap awal juga berkontribusi terhadap perkembangan kognitif, bahasa, dan keterampilan sosial anak (Edmonds-Wathen et al., 2026). Selain itu, keberhasilan anak dalam memahami matematika sejak dini berpengaruh terhadap kesiapan belajar dan prestasi akademik pada jenjang pendidikan selanjutnya. Oleh karena itu, banyak peneliti tertarik dan aktif meneliti mengenai matematika untuk anak-anak.

Banyaknya peneliti yang mengkaji matematika untuk anak-anak, menunjukkan bahwa bidang ini menjadi perhatian penting dalam penelitian pendidikan global. Berbagai studi sebelumnya telah menganalisis tren riset terkait teknologi, STEM, dan

*robotic coding* pada pendidikan anak usia dini dengan menggunakan pendekatan bibliometrik melalui basis data Scopus maupun Web of Science (Bui et al., 2024; Kirksekiz & Kol, 2023; Ramadhani et al., 2024). Hasil studi-studi tersebut menunjukkan peningkatan jumlah publikasi, dominasi negara maju, serta berkembangnya tema-tema seperti STEM education, robotics, dan keterampilan berpikir komputasional pada anak. Namun demikian, fokus penelitian tersebut masih didominasi oleh aspek teknologi dan STEM secara umum, belum secara spesifik menelaah perkembangan penelitian pendidikan matematika untuk anak-anak. Selain itu, kajian yang mengulas evolusi tema, tren publikasi jangka panjang, serta struktur keilmuan pendidikan matematika anak secara komprehensif masih terbatas. Oleh karena itu, diperlukan analisis tren penelitian pendidikan matematika untuk anak-anak menggunakan pendekatan analisis bibliometrik guna memberikan gambaran menyeluruh tentang perkembangan, fokus kajian, dan peluang riset di masa mendatang.

Dengan analisis ini, diharapkan dapat diperoleh gambaran komprehensif mengenai

perkembangan, tren, dan fokus utama penelitian pendidikan matematika untuk anak-anak dalam kurun waktu yang panjang. Analisis bibliometrik memungkinkan pemetaan kontribusi peneliti, institusi, dan negara, serta identifikasi tema-tema dominan dan isu yang berkembang dalam bidang kajian ini. Hasil kajian ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi peneliti selanjutnya dalam menentukan arah dan kebaruan penelitian. Selain itu, temuan penelitian ini dapat memberikan kontribusi teoretis dalam memperkaya khazanah ilmu pendidikan matematika anak. Secara praktis, hasil analisis ini juga diharapkan dapat menjadi rujukan bagi pendidik dan pengambil kebijakan dalam merancang pembelajaran matematika yang lebih relevan dan kontekstual bagi anak-anak.

## **B. Metode Penelitian**

Analisis ini berfokus pada perkembangan penelitian pendidikan matematika untuk anak-anak yang terindeks di basis data *Scopus* dengan menggunakan pendekatan

analisis bibliometrik. Analisis bibliometrik merupakan metode kuantitatif yang digunakan untuk mengevaluasi dan memetakan karakteristik publikasi ilmiah berdasarkan pola sitasi, produktivitas penulis, kolaborasi institusi, serta tren topik penelitian (Akhmadieva et al., 2024; Elbanna, 2025; Gazali & Budiana, 2023; Salsabilah et al., 2025; Tekdal, 2021; Zafrullah & Ramadhani, 2024). Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi arah perkembangan riset, kontribusi

negara dan lembaga, serta tema-tema dominan dalam bidang pendidikan matematika anak. Dengan analisis bibliometrik, hubungan antarpemiliter dan struktur intelektual bidang kajian dapat divisualisasikan secara sistematis. Sebelum analisis dilakukan, terlebih dahulu menyeleksi dokumen dengan kata kunci di Tabel 1.

**Tabel 1 Penggunaan Kata Kunci di Database Scopus**

| Sumber          | Kata Kunci                                                                                                                                                                                                                                   | Jumlah Dokumen |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Database Scopus | (TITLE(math*) AND TITLE(edu*) OR TITLE(learn*) OR TITLE(school*) AND TITLE(child*) OR TITLE("early childhood")) AND EXCLUDE(PUBYEAR, 2026) AND LIMIT-TO(SUBJAREA, "SOCI") AND LIMIT-TO(DOCTYPE, "ar") AND (LIMIT-TO(LANGUAGE , "English" ) ) | 546 dokumen    |

Sumber: Data dari Peneliti

Penerapan kriteria dilakukan karena tahun 2026 masih berada pada fase awal saat analisis bibliometrik ini disusun, sehingga jumlah publikasi yang terindeks belum lengkap dan berpotensi menimbulkan bias temporal. Data pada tahun berjalan cenderung belum stabil akibat keterlambatan proses indeksasi, publikasi bertahap (*online first*), serta variasi waktu terbit

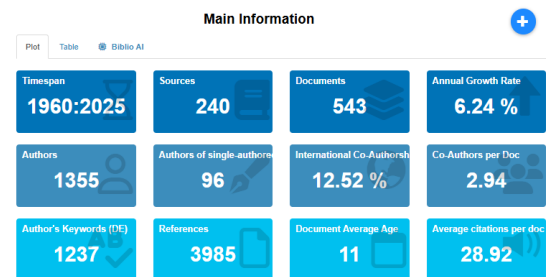
antarjurnal. Oleh karena itu, pengecualian tahun 2026 bertujuan untuk menjaga konsistensi dan keterbandingan data antarperiode analisis. Langkah ini juga memastikan bahwa tren publikasi yang dianalisis mencerminkan pola yang telah mapan secara akademik.

Pembatasan diterapkan karena penelitian pendidikan, termasuk pendidikan matematika anak, secara konseptual dan metodologis berada

dalam ranah ilmu sosial. Kajian pendidikan menekankan aspek pembelajaran, interaksi sosial, kebijakan, serta konteks institusional yang relevan dengan disiplin ilmu sosial. Dengan membatasi bidang kajian pada Social Sciences, analisis menjadi lebih fokus dan selaras dengan tujuan penelitian pendidikan. Selain itu, pembatasan ini menghindari masuknya artikel dari bidang eksakta murni yang tidak secara langsung membahas aspek edukatif.

### **C.Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Main Information pada program R dianalisis dengan tujuan untuk memberikan gambaran umum mengenai karakteristik utama publikasi yang diteliti, seperti jumlah dokumen, sumber jurnal, penulis, serta rentang tahun publikasi (Retnawati & Hidayat, 2025). Analisis ini berfungsi sebagai dasar awal untuk memahami struktur data dan konteks penelitian sebelum dilakukan analisis bibliometrik lanjutan.



Gambar 1 Main Information pada  
Tren Global Penelitian Pendidikan  
Matematika untuk Anak-Anak

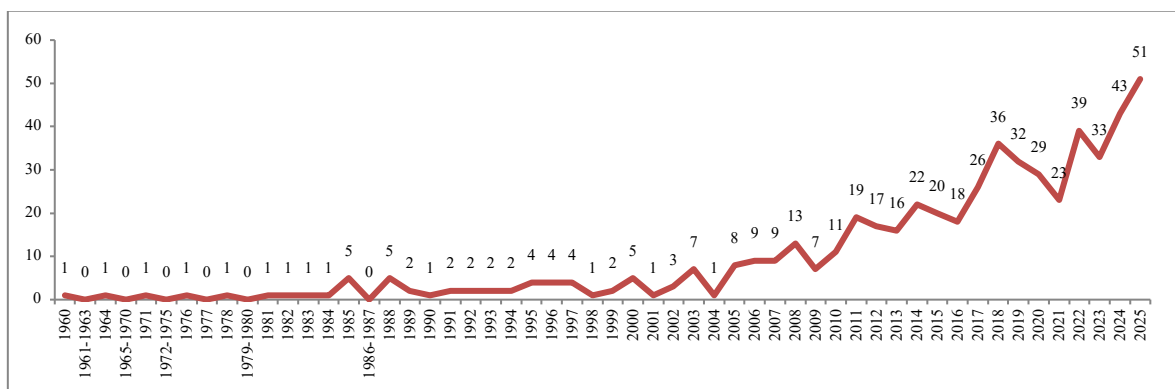
Gambar 1 menunjukkan gambaran umum karakteristik publikasi penelitian pendidikan matematika anak, dengan rentang waktu publikasi yang panjang dari tahun 1960 hingga 2025, mengindikasikan bahwa topik ini telah berkembang secara berkelanjutan dan menjadi perhatian dalam jangka panjang. Jumlah dokumen yang mencapai ratusan dengan laju pertumbuhan tahunan sebesar 6,24% menunjukkan adanya peningkatan minat dan produktivitas penelitian dari waktu ke waktu. Tingginya jumlah penulis serta rata-rata penulis per dokumen mencerminkan kecenderungan kolaborasi akademik, meskipun tingkat kolaborasi internasional masih relatif terbatas. Selain itu, rata-rata sitasi per dokumen yang cukup tinggi dan usia dokumen yang moderat menandakan bahwa publikasi dalam bidang ini memiliki

dampak ilmiah dan relevansi yang cukup kuat dalam literatur pendidikan.

### ***Tren Publikasi***

Analisis jumlah publikasi dari tahun ke tahun bertujuan untuk mengidentifikasi pola pertumbuhan dan dinamika perkembangan penelitian pendidikan matematika

anak dalam kurun waktu tertentu (Oktarina et al., 2025; Wahyuni et al., 2024). Analisis ini juga digunakan untuk melihat periode peningkatan atau penurunan produktivitas penelitian sebagai dasar dalam memahami arah dan intensitas perhatian akademik terhadap topik tersebut.



**Gambar 2** Tren Jumlah Publikasi dari 1960-2025

Berdasarkan distribusi jumlah publikasi, penelitian pendidikan matematika anak menunjukkan perkembangan yang sangat lambat pada periode awal hingga akhir 1990-an, dengan jumlah publikasi yang sporadis dan tidak konsisten. Memasuki dekade 2000-an, mulai terlihat peningkatan bertahap, namun lonjakan yang lebih jelas mulai terjadi sejak tahun 2008. Peningkatan ini mengindikasikan tumbuhnya perhatian akademik terhadap isu pembelajaran dan pendidikan matematika anak seiring dengan

berkembangnya paradigma pendidikan berbasis bukti. Kenaikan yang relatif stabil setelah tahun 2010 juga mencerminkan semakin kuatnya posisi pendidikan matematika anak sebagai bidang kajian yang mapan. Selain itu, meningkatnya jumlah publikasi dapat dikaitkan dengan berkembangnya kebijakan pendidikan dan agenda global terkait literasi dan numerasi.

Pada periode setelah 2017, tren peningkatan jumlah publikasi menjadi semakin signifikan dengan fluktuasi yang tetap menunjukkan arah



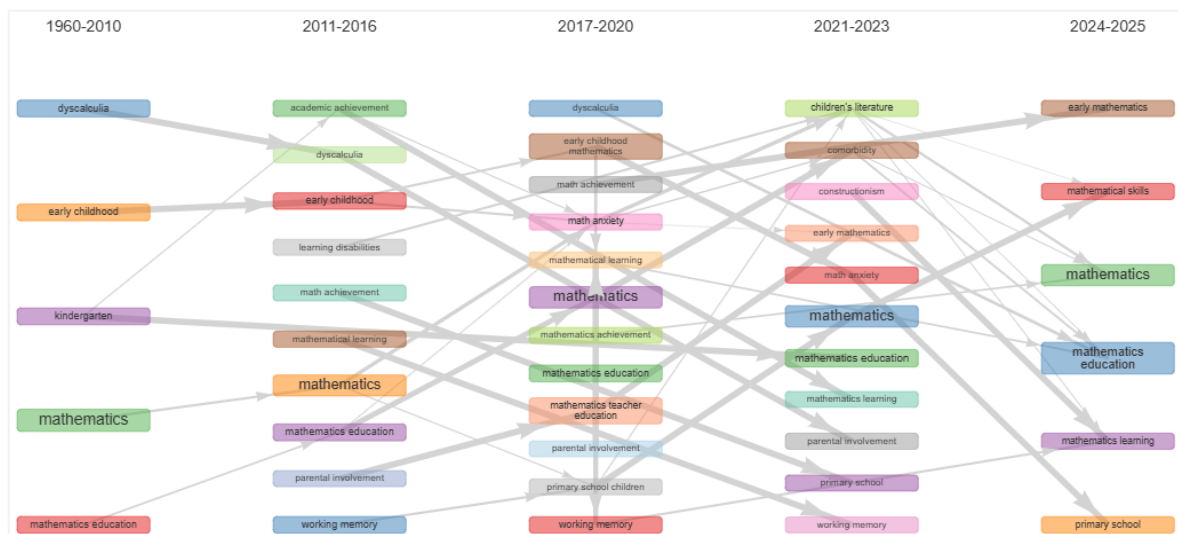
mengindikasikan bahwa penelitian banyak menempatkan anak sebagai subjek utama dengan perhatian pada karakteristik individu. Selain itu, kata kunci seperti “*mathematics education*”, “*learning*”, dan “*early childhood education*” menegaskan keterkaitan kuat antara pembelajaran matematika dan konteks pendidikan anak usia dini. Kehadiran istilah “*working memory*”, “*cognition*”, dan “*dyscalculia*” menunjukkan bahwa aspek kognitif dan kesulitan belajar menjadi tema penting dalam penelitian. Temuan ini menggambarkan bahwa kajian pendidikan matematika anak tidak hanya bersifat pedagogis, tetapi juga multidisipliner dengan pendekatan psikologis dan perkembangan anak.

Kata kunci lain seperti “*primary school*”, “*preschool child*”, dan “*kindergarten*” menunjukkan variasi jenjang pendidikan yang menjadi sasaran penelitian. Munculnya istilah “*achievement*”, “*academic achievement*”, dan “*problem solving*” menandakan fokus penelitian pada hasil belajar dan kemampuan berpikir

matematis anak. Selain itu, kata kunci “*parental involvement*”, “*parents*”, dan “*teacher education*” mencerminkan perhatian terhadap peran lingkungan keluarga dan pendidik dalam pembelajaran matematika. Kehadiran istilah “*math anxiety*” dan “*learning disabilities*” mengindikasikan perhatian terhadap faktor afektif dan hambatan belajar matematika. Secara keseluruhan, pola kata kunci ini menunjukkan bahwa penelitian pendidikan matematika anak berkembang secara komprehensif, mencakup aspek kognitif, afektif, sosial, dan pedagogis.

### ***Evolusi Kata Kunci***

Analisis evolusi kata kunci pada program R bertujuan untuk mengidentifikasi perubahan dan perkembangan fokus topik penelitian dari waktu ke waktu dalam bidang pendidikan matematika anak. Analisis ini membantu memahami pergeseran tema dominan serta kemunculan isu-isu baru yang mencerminkan dinamika dan arah perkembangan penelitian (Oktarina et al., 2025).



Gambar 4 Analisis Evolusi Kata Kunci pada R Program dalam Kurun 1960-2025

Berdasarkan analisis evolusi kata kunci, periode awal 1960–2010 didominasi oleh fokus dasar seperti “*dyscalculia*”, “*early childhood*”, “*kindergarten*”, dan “*mathematics*”, yang menunjukkan perhatian awal pada kesulitan belajar matematika dan konteks pendidikan anak usia dini. Pada fase ini, penelitian masih bersifat fondasional dan terbatas pada pengenalan konsep serta karakteristik peserta didik. Memasuki periode 2011–2016, terjadi pergeseran menuju tema yang lebih spesifik seperti “*academic achievement*”, “*learning disabilities*”, dan “*mathematics education*”. Hal ini mengindikasikan berkembangnya pendekatan evaluatif terhadap hasil belajar dan kualitas pembelajaran matematika. Transisi ini menunjukkan

bahwa penelitian mulai bergerak dari deskriptif menuju analisis hasil dan faktor pendukung pembelajaran.

Pada periode 2017–2020 hingga 2021–2023, evolusi kata kunci menunjukkan peningkatan kompleksitas tema dengan munculnya “*math anxiety*”, “*working memory*”, “*parental involvement*”, serta “*teacher education*”. Tema-tema tersebut mencerminkan integrasi aspek kognitif, afektif, dan lingkungan dalam kajian pendidikan matematika anak. Selain itu, kata kunci seperti “*children’s literature*”, “*constructionism*”, dan “*early mathematics*” menandakan berkembangnya pendekatan pedagogis inovatif dan kontekstual. Pada fase ini, “*mathematics*” dan “*mathematics education*” tetap

menjadi poros utama yang menghubungkan berbagai tema lintas periode. Pola ini menunjukkan bahwa penelitian semakin multidimensional dan responsif terhadap tantangan pembelajaran nyata di sekolah dan pendidikan anak usia dini.

Pada periode terbaru 2024–2025, kata kunci seperti “*early mathematics*”, “*mathematical skills*”, dan “*mathematics learning*” muncul sebagai fokus baru yang menekankan penguatan keterampilan dan kompetensi dasar anak. Namun demikian, belum terlihat kemunculan kata kunci yang berkaitan langsung dengan pendekatan teknologi lanjut dalam pembelajaran. Oleh karena itu, direkomendasikan kata kunci baru “*deep learning*” untuk dikembangkan dalam penelitian selanjutnya, sejalan dengan arahan kebijakan pendidikan pemerintah yang menekankan pembelajaran mendalam. Integrasi *deep learning* dalam konteks pendidikan matematika anak berpotensi memperkaya kajian, baik dari sisi pedagogis, kognitif, maupun pemanfaatan teknologi, yang saat ini belum tercermin dalam evolusi kata kunci penelitian.

#### **D. Kesimpulan**

Hasil analisis menyimpulkan bahwa penelitian pendidikan matematika anak menunjukkan perkembangan yang semakin signifikan dan berkelanjutan dalam kurun waktu 1960–2025, dengan peningkatan jumlah publikasi yang tajam sejak tahun 2008 dan mencapai puncaknya pada tahun 2025. Tren ini menegaskan meningkatnya perhatian akademik terhadap pendidikan matematika anak sebagai bidang kajian yang strategis dalam mendukung literasi dan numerasi. Analisis *word cloud* mengungkap bahwa tema penelitian didominasi oleh aspek kognitif, pedagogis, dan psikologis, dengan fokus utama pada pembelajaran matematika, karakteristik peserta didik, serta hasil belajar. Sementara itu, analisis evolusi kata kunci menunjukkan pergeseran dari kajian fondasional menuju pendekatan yang lebih kompleks dan multidimensional, melibatkan faktor afektif, lingkungan, dan inovasi pedagogis. Secara keseluruhan, temuan ini menegaskan bahwa meskipun penelitian pendidikan matematika anak telah berkembang secara komprehensif, masih terbuka peluang pengembangan riset melalui

integrasi pendekatan pembelajaran mendalam (*deep learning*) yang selaras dengan arah kebijakan pendidikan nasional.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Akhmadieva, R. S., Kalmazova, N. A., Belova, T., Prokopyev, A., Molodozhnikova, N. M., & Spichak, V. Y. (2024). Research trends in the use of artificial intelligence in higher education. *Frontiers in Education, Volume 9-2024*.  
<https://www.frontiersin.org/journals/education/articles/10.3389/feduc.2024.1438715>
- Andrian, D., Wahyuni, A., Ramadhan, S., Novilanti, F. R. E., & Zafrullah. (2020). Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Peningkatan Hasil Belajar, Sikap Sosial, dan Motivasi Belajar. *Inomatika*, 2(1), 65–75.  
<https://doi.org/10.35438/inomatika.v2i1.163>
- Bui, T.-L., Nguyen, T.-H., Nguyen, M.-T., Tran, T.-T., Nguyen, T.-L., Tran, V.-N., Dang, U. P., Vu, C.-T., & Hoang, A.-D. (2024). Research on STEM in Early Childhood Education from 1992 to 2022: A Bibliometric Analysis from the Web of Science Database. *European Journal of Educational Research*, 13(3), 1057–1075.
- Chen, W. (2025). Problem-Solving Skills, Memory Power, and Early Childhood Mathematics: Understanding the Significance of the Early Childhood Mathematics in an Individual's Life. *Journal of the Knowledge Economy*, 16(1), 1–25.  
<https://doi.org/10.1007/s13132-023-01557-6>
- Demir, M. (2025). Preschool teachers' pedagogical knowledge, awareness and perspectives of early childhood mathematics education. *Early Years*, 1–17.
- Dewi, N. K., Pudyaningtyas, A. R., Sholeha, V., Rahmawati, A., Palupi, W., & Syamsuddin, M. M. (2025). Early Childhood Numeracy Skill Assessment: A Preparation Study For Elementary School Transition. *Kiddo: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 6(1), 27–42.
- Edmonds-Wathen, C., Alimankinni, M., Bara, M., Bednall, J., Bennett, C., Carrol, S., Charlwood, K.,

- Goldsworthy, L., Lalara, R., & Nipper, L. (2026). Strengthening language through first language mathematics education. *Australian Review of Applied Linguistics*.
- Elbanna, M. (2025). Islamic Education Models: A Bibliometric Analysis of Challenges and Prospects. *Solo Universal Journal of Islamic Education and Multiculturalism*, 3(01), 11–26.
- Farran, E. K., Fink, E., Hughes, C., Gilligan-Lee, K. A., & team, N. (2026). Developmental profiles of spatial language, and associations with spatial cognition and mathematics. *Spatial Cognition & Computation*, 1–32.
- Gazali, E., & Budiana, A. A. (2023). A Bibliometric Analysis of Pesantren's Educational Impact: Insights from The Scopus Database (1994–2022). *Jurnal Pendidikan Islam*, 12(1 SE-Articles), 15–33. <https://doi.org/10.14421/jpi.2023.121.15-33>
- Hakim, M. L., & Angga, M. (2023). ChatGPT Open AI: Analysis of Mathematics Education Students Learning Interest. *Journal of Technology Global*, 1(01), 1–10. [https://www.researchgate.net/publication/397482323\\_ChatGPT\\_Open\\_AI\\_Analysis\\_of\\_Mathematics\\_Education\\_Students\\_Learning\\_Interest](https://www.researchgate.net/publication/397482323_ChatGPT_Open_AI_Analysis_of_Mathematics_Education_Students_Learning_Interest)
- Kirksekiz, A., & Kol, S. (2023). Bibliometric analysis of early childhood education studies on the theme of robotic coding from a developmental perspective. *International Journal of Educational Research Review*, 8(4), 879–888.
- Mosia, M., Egara, F. O., Nannim, F. A., & Basitere, M. (2025). Bayesian Hierarchical Modelling of Student Academic Performance: The Impact of Mathematics Competency, Institutional Context, and Temporal Variability. *Education Sciences*, 15(2), 177.
- Nurhaswinda, N., Rahman, A., Mahdi, M., Zahara, J., & Isamadola, I. (2025). Peran logika matematika dalam pemecahan masalah sehari-hari. *Cahaya Pelita: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 1(2), 56–60.
- Oktarina, A. D., Hamdi, S., Wijaya, A., Zafrullah, Z., & Rashid, S. (2025).

- Research Trends on the Implementation of Digital Literacy in Education: A Bibliometric Analysis of the Scopus Database. *Indonesian Journal on Learning and Advanced Education (IJOLAE)*.
- Özdemir, D., & Özçakır, B. (2026). Augmented Reality in Mathematics Education: Enhancing Middle School Students' Comprehension of Volume Concepts and Classroom Dynamics. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 24(1), 1.
- Pradana, L. N. (2025). *Membangun Kecakapan Numerasi Sejak Dini: Konsep, Praktik, dan Refleksi untuk Sekolah Dasar*. CV. AE MEDIA GRAFIKA.
- Ramadhani, A. M., Setiawan, R., Gunawan, R. N., Zafrullah, Z., & Ayuni, R. T. (2024). Trends Use of Technology Research for Early Childhood Education: A Bibliometric & Biblioshiny Analysis (1971-2024). *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(11), 831–849.
- Retnawati, H., & Hidayat, R. (2025). Research Trends in Scopus Database on Technological Innovation in the Process of Mathematics Learning: A Bibliometric Analysis. *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education*, 13(1), 97–116.  
<https://doi.org/10.23947/2334-8496-2025-13-1-97-116>
- Salsabilah, W. S., Maisah, M., & Roudoh, R. (2025). Bibliometric and Systematic Review of Islamic Education Learning Quality: Trends, Gaps, and Future Directions. *Journal Evaluation in Education (JEE)*, 6(2 SE-Articles), 438–452.  
<https://doi.org/10.37251/jee.v6i2.1518>
- Setiowati, E., Hadi, S., Ulfa, M., Dainuri, A., Sholeh, F., Surur, M., & Munawwir, Z. (2024). Analisis Kemampuan Literasi Matematika Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan Dan Kebudayaan*, 2(2), 55–68.
- Taani, O., & Alabidi, S. (2025). ChatGPT in education: Benefits and challenges of ChatGPT for

- mathematics and science teaching practices. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 56(9), 1748–1777.
- Tekdal, M. (2021). Trends and development in research on computational thinking. *Education and Information Technologies*, 26(5), 6499–6529. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10617-w>
- Torres-Peña, R. C., Peña-González, D., & Ariza-Echeverri, E. A. (2025). Mathematical thinking in preschool: Strengthening seriation and counting through problem solving. *International Journal of Early Childhood*, 1–23.
- Wahyuni, A., Angraini, L. M., Khoirunnisya, M., & Elfina, A. L. (2025). Analisis komunikasi matematis siswa pada materi relasi dan fungsi berdasarkan SOLO taxonomy ditinjau dari minat belajar siswa. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 8(1), 1–12.
- Wahyuni, A., Kusumah, Y. S., Martadiputra, B. A. P., & Hendriyanto, A. (2025). Technological-pedagogical knowledge in problem-solving teaching: an exploratory study of mathematics teachers. *International Journal of Learning Technology*, 20(2), 212–237.
- Wahyuni, A., Kusumah, Y. S., Martadiputra, B. A. P., & Zafrullah, Z. (2024). Tren penelitian kemampuan pemecahan masalah pada pendidikan matematika: Analisis bibliometrik. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 7(2), 337–356. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v7i2.22329>
- Wahyuni, A., & Rezeki, S. (2024). Pengaruh penggunaan alat peraga papan diagram (padi) terhadap prestasi belajar peserta didik sekolah dasar. *LINEAR: Journal of Mathematics Education*, 5(2), 159–170.
- Zafrullah, Z., Gasuko, G. V., Oktarina, A. D., & Arriza, L. (2025). Tracing 21st-Century Trends of Computational Thinking in Educational Research in Indonesia. *Journal of Technological Pedagogy and Educational Development*, 2(1), 1–9.

Zafrullah, Z., Hamdi, S., Wahyuni, A.,  
Safitri, R., Gunawan, R. N., &  
Istiawanto, Y. (2024).  
Development of Numerical  
Literacy Question Instrument  
based on Computational Thinking  
for Mathematics Learning. *Al-  
Ishlah: Jurnal Pendidikan*, 16(4),  
4489–4502.  
<https://doi.org/10.35445/alishlah.v16i4.5985>.

Zafrullah, Z., & Ramadhani, A. M.  
(2024). The Use of Mobile  
Learning in Schools as A  
Learning Media: Bibliometric  
Analysis. *Indonesian Journal of  
Educational Research and  
Technology*, 4(2), 187–202.  
<https://doi.org/10.17509/ijert.v4i2.65586>