



# Tinjauan Cakupan Penelitian Tentang Komunikasi Matematis di Indonesia

(A Scoping Review of Research on Mathematical Communication in Indonesia)

Hanifah<sup>1\*</sup>, Muhammad Syarifuddin Rahman<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universitas Singaperbangsa Karawang, Karawang, Indonesia

<sup>2</sup> Universitas Negeri Makassar, Makassar, Indonesia

## Abstract

**Purpose:** The objective of this study is to evaluate the development of research on mathematical communication skills in Indonesia through a scoping review approach. **Methodology:** A total of 271 relevant articles were identified through the use of the DOAJ database. The analysis was conducted based on an examination of publication trends from 2012 to 2024, a review of the journals most frequently utilized, an investigation of the research methods employed, and an analysis of the samples utilized. **Findings:** The results demonstrated a notable surge in 2022, with 33 articles published, suggesting heightened interest in this subject matter. The journal *Axiom* represents the primary platform for publications in this field. Mathematical communication is frequently studied from a cognitive perspective, employing qualitative methods and focusing on junior high school students. These findings suggest that there are opportunities to extend research to higher levels of education and to utilize mixed or innovative methods. **Significance:** A more profound comprehension of mathematical communication skills at higher levels can offer novel perspectives in curriculum development and teaching methodologies. This study recommends an increased integration of technology in mathematics learning and the expansion of the database for future research.

**Keywords:** Indonesia, Meta-Analysis, Mathematical Communication, Mathematics Education, Research Trend.

## Abstrak

**Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi perkembangan riset tentang kemampuan komunikasi matematis di Indonesia melalui pendekatan *scoping review*. **Metodologi:** Dengan menggunakan database DOAJ, penelitian ini mengumpulkan 271 artikel yang relevan terkait topik ini. Analisis dilakukan berdasarkan tren publikasi dari tahun 2012 hingga 2024, jurnal yang sering digunakan, metode penelitian, serta sampel yang dipakai. **Temuan:** Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan pada tahun 2022 dengan 33 artikel yang terbit, menunjukkan perhatian yang meningkat terhadap topik ini. Jurnal *Aksioma* menjadi wadah utama publikasi di bidang ini. Komunikasi matematis seringkali dikaji pada aspek kognitif menggunakan metode kualitatif dan fokus pada siswa jenjang SMP. **Signifikansi:** Hasil ini mengindikasikan bahwa terdapat peluang untuk memperluas penelitian di tingkat pendidikan yang lebih tinggi serta menggunakan metode campuran atau inovatif. Pemahaman yang lebih mendalam tentang kemampuan komunikasi matematis di jenjang yang lebih tinggi dapat

\* Corresponding author: Hanifah, [hanifah@fkip.unsika.ac.id](mailto:hanifah@fkip.unsika.ac.id)

memberikan perspektif baru dalam pengembangan kurikulum dan metode pengajaran. Penelitian ini merekomendasikan peningkatan penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika dan memperluas basis data untuk penelitian selanjutnya.

**Kata Kunci:** Meta-analisis, Komunikasi Matematis, Tren Penelitian, Pendidikan Matematika, Indonesia.



© 2024 by the authors. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

## Pendahuluan

Kemampuan komunikasi matematis memiliki peranan penting dalam menyelesaikan masalah (Ilhamsyah & Bahar, 2024; Kusumawardhani et al., 2024). Kemampuan ini perlu dimiliki oleh siswa untuk mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah (Permendikbud, 2013). Hal ini dikarenakan dalam pembelajaran matematika, siswa dituntut untuk dapat berpikir. Kemudian, mengkomunikasikan berbagai ide-ide yang dapat dijelaskan melalui pembicaraan secara lisan, tulisan, grafik, peta, ataupun diagram kepada semua siswa sehingga apa yang sedang dipelajari bermakna baginya (Jusniani & Nurmasidah, 2021; Sianturi et al., 2024).

Di samping itu, Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan untuk mengatur pemikiran matematika, menyampaikan gagasan matematika dengan jelas dan logis kepada orang lain, menganalisis serta mengevaluasi pemikiran dan strategi matematika yang digunakan orang lain, serta menggunakan bahasa matematika untuk menyampaikan ide secara akurat (NCTM, 2000). Komunikasi matematis memiliki peran penting sebagai unsur krusial dalam proses memperoleh pengetahuan matematika (Sumarmo, 2015). Komunikasi ini berperan sebagai alat untuk berbagi ide dan meningkatkan pemahaman terhadap konsep-konsep matematika (Bintania & Widiati, 2024; Fazriansyah, 2023). Siswa yang memiliki kemampuan komunikasi yang baik, cenderung dapat membuat berbagai representasi yang beragam, sehingga lebih memudahkan siswa dalam mendapatkan alternatif-alternatif penyelesaian berbagai permasalahan matematis (Rahmi et al., 2017; Yanti & Novitasari, 2021).

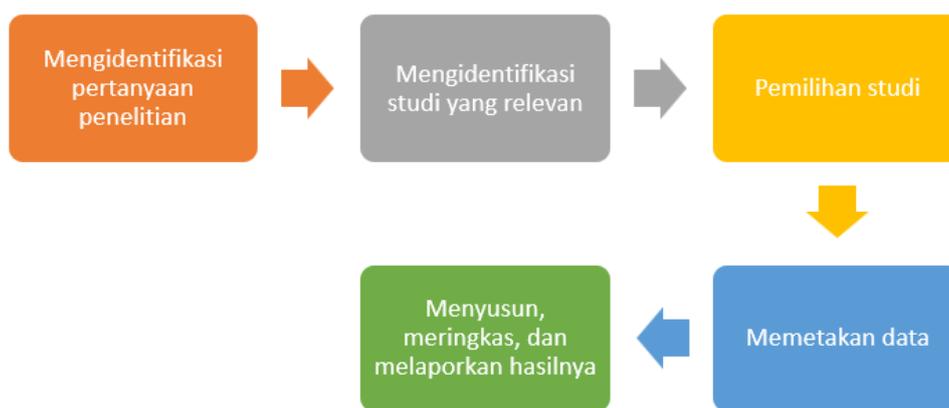
Di lain pihak, terdapat indikator untuk mengidentifikasi ataupun mengukur kemampuan komunikasi matematis. Indikator-Indikator tersebut diantaranya yaitu: (1) mengaitkan objek nyata atau gambar dengan konsep matematika; (2) menguraikan ide, situasi, dan hubungan matematika dari masalah ke dalam bentuk gambar; (3) menggambarkan peristiwa sehari-hari dalam bentuk visual; dan (4) menggunakan bahasa sendiri untuk menjelaskan ide atau solusi dari suatu masalah. Selain itu, kemampuan komunikasi dapat diidentifikasi dengan indikator-indikator berikut: (1) mampu menulis (*written text*), yaitu menjelaskan ide atau solusi dari suatu permasalahan atau gambar dengan menggunakan bahasa sendiri; (2) mampu menggambar (*drawing*), yaitu menjelaskan ide atau solusi dari permasalahan matematika dalam bentuk gambar; (3) mampu melakukan ekspresi matematika (*mathematical expression*), yaitu menyatakan masalah atau peristiwa sehari-hari dalam bahasa model matematika. Mampu mengidentifikasi apa yang diketahui, ditanyakan dan menjelaskan cara untuk menemukan jawaban; (4) mampu mengidentifikasi apa yang diketahui, ditanyakan dan menjelaskan cara untuk menemukan jawaban; dan (5) kemampuan menarik kesimpulan dari suatu permasalahan matematika (Sunaryo et al., 2024).

Berdasarkan penjelasan-penjelasan tersebut, komunikasi matematis menjadi relevan untuk lebih dikaji. Penelitian ini bertujuan untuk memetakan penelitian tentang komunikasi matematis yang dilakukan di Indonesia. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi wawasan tentang tren perkembangan

penelitian tiap tahun, jurnal yang sering digunakan sebagai sarana publikasi, serta metode dan sampel penelitian yang digunakan.

### Metode

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain tinjauan ruang lingkup (*scoping review*) yang bertujuan untuk mengevaluasi perkembangan penelitian komunikasi matematis di Indonesia. Tinjauan ruang lingkup mengikuti kerangka kerja lima tahap dari Arksey dan O'Malley (Arksey & O'Malley, 2005): (1) mengidentifikasi pertanyaan penelitian, (2) mengidentifikasi studi yang relevan, (3) pemilihan studi, (4) memetakan data, dan (5) menyusun, meringkas, dan melaporkan hasilnya. Dengan pendekatan ini, penelitian diharapkan dapat mengidentifikasi tren, kekuatan, dan kelemahan dalam penelitian komunikasi matematis, serta memberikan rekomendasi untuk pengembangan penelitian di masa mendatang. Langkah-langkah ini disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Pendekatan Penelitian Adaptasi dari Arksey dan O'Malley (2005)

#### Langkah 1: mengidentifikasi pertanyaan penelitian

Pertanyaan penelitian ini adalah apa yang ditelaah dari literatur mengenai metode, sampel, dan tujuan penelitian tentang komunikasi matematis di Indonesia?

#### Langkah 2: mengidentifikasi studi yang relevan

Penelitian yang relevan dipilih berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan, yaitu: 1) artikel tentang kemampuan komunikasi matematis yang diterbitkan pada jurnal terindeks DOAJ, 2) penelitian dilakukan di Indonesia, dan 3) pada topik pendidikan. Database DOAJ dipilih karena database ini menyediakan sumber informasi secara gratis tentang artikel yang diterbitkan dengan format akses terbuka. Oleh sebab itu, peneliti dapat melakukan kajian secara lebih mendalam, seperti metode dan sampel penelitian yang digunakan, dan sebagainya.

#### Langkah 3: pemilihan studi

Langkah ini dilakukan pada 09 September 2024 dengan cara peneliti mengakses situs DOAJ. Kemudian, melakukan pencarian pada kolom yang disediakan. Peneliti menggunakan kata kunci 'komunikasi matematis' AND 'indonesia' pada berbagai topik. Hasil seleksi pertama diperoleh 328 artikel. Setelah itu, melakukan *refine search* hanya pada topik Pendidikan. Hasil seleksi terakhir diperoleh 271 artikel.

#### Langkah 4: memetakan data

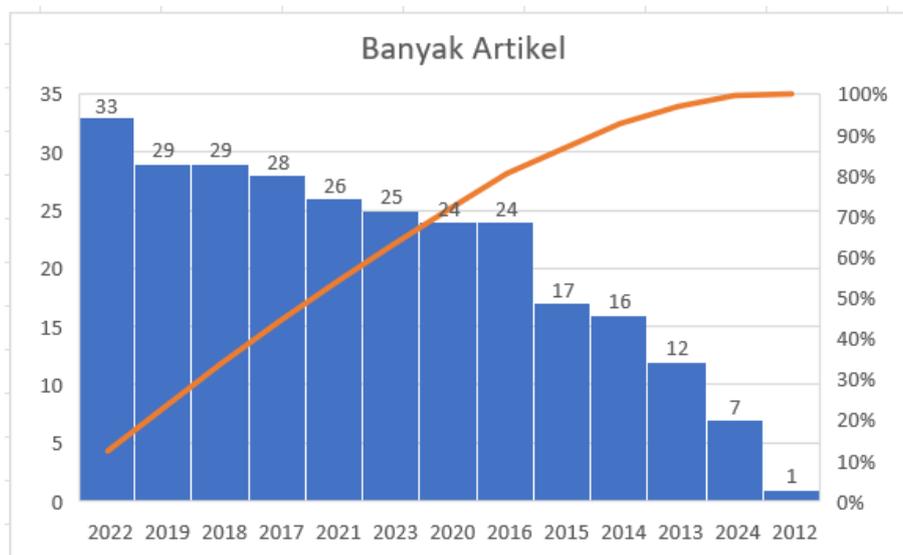
Data artikel hasil seleksi dianalisis dengan menentukan proporsi banyaknya artikel tiap tahun. Selain itu, proporsi banyaknya artikel yang terbit pada suatu jurnal juga dihitung. Kemudian, peneliti mengkaji artikel yang terbit pada tahun terakhir yaitu pada tahun 2024. Dari artikel ini, dievaluasi dari aspek metode dan sampel penelitian yang digunakan serta tujuan penelitian yang ingin dicapai. Data yang diperoleh disusun dalam bentuk kolom, yaitu: (1) kolom tahun dan banyaknya artikel yang terbit tiap tahun dan (2) kolom nama jurnal dan banyaknya artikel yang terbit pada tiap jurnal. Setelah itu, data ini divisualisasikan secara grafik dan disusun dalam tabel.

#### Langkah 5: menyusun, meringkas, dan melaporkan hasilnya

Data yang telah dipetakan dilaporkan dan dideskripsikan untuk memperoleh gambaran tentang penelitian komunikasi matematis di Indonesia.

### Hasil dan Pembahasan

Tren penelitian dengan topik kemampuan komunikasi matematis berdasarkan tahun publikasi disajikan pada Gambar 2.



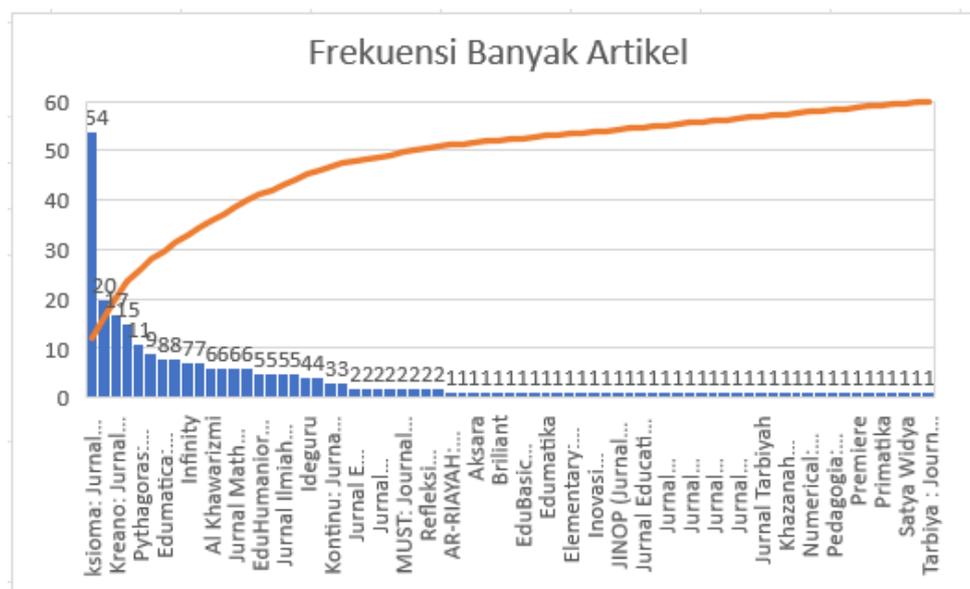
**Gambar 2.** Trend Penelitian Komunikasi Matematis Berdasarkan Tahun

Berdasarkan Gambar 2, terlihat bahwa sejak tahun 2012, penelitian tentang kemampuan komunikasi matematis semakin meningkat. Tahun 2012 hanya terdapat 1 artikel (0,4%). Namun, tahun-tahun berikutnya menunjukkan kenaikan yang signifikan. Puncak jumlah artikel terjadi pada tahun 2022 dengan 33 artikel (12,2%). Hal ini mengindikasikan bahwa topik ini mendapatkan perhatian besar pada tahun tersebut. Disamping itu, terdapat beberapa tahun dengan jumlah artikel yang konsisten tinggi seperti 2017-2019, dengan angka yang hampir sama (28-29 artikel). Tahun-tahun ini mencerminkan stabilitas perhatian terhadap topik ini.

Jumlah artikel menurun pada tahun 2023 dengan 25 artikel (9,2%), dan 2024 baru memiliki 7 artikel (2,6%). Pada periode 2016 hingga 2020, jumlah artikel berkisar antara 24 hingga 29, yang menunjukkan

adanya perhatian yang stabil terhadap topik ini di komunitas akademik pendidikan matematika.

Kenaikan signifikan dalam publikasi menunjukkan bahwa topik kemampuan komunikasi matematis menjadi semakin relevan di Indonesia. Hal ini, sejalan dengan kebutuhan kurikulum pendidikan atau tantangan pendidikan yang ada. Peningkatan jumlah artikel juga bisa mencerminkan perkembangan penelitian pendidikan di Indonesia, terutama dalam metode dan penerapan kemampuan komunikasi dalam matematika. Secara keseluruhan, trend ini menunjukkan adanya peningkatan perhatian terhadap penelitian kemampuan komunikasi matematis, dengan puncaknya pada tahun 2022.



**Gambar 3.** Trend Publikasi Pada Jurnal Nasional

Seperti ditunjukkan pada Gambar 3, jurnal Aksioma mendominasi dengan menerbitkan hampir 20% dari total artikel. Hal ini mengindikasikan bahwa jurnal ini menjadi pilihan utama bagi peneliti-peneliti di bidang pendidikan matematika untuk menerbitkan hasil penelitiannya. Jurnal ini terakreditasi nasional peringkat 2 dari tahun terbitan 2019 sampai dengan 2024. Namun demikian, terdapat beberapa jurnal yang tidak secara eksklusif berfokus pada matematika, seperti Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan serta Jurnal Penelitian Pendidikan, Psikologi, dan Kesehatan. Hal ini menandakan bahwa topik kemampuan komunikasi matematis juga bersinggungan dengan disiplin ilmu lain, seperti pendidikan umum, psikologi, dan kesehatan. Meskipun beberapa jurnal mendominasi, terdapat banyak jurnal yang hanya menerbitkan sedikit artikel, yang menunjukkan bahwa meskipun topik ini penting, perhatian terhadap komunikasi matematis masih tersegmentasi.

**Tabel 1.** Artikel Terbitan Tahun Terakhir (2024)

No.	Penulis	Judul Artikel	Metode	Sampel
1.	(Cholily et al., 2024)	Implementation of Problem-Based Learning (PBL) Models to Improve Students' Mathematical Communication Ability	Kuantitatif: Quasi-Eksperimen	SMP Kelas 7

No.	Penulis	Judul Artikel	Metode	Sampel
2.	(Prayogo et al., 2024)	Analisis Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Tipe Camper dan Quitter Pada Materi Aljabar	Kualitatif	SMP Kelas 7
3.	(Ramadhan & Setyaningrum, 2024)	Analysis of Mathematical Communication Skills Vocational School Students Assisted Desmos in Solving Mathematics of Finance	Kualitatif	SMA Kelas 11
4.	(Aprilia et al., 2024)	Development of Project-Based E-Module to Facilitate Student's Mathematics Collaboration and Communication in Boarding School	Pengembangan	SMP Kelas 8
5.	(Kurniawati., 2024)	Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik SMP pada Pemecahan Masalah Matematika	Kualitatif	SMP Kelas 9
6.	(Machmuda., 2024)	Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA	Kualitatif	SMP Kelas 8
7.	(Rohmawati., 2024)	Student's Verbal Mathematical Communication Skills when Presenting Vector Material	Kualitatif	Mahasiswa Pendidikan matematika Tahun Pertama

Tabel 1 memperlihatkan bahwa 5 dari 7 artikel yang terbit pada tahun 2024 (Prayogo et al., 2024; Ramadhan & Setyaningrum, 2024; Kurniawati., 2024; Machmuda., 2024; Rohmawati., 2024) menggunakan pendekatan kualitatif sebagai metode penelitian ( $f=5$ , 71,4%). Hanya satu artikel yang menggunakan metode kuantitatif quasi-eksperimen (Cholily et al., 2024) dan satu artikel dengan metode pengembangan (Aprilia et al., 2024). Sementara itu, jenjang SMP merupakan sampel yang sering digunakan untuk menelaah kemampuan komunikasi matematis ( $f=5$ , 71,4%). Hanya satu artikel yang menggunakan sampel SMA (Ramadhan & Setyaningrum, 2024) dan mahasiswa (Rohmawati., 2024).

Cholily et al. (2024) mengevaluasi pengaruh dua model pembelajaran antara *problem-based learning* dan konvensional terhadap kemampuan komunikasi matematis. Hal yang berbeda penelitian yang dilakukan oleh Prayogo et al. (2024) yaitu mengkaji kemampuan komunikasi matematis siswa SMP kelas VII berdasarkan tipe Camper dan Quitter. Kurniawati (2024) juga menganalisis kemampuan komunikasi matematis pada pemecahan masalah matematika, sedangkan Machmuda (2024) menganalisis pada aspek menyelesaikan soal PISA. Akan tetapi, Aprilia et al (2024) hanya mengembangkan e-modul berbasis proyek untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa SMP. Ramadhan dan Setyaningrum (2024) mengkaji pada jenjang yang lebih tinggi dengan bantuan Desmos dalam menyelesaikan masalah matematika keuangan. Disamping itu, Rohmawati (2024) mengkaji secara kualitatif

kemampuan komunikasi matematis mahasiswa pendidikan matematika dalam menyajikan topik vektor.

## Kesimpulan

Berdasarkan tren dari tahun 2012 hingga 2024, penelitian tentang kemampuan komunikasi matematis di Indonesia mengalami peningkatan signifikan. Pada tahun 2022, jumlah artikel mencapai puncaknya dengan 33 artikel (12,2% dari total). Oleh sebab itu, topik ini mendapatkan perhatian besar, terutama dalam beberapa tahun terakhir. Meskipun demikian, ada sedikit penurunan pada tahun 2023 dan 2024, perhatian terhadap topik ini tetap konsisten. Dominasi jurnal Aksioma menunjukkan bahwa jurnal ini telah menjadi minat utama peneliti untuk mempublikasikan penelitian di bidang pendidikan matematika. Peringkat akreditasi yang baik serta fokus pada topik ini mungkin menjadikan jurnal ini pilihan utama bagi para peneliti yang ingin mempublikasikan hasil penelitian mereka.

Di lain pihak, sebagian besar penelitian menggunakan pendekatan kualitatif, ada keragaman dalam hal metodologi yang digunakan. Penelitian kuantitatif quasi-eksperimen dan penelitian pengembangan, meskipun lebih sedikit, memberikan kontribusi penting dalam memahami pengaruh metode pembelajaran serta mengembangkan alat bantu pengajaran. Sementara itu, sebagian besar penelitian menggunakan sampel dari siswa SMP yang menunjukkan adanya peluang untuk penelitian lebih lanjut di tingkat yang lebih tinggi, seperti SMA dan perguruan tinggi. Pemahaman yang lebih mendalam tentang kemampuan komunikasi matematis di jenjang yang lebih tinggi dapat memberikan perspektif baru dalam pengembangan kurikulum dan metode pengajaran.

Penelitian di bidang ini dapat lebih ditingkatkan dengan pengembangan teknologi dan alat pembelajaran yang mendukung kemampuan komunikasi matematis, seperti penggunaan platform digital (seperti Desmos) atau pengembangan e-modul berbasis proyek. Inovasi ini penting untuk terus mendorong relevansi dan kualitas pendidikan matematika di Indonesia.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Basis data yang digunakan untuk pengumpulan data hanya fokus pada DOAJ sehingga tidak dapat merangkum semua penelitian pada topik ini. Oleh sebab itu, untuk kajian selanjutnya perlu menggunakan beberapa alternatif basis data, seperti Scopus, Web of Science, ERIC, dan lain sebagainya. Di samping itu, fokus kajian hanya pada penelitian komunikasi matematis di Indonesia. Dengan demikian, perlu dilakukan kajian pada perspektif internasional atau melakukan studi perbandingan dengan beberapa negara terkait dengan komunikasi matematis. Penelitian terkini, lebih banyak mengkaji komunikasi matematis pada aspek kognitif menggunakan metode kualitatif. Penelitian selanjutnya perlu mengkaji berbagai alternatif metode penelitian seperti metode campuran (*mixed method*), *action research*, *design-based research*, dan lain sebagainya agar penelitian pada topik ini dilihat dari berbagai sudut pandang.

## Referensi

- Aprilia, V. A., Effendi, M. M., & Rosyadi, A. A. (2024). Development of Project-Based E-Module to Facilitate Student's Mathematics Collaboration and Communication in Boarding School. *Kreano: Jurnal Matematika-Kreatif-Inovatif*, 15(1), 248-262. <https://doi.org/10.15294/517pn340>
- Arksey, H., & O'Malley, L. (2005). Scoping studies: towards a methodological framework. *International Journal of Social Research Methodology*, 8(1), 19–32. <https://doi.org/10.1080/1364557032000119616>
- Bintania, Y., & Widiati, I. (2024). Analisis kemampuan komunikasi matematis peserta didik ditinjau dari perbedaan

Hanifah., & Rahman, M. S. (2024). Tinjauan cakupan penelitian tentang komunikasi matematis di Indonesia (A scoping review of research on mathematical communication in Indonesia). *Journal of Research in Science and Mathematics Education (J-RSME)*, 3(3), 165-172.

- gender. *Journal of Didactic Mathematics*, 5(2), 81-89. doi:<https://doi.org/10.34007/jdm.v5i2.1980>
- Cholily, Y. M., Hibatullah, M. N., & Nadlifah, M. (2024). Implementation of Problem-Based Learning (PBL) Models to Improve Students' Mathematical Communication Ability. *AKSIOMA Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 13(2), 699. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i2.8217>
- Fazriansyah, M. F. (2023). Efektivitas Model Discovery Learning terhadap Kemampuan Komunikasi Matematik Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 4(2), 275-283. <https://doi.org/10.33365/ji-mr.v4i2.4037>
- Ilhamsyah, I., & Bahar, E. E. (2024). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berbasis Gaya Belajar: Analisis Pada Siswa Kelas X SMA. *Jurnal Riset Dan Inovasi Pembelajaran*, 4(2), 1426-1437. <https://doi.org/10.51574/jrip.v4i2.2013>
- Jusniani, N., Nurmasidah, L. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Generatif untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 2(2), 12-19. <https://doi.org/10.33365/ji-mr.v2i2.1404>
- Kurniawati, D., Edy, S., & Khikmiyah, F. (2024). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik SMP pada Pemecahan Masalah Matematika. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 9(2), 1127-1134. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v9i2.1028>
- Kusumawardhani, A., Widiyastuti, E., & Hidayat, A. A. (2024). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dengan Problem Based Learning Terintegrasi Pembelajaran Berdiferensiasi Berbantuan E-Modul Flipbook. *ANARGYA Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(1), 59–67. <https://doi.org/10.24176/anargya.v7i1.12808>
- Machmuda, R., Edy, S., & Suryanti, S. (2024). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 9(2), 883-892. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v9i2.984>
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. United States of America: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- Permendikbud. (2013). Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah. Kemendikbud.
- Prayogo, P., Faizah, H., & Purwasih, S. M. (2024). Analisis Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Tipe Camper Dan Quitter Pada Materi Aljabar. *AKSIOMA Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 13(2), 538. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i2.7596>
- Rahmi, M., Yerizo, Y., & Musdi, E. (2017). Tahap preliminary research pengembangan perangkat pembelajaran berbasis penemuan terbimbing untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas viii mts/smp. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 237-246. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v6i2.445>
- Ramadhan, S., & Setyaningrum, (2024). Analysis of Mathematical Communication Skills Vocational School Students Assisted Desmos in Solving Mathematics of Finance. *Kreano: Jurnal Matematika-Kreatif-Inovatif*, 15(1), 234-247. <https://doi.org/10.15294/67p6jn82>
- Rohmawati, S., In'am, A., & Zukhrufurrohmah. (2024). Student's Verbal Mathematical Communication Skills when Presenting Vector Material. *Kreano: Jurnal Matematika-Kreatif-Inovatif*, 15(1), 11-23. <https://doi.org/10.15294/aec83n71>
- Sianturi, Y. M. N., Simamora, R., & Simarmata, G. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Bamboo Dancing Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Siantar. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(1), 6568–6581. <https://doi.org/10.31004/innovative.v4i1.8617>
- Sumarmo, U. (2015). *Berpikir dan disposisi matematik serta pembelajarannya*. Bandung, Indonesia: FPMIPA UPI.
- Sunaryo, Y., Waluyo, St. B., (nino Adhi), N.R.D., Wardono, Wijayanti, K., & Walid. (2024). Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Model Pembelajaran Project-Based Learning Berbasis STEM (Science, Technology, Engineering, dan Mathe-matic). PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika7, 928-935.
- Yanti, A. W., & Novitasari, N. A. (2021). Penggunaan Jurnal Reflektif pada Pembelajaran Matematika untuk Melatih Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 321-332. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v10i2.665>