

Systematic Literature Review: Kemampuan Representasi Matematis dalam Pendidikan Selama 2019-2024

Bagus Surya Maulana^{1*}, Iwan Junaedi², Detalia Noriza Munahefi³, Masrukan⁴, Adi Nur Cahyono⁵
^{1, 2, 3, 4, 5} Universitas Negeri Semarang

INFO ARTIKEL

Literature Review

Article History

Received : 16-12-2024

Accepted : 31-12-2024

Published : 20-01-2025

Keywords:

Kemampuan Representasi Matematis, Pendidikan, Systematic Literature Review

*Correspondence email:

bagusuryam@students.unnes.ac.id

ABSTRACT: *Mathematical representation encompasses verbal, visual, and symbolic forms, allowing students to articulate and manipulate mathematical ideas effectively. The review indicates that students with strong representation abilities perform better academically, as these skills facilitate deeper comprehension and application of mathematical principles. A systematic Literature Review of mathematics representation ability in education during 2019-2024 in this study from 2019 to 2024, Data collection was carried out by reviewing or reviewing all articles on mathematics representation ability in education published in the period 2019-2024. The articles used in this study were 3 articles from Scopus, and 2 articles from Google Scholar from international and national journals with the help of Publish or Perish software and VOSViewer. The results of this literature review suggest that specific research needs to be conducted on how to improve mathematics representation ability, the school levels tested, as well as their applicability in education.*

ABSTRAK: Representasi matematis mencakup bentuk verbal, visual, dan simbolik, yang memungkinkan siswa untuk mengartikulasikan dan memanipulasi ide-ide matematika secara efektif. Kajian tersebut menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan representasi yang kuat memiliki kinerja akademis yang lebih baik, karena keterampilan ini memfasilitasi pemahaman dan penerapan prinsip-prinsip matematika yang lebih dalam. *Systematic Literature Review* tentang kemampuan Representasi Matematis dalam pendidikan selama tahun 2019-2024 dalam penelitian ini dari tahun 2019 hingga 2024, Pengumpulan data dilakukan dengan cara mereview atau mengkaji semua artikel tentang kemampuan Representasi Matematis dalam pendidikan yang dipublikasikan dalam kurun waktu tahun 2019 hingga 2024. Artikel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 3 artikel dari Scopus, dan 2 artikel dari Google Scholar dari jurnal internasional dan nasional dengan bantuan perangkat lunak Publish or Perish dan VOSViewer. Hasil kajian literatur ini menunjukkan bahwa perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai cara meningkatkan kemampuan representasi matematis, jenjang sekolah yang diujicobakan, serta penerapannya dalam dunia pendidikan.

Correspondence Address: Kampus UNNES Sekaran, Kec. Gunungpati, Kota Semarang, Jawa Tengah, 50229, Indonesia; e-mail: bagusuryam@students.unnes.ac.id

How to Cite (APA 6th Style): Maulana. B.S., Junaedi. I., Munahefi. D. N., Masrukan. Cahyono. A.N. (2025). *Systematic Literature Review: Kemampuan Representasi Matematis dalam Pendidikan Selama 2019-2024. Jurnal PEKA (Pendidikan Matematika)*, 8(2): 152-157. DOI: 10.37150/jp.v8i2.3225.

Copyright: Maulana. B.S., Junaedi. I., Munahefi. D. N., Masrukan. Cahyono. A.N., (2025).

Competing Interests Disclosures: *The authors declare that they have no significant competing financial, professional or personal interests that might have influenced the performance or presentation of the work described in this manuscript.*

PENDAHULUAN

Kemampuan representasi matematis merupakan kemampuan yang sangat penting dalam pendidikan matematika, yang berfungsi sebagai jembatan antara konsep-konsep abstrak dan pemecahan masalah praktis. Kemampuan ini mencakup berbagai bentuk ekspresi, termasuk representasi verbal, visual, dan simbolik, yang sangat penting untuk memahami dan mengkomunikasikan ide-ide matematika secara efektif. Representasi matematis merupakan hal yang mendasar untuk memahami konsep matematika. Menurut National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), representasi merupakan salah satu dari lima kemampuan inti yang harus dikembangkan oleh siswa, yaitu kemampuan pemecahan masalah, penalaran, komunikasi, dan membuat koneksi (Saputra & Andari, 2024). Penguasaan representasi memungkinkan siswa untuk menginterpretasikan masalah dan mengekspresikan pemahaman mereka dalam berbagai format seperti grafik, tabel, dan simbol. Fleksibilitas ini meningkatkan pemahaman dan penerapan konsep matematika secara keseluruhan (Ikhsan, 2023; Sormin & Ratuanik, 2023).

Penelitian telah menunjukkan korelasi langsung antara kemampuan representasi matematis siswa dan prestasi akademik mereka dalam matematika. Siswa dengan kemampuan representasi yang lebih tinggi cenderung mencapai hasil yang lebih baik dalam penilaian, menggarisbawahi perlunya pendidik memprioritaskan kemampuan ini dalam kurikulum (Dehani, 2019). Selain itu, meningkatkan kemampuan representasi dapat meningkatkan kompetensi matematika secara keseluruhan, yang sangat penting untuk keberhasilan dalam pendidikan lebih lanjut dan berbagai jalur karir. Kemampuan representasi matematis adalah kemampuan penting dalam pendidikan matematika, yang berfungsi sebagai jembatan antara konsep-konsep abstrak dan pemecahan masalah praktis. Kemampuan ini mencakup berbagai bentuk ekspresi, termasuk representasi verbal, visual, dan simbolik, yang sangat penting untuk memahami dan mengkomunikasikan ide-ide matematika secara efektif. Representasi matematis merupakan hal yang mendasar untuk memahami konsep matematika.

Systematic Literature Review (SLR) merupakan metode penelitian yang sangat penting dalam dunia akademis dan ilmiah, karena memberikan pendekatan yang terstruktur dan sistematis untuk mengumpulkan, mengevaluasi, dan mensintesis bukti dari berbagai studi yang relevan. Tujuan utama dari SLR adalah untuk memberikan gambaran yang jelas dan transparan mengenai penelitian yang telah dilakukan, serta mengidentifikasi kesenjangan dalam literatur yang ada. Dengan hal tersebut, peneliti dapat merumuskan pertanyaan baru atau area penelitian yang belum banyak dieksplorasi, serta meningkatkan kualitas penelitian dengan meminimalkan bias dan subjektivitas. Selain itu, SLR juga berfungsi sebagai alat untuk memberikan rekomendasi berbasis bukti kepada pemangku kebijakan dan praktisi, sehingga hasil sintesis dari SLR dapat digunakan untuk pengambilan keputusan yang lebih

baik di berbagai bidang (Triandini et al., 2019). Oleh karena itu, dalam penelitian ini dilakukan *Systematic Literature Review* untuk melihat penelitian-penelitian yang telah dilakukan pada tahun 2019-2024 mengenai Kemampuan Representasi Matematis.

METODE

Metode dalam penelitian ini menggunakan *Systematic Literature Review* (SLR). Menurut Santoso & Kurino (2021), *Systematic Literature Review* adalah metode untuk mencari, meninjau, dan merangkum beberapa penelitian yang berkaitan dengan topik yang dibahas. Metode penelitian ini dilakukan dengan cara mereview jurnal secara terstruktur dengan langkah-langkah yang telah ditentukan. Langkah pertama dalam penelitian *Systematic Literature Review* ini adalah *Research Question* (RQ). Pertanyaan penelitian dalam penelitian ini adalah bagaimana kemampuan representasi matematis dalam dunia pendidikan pada tahun 2019-2024.

Langkah kedua adalah proses pencarian, dalam hal ini proses pencarian digunakan untuk mendapatkan data yang sesuai dengan pertanyaan penelitian. Proses pencarian dilakukan dengan bantuan software Publish or Perish dengan menggunakan database Google Scholar, dan Scopus dengan mencari berbagai artikel mengenai kemampuan representasi matematis dalam dunia pendidikan tahun 2019-2024. Kemudian, langkah ketiga adalah kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi dan eksklusi digunakan untuk menentukan apakah data yang diperoleh sesuai untuk penelitian SLR atau tidak.

Inklusi dalam penelitian ini adalah artikel internasional dan nasional yang sesuai dengan topik penelitian dan artikel yang terbit pada tahun 2019-2024. Sedangkan eksklusi dalam penelitian ini adalah artikel internasional dan nasional yang tidak sesuai dengan topik penelitian dan artikel yang terbit sebelum tahun 2019. Selain itu, judul, abstrak, konten, dan indeks jurnal juga menjadi pertimbangan dalam proses seleksi. *Proses Quality of Studies* menilai artikel berdasarkan kualitas artikel dan bertujuan untuk menentukan apakah artikel tersebut memenuhi tujuan penelitian atau tidak. Kemudian, artikel-artikel tersebut disintesis untuk menjawab pertanyaan penelitian dalam studi pada tahap hasil sintesis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah langkah-langkah SLR dilakukan, artikel yang dibutuhkan dikumpulkan kemudian dicatat mengenai judul, penulis, tahun, nama jurnal, dan hasil yang ditemukan. Setelah itu dimasukkan ke dalam tabel yang telah disediakan.

Berdasarkan tahapan SLR yang telah dilakukan, terdapat 3 artikel yang telah diolah dari Scopus dan 2 artikel Google Scholar yang ada di Publish or Perish. Data penelitian akan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tabel Jurnal

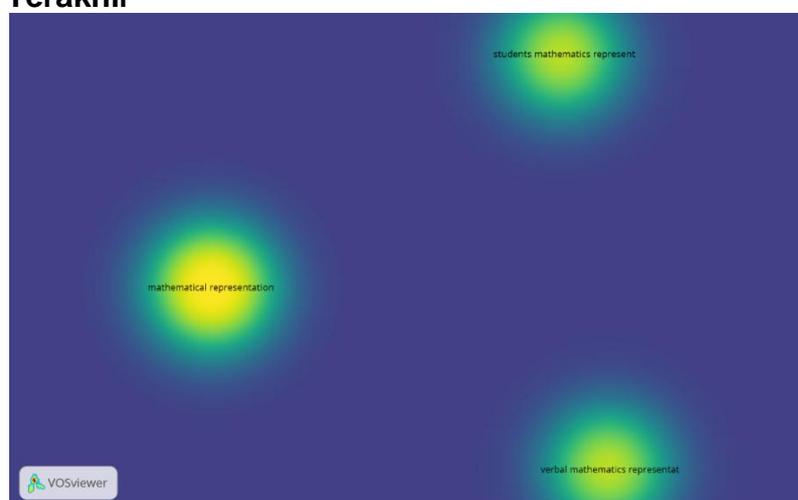
Judul	Penulis & Tahun	Identitas Jurnal	Hasil
<i>Students' mathematics representation ability from picture form to equation</i>	Iskak et al. (2020)	<i>Journal of Physics: Conference Series</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa siswa masih belum mampu melakukan proses representasi dari bentuk gambar ke persamaan dengan baik
Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP dalam	Mulyaningsih et al. (2020)	JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)	Secara keseluruhan, kemampuan representasi matematis yang paling banyak dikuasai siswa dalam menyelesaikan masalah adalah representasi simbolik. Sedangkan kemampuan representasi yang

Judul	Penulis & Tahun	Identitas Jurnal	Hasil
Menyelesaikan Soal Matematika <i>Visual, Symbolic, and Verbal Mathematics Representation Abilities in Junior High School's Students</i>	Novitasari et al. (2021)	<i>IOP Conference Series: Earth and Environmental Science</i>	paling sedikit dikuasai siswa adalah representasi piktorial. Berbagai representasi dalam kemampuan Representasi Matematis siswa
Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa <i>Students' abilities in mathematical representation to solve mathematics problems</i>	Suningsih & Istiani (2021)	Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika	Kemampuan representasi matematis siswa masih perlu mendapat perhatian untuk ditingkatkan.
	Utami et al. (2024)	<i>AIP Conference Proceedings</i>	Lebih dari separuh siswa kesulitan dalam menyampaikan ide mereka untuk memecahkan masalah matematika

Hasil dari tabel di atas kemudian dianalisis mengenai temuan dari masing-masing artikel dan ditemukan bahwa Kemampuan Representasi Matematis masih menjadi masalah dalam dunia pendidikan. Terbukti pada artikel-artikel tersebut jika indikator-indikator kemampuan representasi matematis belum terpenuhi secara maksimal.

Jika dikoneksikan dengan penelitian terdahulu dapat ditemukan benang merah pada temuan ini. Sesuai dengan penelitian dari (Silviani et al., 2021), yang menyatakan bahwa kemampuan representasi siswa masih perlu diperhatikan untuk ditingkatkan, siswa hanya memenuhi beberapa indikator saja pada kemampuan representasi matematis. Selain itu, siswa juga rentan tidak memahami maksud soal yang diberikan atau dapat dikatakan siswa kesusahan dalam menyampaikan permasalahan matematika dalam berbagai representasi, hal ini berhubungan dengan indikator-indikator pada kemampuan representasi matematis (Fajriah et al., 2020). Oleh karena itu, diperlukan perhatian khusus pada peningkatan kemampuan representasi matematis siswa.

Tren Kemampuan Representasi Matematis dalam Penelitian Pendidikan dalam Publikasi 5 Tahun Terakhir



Gambar 1. Gambar Tren Kemampuan Representasi Matematis dalam Penelitian Pendidikan dalam Publikasi 5 Tahun Terakhir

Tren penelitian lima tahun terakhir diperoleh dari data bibliometrik yang telah diolah menggunakan VOSviewer seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1. Tren penelitian ditunjukkan dengan warna, dengan tanda yang lebih terang menunjukkan publikasi yang lebih baru. Publikasi terbaru yang ditandai dengan warna biru muda menunjukkan bahwa tren tersebut mencakup kata kunci seperti Representasi Matematis, Representasi Matematis siswa, dan Representasi Matematis verbal. Bagi para peneliti, informasi tentang kebaruan topik penting untuk menunjukkan keadaan terkini dari penelitian yang dilakukan sesuai dengan perkembangan zaman.

Kategori Kata Kunci atau Variabel yang Sering Muncul dan Hubungannya

Pengamatan terhadap topik yang paling sering diteliti dalam suatu periode waktu dapat mengungkap tren penelitian kemampuan Representasi Matematis di dunia pendidikan dalam 5 tahun terakhir. Perbandingan juga dilakukan untuk melihat tren penelitian tentang berpikir komputasional dari awal di dunia pendidikan dari waktu ke waktu sehingga dapat diketahui tahapan perkembangannya. Hal ini tercermin dari topik-topik yang baru muncul dalam suatu periode dan topik-topik yang paling populer. Seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2, terdapat 3 cluster kata kunci yang menunjukkan kedekatan kata kunci pada artikel yang diolah:

Tabel 2. Tabel Kelompok Kata Kunci dalam Penelitian Kemampuan Representasi Matematis dalam Pendidikan

Klaster	Daftar Kata Kunci
1	<i>mathematical representation, mathematcs problem</i>
2	<i>students mathematics representation</i>
3	<i>verbal mathematics representation</i>

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan kajian literatur terhadap 5 artikel yang dipublikasikan pada tahun 2019-2024 dengan Publish or Perish, dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis dalam pendidikan pada tahun tersebut belum memenuhi indikator kemampuan representasi matematis. Selain itu, dengan VOSViewer, tren penelitian lima tahun terakhir mengenai kemampuan representasi matematis dalam pendidikan juga dapat dikelompokkan ke dalam 3 klaster kata kunci yang saling berkaitan. Selain itu, tren penelitian sekitar tahun 2019-2024 diperoleh beberapa kata kunci seperti Representasi Matematis, masalah matematika, Representasi Matematis siswa, dan Representasi Matematis verbal. Temuan ini memerlukan penelitian lebih lanjut untuk dikembangkan di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

Dehani, S. K. (2019). PENERAPAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME) TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 41–48.

- Fajriah, N., Utami, C., & Mariyan. (2020). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Materi Statistika. *JOURNAL OF EDUCATIONAL REVIEW AND RESEARCH*, 3(1), 14–24.
- Ikhsan, P. N. (2023). *ANALISIS KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS PESERTA DIDIK DITINJAU DARI SELF ESTEEM*. Universitas Siliwangi.
- Iskak, K. B., Kusmayati, T. A., & Fitriana, L. (2020). Students' mathematics representation ability from picture form to equation . *Journal of Physics: Conference Series*, 1469.
- Mulyaningsih, S., Marlina, R., & Effendi, K. N. S. (2020). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Matematika. *Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Matematika*, 6(1), 99–110.
- Novitasari, P., Usodo, B., & Fitriana, L. (2021). Visual, Symbolic, and Verbal Mathematics Representation Abilities in Junior High School's Students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1808.
- Santoso, E., & Kurino, Y. D. (2021). SYSTEMATIC LITERATUR REVIEW : ETHNOMATHEMATIC DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA. *Jurnal Theorems (The Original Reasearch Of Mathematics)*, 6(1).
- Saputra, A. D., & Andari, W. E. (2024). Research on Students' Mathematical Representation Ability in Material Data Presentation. *IJAMC: International Journal of Applied Mathematics and Computing*, 1(2).
- Silviani, E., Mardiani, D., & Sofyan, D. (2021). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP pada Materi Statistika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(3), 483–492.
- Sormin, R., & Ratuanik, M. (2023). ANALYSIS OF STUDENTS' MATHEMATICAL REPRESENTATION ABILITY IN SOLVING DIVERGEN MATHEMATICS PROBLEMS IN VIEW OF GENDER DIFFERENCES. *Jurnal Eduscience*, 10(1), 264–272.
- Suningsih, A., & Istiani, A. (2021). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 225–234.
- Triandini, E., Jayanatha, S., Indrawan, A., Putra, G. W., & Iswara, B. (2019). tode Systematic Literature Review untuk Identifikasi Platform dan Metode Pengembangan Sistem Informasi di Indonesia. *Indonesian Journal of Information Systems* , 1(2), 63–77.
- Utami, N. A., Sa'dijah, C., & Chandra, T. D. (2024). Students' abilities in mathematical representation to solve mathematics problems. *AIP Conference Proceedings*.