Gunung Djati Conference Series, Volume 70 (2026)
Qualitative Research Methods Education I
ISSN: 2774-6585
Website: https://conferences.uinsgd.ac.id/

Kesulitan Peserta Didik dalam Menerjemahkan Pernyataan Verbal ke dalam Bentuk Matematis: *Systematic Literature Review*

Faras Aulia Zahra[1], Ehda Farlina[2]

[1,2]*Program Studi Pendidikan Matematika, UIN Sunan Gunung Djati Bandung*
Jl. Soekarno-Hatta, Gedebage, Kota Bandung, Jawa Barat, Indonesia
**E-mail : zahrafaras45@gmail.com*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi kesulitan dan faktor yang berkaitan dengan penerjemahan pernyataan verbal ke bentuk matematis melalui metode *Systematic Literature Review* (SLR) berdasarkan PRISMA 2020. Penelusuran literatur pada publikasi tahun 2020–2026 menghasilkan 25 artikel yang dianalisis secara deskriptif dan disintesis secara naratif. Hasil kajian menunjukkan bahwa kesulitan meliputi pemahaman informasi verbal, pemaknaan bahasa dan simbol, identifikasi hubungan antarbesaran, pemilihan operasi, serta pembentukan ekspresi atau persamaan matematis. Faktor yang berkaitan mencakup pemahaman konsep dan bahasa matematis, penalaran, ketelitian, serta pengalaman menyelesaikan soal cerita. Oleh karena itu, pembelajaran perlu memfasilitasi latihan translasi representasi secara bertahap dan bermakna untuk membantu peserta didik membangun model matematis yang tepat.

Kata kunci: bahasa matematika, miskonsepsi, pernyataan verbal, peserta didik

Abstract

This study aims to identify the difficulties and factors associated with translating verbal statements into mathematical forms through a Systematic Literature Review (SLR) based on PRISMA 2020 guidelines. A literature search of publications from 2020 to 2026 yielded 25 articles, which were descriptively analyzed and narratively synthesized. The findings indicate that the difficulties encompass comprehending verbal information, interpreting language and symbols, identifying relationships between quantities, selecting appropriate operations, and formulating mathematical expressions or equations. Associated factors include conceptual understanding,

Copyright © 2026 The Authors. Published by Gunung Djati Conference Series This is an open access article distributed under the CC BY 4.0 license - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

mathematical language proficiency, reasoning ability, accuracy, and prior experience in word problem-solving. Therefore, instruction needs to facilitate gradual and meaningful representation translation practice to assist students in constructing appropriate mathematical models.

Keywords: *misconception, mathematical language, student, and verbal statement*

1. PENDAHULUAN

Matematika adalah suatu disiplin ilmu yang tidak hanya mengharuskan kemampuan melakukan prosedur dan perhitungan, tetapi juga kemampuan untuk memahami informasi serta mengekspresikan hubungan matematis dalam berbagai cara. Dalam proses pembelajaran matematika, informasi dapat disampaikan melalui bahasa lisan, simbol, ekspresi aljabar, tabel, grafik, atau bentuk representasi lainnya. Siswa harus mampu memahami keterkaitan antara berbagai bentuk tersebut agar dapat memanfaatkan informasi yang ada untuk membangun model dan menyelesaikan masalah matematika. Salah satu proses yang krusial adalah menerjemahkan pernyataan verbal menjadi bentuk matematis, seperti mengubah informasi dalam kalimat menjadi simbol, ekspresi aljabar, atau persamaan. Proses ini tidak sekadar memindahkan kata ke simbol, tetapi membutuhkan pemahaman terhadap makna pernyataan dan hubungan matematis yang terkandung di dalamnya (Castro et al. 2022; Rosyidin and Rosyidi 2022a).

Kemampuan tersebut tidak selalu berjalan dengan mudah. Peserta didik dapat memahami kata-kata dalam suatu pernyataan, tetapi belum tentu mampu menentukan hubungan matematis yang sesuai. Castro et al. (2022) menunjukkan bahwa peserta didik usia 13–15 tahun masih mengalami kesulitan ketika menerjemahkan pernyataan aljabar dari bahasa verbal ke bentuk simbolik maupun sebaliknya. Kesalahan yang ditemukan antara lain berkaitan dengan pemaknaan operasi, seperti membedakan perkalian dan perpangkatan serta penjumlahan dan perkalian. Temuan tersebut menunjukkan bahwa kesulitan menerjemahkan pernyataan verbal bukan sekadar persoalan kemampuan menghitung, tetapi juga berkaitan dengan bagaimana peserta didik memahami makna matematis dari suatu pernyataan. Kemampuan untuk berpindah secara tepat antarbentuk representasi

Copyright © 2026 The Authors. Published by Gunung Djati Conference Series This is an open access article distributed under the CC BY 4.0 license - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

bahkan dipandang sebagai bagian dari representational fluency dalam pembelajaran matematika (Castro et al. 2022).

Masalah ini menjadi lebih rumit ketika pernyataan verbal hadir sebagai masalah kontekstual. Peserta didik tidak hanya perlu memahami informasi yang diberikan, tetapi juga harus mampu mengidentifikasi informasi yang relevan, mengenali hubungan antar variabel, dan membuat bentuk matematis yang tepat. Rosyidin dan Rosyidi (2022) menemukan bahwa kegagalan translasi verbal ke simbolik dapat muncul sejak tahap memahami informasi dari masalah. Pada peserta didik kelas VII yang diteliti, kesulitan terjadi ketika mereka menghadapi permasalahan kontekstual yang lebih kompleks. Dengan demikian, proses menerjemahkan pernyataan verbal ke bentuk matematis melibatkan rangkaian pemahaman yang saling berkaitan, mulai dari memahami bahasa hingga menentukan bentuk matematis yang ekuivalen.

Kesulitan tersebut juga tampak pada penyelesaian soal cerita aljabar. Kesalahan peserta didik dapat muncul pada tahap membaca, memahami, menerjemahkan informasi ke bentuk matematis, melakukan prosedur, hingga menuliskan jawaban akhir. Penelitian Kenney dan Ntow (2024) terhadap 171 peserta didik kelas VII menunjukkan adanya kesalahan membaca, pemahaman, transformasi, keterampilan proses, dan pengodean dalam penyelesaian masalah aljabar. Kesalahan transformasi secara khusus berkaitan dengan proses menerjemahkan informasi dalam teks ke bentuk matematis yang sesuai. Hal ini memperlihatkan bahwa kemampuan memahami bahasa matematika dan mengubah informasi verbal menjadi bentuk matematis merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dari keberhasilan pemecahan masalah.

Pada jenjang yang lebih tinggi, persoalan tersebut juga masih ditemukan. Rahmawati et al. (2025), misalnya, mengkaji kemampuan peserta didik kelas XI dalam menerjemahkan representasi verbal ke bentuk simbolik pada materi fungsi kuadrat dengan menggunakan soal berbasis *Higher-Order Thinking Skills* (HOTS). Penelitian tersebut menunjukkan bahwa proses translasi masih menghadirkan tantangan bagi peserta didik, terutama ketika informasi verbal harus diolah menjadi bentuk simbolik dalam permasalahan yang menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi. Temuan ini menunjukkan bahwa kesulitan menerjemahkan informasi verbal ke bentuk matematis tidak terbatas pada jenjang pendidikan tertentu atau pada soal matematika sederhana.

Copyright © 2026 The Authors. Published by Gunung Djati Conference Series This is an open access article distributed under the CC BY 4.0 license - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

Berbagai studi menunjukkan bahwa kesulitan dalam mengubah pernyataan verbal menjadi bentuk matematis dapat muncul dalam berbagai cara. Kendala ini dapat berkaitan dengan pemahaman bahasa, identifikasi hubungan antarbesaran, pemilihan simbol, pembentukan persamaan, serta konversi informasi ke dalam bentuk matematis. Perbedaan konteks, tingkat pendidikan, materi matematika, dan fokus analisis juga menyebabkan hasil penelitian tersebar di berbagai kajian. Situasi ini membuat gambaran mengenai berbagai jenis kesulitan yang dialami peserta didik belum terkumpul dengan sistematis dalam satu kajian yang secara khusus membahas proses penerjemahan pernyataan verbal ke bentuk matematis.

Oleh karena itu, penting untuk melakukan analisis yang dapat mengidentifikasi serta mensintesis hasil-hasil penelitian sebelumnya secara sistematis. *Systematic Literature Review* (SLR) dianggap cocok untuk memetakan penelitian tentang tantangan yang dihadapi peserta didik dalam mengubah pernyataan verbal menjadi bentuk matematis, termasuk jenis kesalahan yang terjadi dan faktor-faktor yang berhubungan dengan kesulitan tersebut. Kajian ini sangat penting agar hasil-hasil penelitian yang tersebar di berbagai jenjang, materi, dan konteks dapat dipahami dengan lebih komprehensif.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis hasil penelitian tahun 2020–2026 mengenai kesulitan peserta didik dalam menerjemahkan pernyataan verbal ke dalam bentuk matematis. Secara khusus, kajian ini diarahkan untuk mengidentifikasi bentuk kesulitan dan kesalahan yang muncul dalam proses translasi serta faktor-faktor yang berkaitan dengan kesulitan tersebut. Hasil kajian diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih sistematis mengenai permasalahan translasi verbal-matematis dan menjadi dasar bagi pengembangan pembelajaran matematika yang dapat membantu peserta didik memahami serta mengubah informasi verbal ke dalam bentuk matematis secara tepat.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR) untuk mengidentifikasi, menyeleksi, dan menganalisis hasil penelitian mengenai kesulitan peserta didik dalam menerjemahkan pernyataan verbal ke dalam bentuk matematis. Proses pelaporan kajian mengikuti pedoman *Preferred Reporting Items for Systematic*

Copyright © 2026 The Authors. Published by Gunung Djati Conference Series This is an open access article distributed under the CC BY 4.0 license - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) 2020 yang mencakup proses identifikasi, penyaringan (*screening*), penilaian kelayakan (*eligibility*), dan penetapan studi yang termasuk dalam kajian (Page et al. 2021).

Pencarian literatur dilakukan melalui Google Scholar dan sumber lainnya. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian meliputi *misconception, mathematical language, student, dan verbal statement*. Pencarian awal menghasilkan 780 rekaman, yang terdiri atas 764 artikel dari Google Scholar dan 16 artikel dari sumber lainnya. Artikel yang diperoleh kemudian diseleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan.

Tabel 1. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

No.	Kriteria	Inklusi	Eksklusi
1	Tahun publikasi	Artikel diterbitkan tahun 2020–2026	Artikel diterbitkan di luar tahun 2020–2026
2	Fokus penelitian	Membahas kesulitan, kesalahan, kemampuan, atau proses peserta didik dalam menerjemahkan pernyataan verbal ke bentuk matematis	Tidak membahas penerjemahan pernyataan verbal ke bentuk matematis
3	Subjek penelitian	Peserta didik pada jenjang pendidikan formal	Bukan peserta didik atau subjek tidak sesuai
4	Bentuk matematis	Melibatkan simbol, persamaan, ekspresi aljabar, atau bentuk matematis lain yang relevan	Tidak berkaitan dengan bentuk matematis yang menjadi fokus kajian
5	Jenis artikel	Artikel penelitian yang memuat metode dan hasil penelitian	Artikel tinjauan, editorial, atau jenis tulisan lain yang tidak sesuai
6	Ketersediaan informasi	Informasi penelitian dan teks lengkap tersedia serta dapat dianalisis	Informasi penelitian tidak memadai atau teks lengkap tidak tersedia

Seleksi literatur dilakukan secara bertahap sesuai dengan diagram alur PRISMA pada Gambar 1. Pada tahap identifikasi, seluruh artikel yang diperoleh dari Google Scholar dan

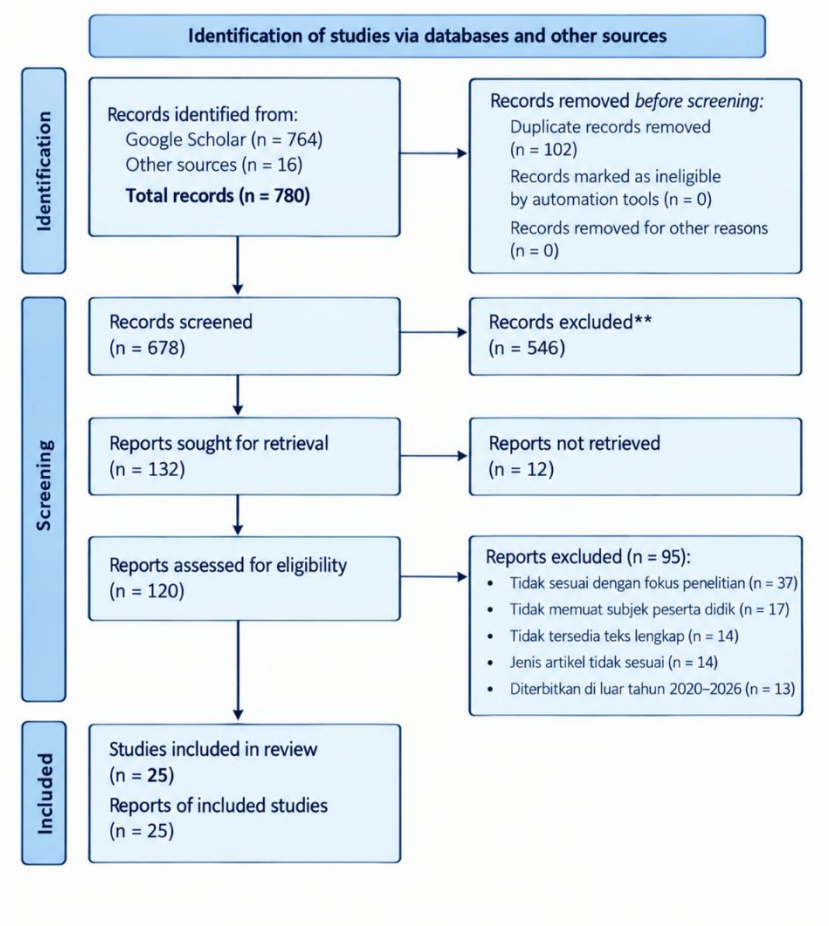
Copyright © 2026 The Authors. Published by Gunung Djati Conference Series This is an open access article distributed under the CC BY 4.0 license - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

sumber lainnya dikumpulkan. Selanjutnya, artikel disaring berdasarkan tahun publikasi 2020–2026. Artikel yang berada di luar rentang tahun tersebut dikeluarkan. Artikel yang memenuhi kriteria tahun kemudian disaring berdasarkan judul dan abstrak untuk melihat kesesuaian dengan fokus penelitian. Artikel yang tidak membahas kesulitan atau proses peserta didik dalam menerjemahkan pernyataan verbal ke bentuk matematis, tidak melibatkan peserta didik, atau tidak relevan dengan topik penelitian dikeluarkan.

Artikel yang lolos tahap penyaringan kemudian diperiksa melalui teks lengkap untuk menilai kelayakannya berdasarkan seluruh kriteria inklusi dan eksklusi. Artikel yang tidak memenuhi kriteria dikeluarkan, sedangkan artikel yang memenuhi seluruh kriteria ditetapkan sebagai artikel yang digunakan dalam kajian. Berdasarkan keseluruhan proses seleksi tersebut, diperoleh 25 artikel yang dianalisis dalam penelitian ini. Alur identifikasi dan seleksi artikel ditampilkan pada Gambar 1. Penggunaan diagram alur tersebut mengikuti rekomendasi PRISMA 2020 untuk menunjukkan jumlah artikel yang diidentifikasi, disaring, dikeluarkan, dan akhirnya dimasukkan dalam kajian (Page et al. 2021).

Data yang diperoleh dari 25 artikel selanjutnya diekstraksi berdasarkan penulis, tahun publikasi, jenjang pendidikan, materi atau konteks matematika, tujuan penelitian, bentuk kesulitan atau kesalahan peserta didik, dan faktor yang berkaitan dengan kesulitan dalam menerjemahkan pernyataan verbal ke bentuk matematis. Data tersebut kemudian dianalisis secara deskriptif dan disintesis secara naratif dengan mengelompokkan temuan penelitian berdasarkan bentuk kesulitan, kesalahan, serta faktor yang berkaitan dengan proses penerjemahan.

Copyright © 2026 The Authors. Published by Gunung Djati Conference Series This is an open access article distributed under the CC BY 4.0 license - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0



Gambar 1. Gambar PRISMA

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan proses seleksi literatur, diperoleh 25 artikel yang sesuai dengan fokus kajian, yaitu kesulitan peserta didik dalam menerjemahkan pernyataan verbal ke dalam bentuk matematis. Artikel yang dianalisis berasal dari tahun 2020–2026 dan mencakup peserta didik pada jenjang sekolah dasar, sekolah menengah, hingga mahasiswa. Hasil identifikasi dan sintesis terhadap artikel yang terpilih disajikan pada Tabel 2.

Copyright © 2026 The Authors. Published by Gunung Djati Conference Series This is an open access article distributed under the CC BY 4.0 license - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

Tabel 2. Hasil sintesis artikel yang dianalisis

No.	Penulis (Tahun)	Fokus Penelitian	Subjek/Jenjang	Temuan Utama
1.	Agusfianuddin, Zainal Abidin, & Ria Saputri (2025)	Analisis Faktor-Faktor Kesulitan Siswa Memahami Bahasa Matematis dalam Soal Cerita di Sekolah Dasar	100 siswa kelas tinggi SD di Kabupaten Sumbawa.	Kesulitan internal meliputi memahami dan menerjemahkan kosakata, menerapkan konsep/prosedur/penalaran, kurang teliti, menebak jawaban, dan kesulitan memahami soal panjang. Faktor eksternal meliputi jarangnya pemberian soal cerita, lingkungan literasi yang kurang mendukung, kurangnya model pembelajaran, dan kurangnya dukungan orang tua.
2.	Alma Diniarti, A. Hari Witono, & Iva Nurmawanti (2024)	Identifikasi Kesulitan Belajar Matematika Peserta Didik Kelas V SDN 31 Mataram	Siswa kelas V SDN 31 Mataram; penelitian mendalam pada S17, S18, dan S19.	Siswa mengalami kesulitan memahami simbol matematika, bahasa matematika, konsep dasar, serta operasi aritmetika. Kesulitan bahasa matematika berkaitan dengan kurangnya pemahaman terhadap bahasa matematika.
3.	Ayu Lestari, Misyanto, & Agung Riadin (2023)	Analisis Kesulitan Belajar Matematika Pada Peserta Didik Kelas IV Sekolah	Siswa kelas IV-C SDN 4 Menteng Palangka Raya.	Kesulitan meliputi membedakan angka dan simbol, mengingat dalil matematika, menulis angka, memahami simbol, berpikir

Copyright © 2026 The Authors. Published by Gunung Djati Conference Series This is an open access article distributed under the CC BY 4.0 license - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

No.	Penulis (Tahun)	Fokus Penelitian	Subjek/Jenjang	Temuan Utama
		Dasar Negeri 4 Menteng Palangka Raya Tahun Pelajaran 2022/2023		abstrak, serta kemampuan metakognisi dalam menyelesaikan operasi hitung campuran.
4.	Samuel Kenney & Forster D. Ntow (2024)	*Unveiling the Errors Learners Make When Solving Word Problems Involving Algebraic Task*	171 siswa Grade 7 di Assin Central Municipality, Ghana.	Siswa berkemampuan rendah banyak mengalami kesalahan membaca, memahami, dan mentransformasi soal. Siswa berkemampuan tinggi terutama mengalami kesalahan transformasi dan keterampilan proses.
5.	Marfi Ario, Suhendra, Al Jupri, & Elah Nurlaelah (2025)	*Students' Errors and Learning Obstacles in Solving Algebraic Word Problems: Hermeneutic Phenomenology*	138 siswa Indonesia dan 2 guru matematika.	Ditemukan kesalahan dalam memahami makna soal, membentuk persamaan, menyelesaikan model matematika, menuliskan jawaban akhir, dan menggunakan *trial and error*. Hambatan meliputi aspek ontogenik, epistemologis, dan didaktis.
6.	Undangsih Kartikasari, Fariz Adillah, Taufik Ramadhan, & Nurul Husnah Mustika Sari (2024)	*Difficulties Of Junior High School Students In Understanding Mathematical Symbols*	10 siswa kelas IX SMP di Kabupaten Kendal.	Siswa mengalami kesulitan menyelesaikan soal, membaca simbol matematika, memahami simbol, dan menarik kesimpulan dari hasil yang diperoleh.

Copyright © 2026 The Authors. Published by Gunung Djati Conference Series This is an open access article distributed under the CC BY 4.0 license - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

No.	Penulis (Tahun)	Fokus Penelitian	Subjek/Jenjang	Temuan Utama
7.	Rila Septia Pratama Putri, Lukman El Hakim, & Flavia Aurelia Hidajat (2023)	Analisis Proses Translasi Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Kubus dan Balok	Siswa kelas VIII SMP di Kota Bekasi.	Siswa melalui empat tahap translasi representasi: *unpacking the source, preliminary coordination, constructing the target, dan determining equivalence*. Siswa juga mampu melakukan refleksi terhadap hasil jawaban.
8.	Mei Rina Hadi (2024)	Eksplorasi Translasi Representasi Matematis Mahasiswa dalam Penyelesaian Masalah Analisis Validitas Argumen	3 mahasiswa Tadris Matematika.	Translasi matematis berlangsung bersamaan dengan proses pemecahan masalah. Translasi yang tepat dan lengkap cenderung menghasilkan penyelesaian lebih baik, sedangkan kesalahan interpretasi dan implementasi menyebabkan analisis validitas argumen tidak tepat.
9.	Azizah Nur Laily Rahmawati, Cholis Sa'dijah, & Sudirman (2025)	*Exploring High School Students' Mathematical Representation Abilities: Translation from Verbal to Symbolic Using Higher-Order Thinking Skills*	65 siswa kelas XI SMA.	Sebanyak 55,38% siswa mengalami kesulitan dalam translasi, 41,54% mengalami kesulitan sedang, dan hanya 3,08% yang mampu melakukan translasi dengan tepat. Siswa kemampuan sedang dan rendah mengalami kesulitan menerapkan rumus serta kesalahan interpretasi.

Copyright © 2026 The Authors. Published by Gunung Djati Conference Series This is an open access article distributed under the CC BY 4.0 license - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

No.	Penulis (Tahun)	Fokus Penelitian	Subjek/Jenjang	Temuan Utama
10.	Fista Cahyani Ramadhan, Hetty Patmawati, & Eva Mulyani (2025)	Kemampuan Translasi Representasi Verbal ke Simbolik Ditinjau dari *Adversity Quotient* (AQ) Tipe *Climber* dan *Camper*	2 siswa kelas VIII SMP Negeri 15 Tasikmalaya.	Siswa tipe climber memenuhi seluruh lima indikator translasi verbal ke simbolik, sedangkan siswa tipe camper memenuhi empat indikator dan belum mampu memeriksa kesesuaian representasi target dengan sumber.
11.	Sartono, Syafri Ahmad, Masniladevi, Melva Zainil, & Yullys Helsa (2023)	*Analysis of Students' Difficulties in Solving Math Problems on Exponents*	32 siswa SDN 195 Isola, Bandung, tahun ajaran 2021/2022.	Siswa mengalami kesulitan mengubah bahasa soal menjadi bahasa matematika, memahami konsep matematika dalam soal cerita, dan merepresentasikan soal cerita ke dalam bentuk representasi matematika.
12.	Agusfianuddin, Tatang Herman, & Turmudi (2024)	*Difficulties in mathematical language and representation among elementary school students when solving word problems*	114 siswa kelas V SD di Sumbawa, NTB.	Kesulitan bahasa matematis paling dominan terdapat pada indikator kalimat, sedangkan kesulitan representasi paling dominan pada simbol. Faktor penyebabnya antara lain tidak terbiasa mengerjakan soal cerita, kesulitan konsep dan penalaran, serta kesulitan memahami informasi yang diketahui dan ditanyakan.

Copyright © 2026 The Authors. Published by Gunung Djati Conference Series This is an open access article distributed under the CC BY 4.0 license - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

No.	Penulis (Tahun)	Fokus Penelitian	Subjek/Jenjang	Temuan Utama
13.	Agusfianuddin, Tatang Herman, & Turmudi (2024)	*Investigation of Students' Difficulties in Mathematical Language : Problem-Solving in Mathematical Word Problems at Elementary Schools*	52 siswa kelas V SD dengan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.	Kesulitan bahasa matematis paling dominan pada indikator kalimat. Kesalahan dominan adalah siswa tidak menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan. Faktor lain meliputi tidak terbiasa membaca soal panjang, kurang teliti, sulit menghubungkan konsep, serta lebih berfokus pada simbol daripada bahasa soal.
14.	Azizah Nur Laily Rahmawati, Cholis Sa'dijah, & Lathiful Anwar (2022)	*High School Students' Ability with Translation Among Mathematical Representations in Solving the HOTS-Based Problems*	3 siswa kelas XI SMA di Kabupaten Lamongan yang telah mempelajari fungsi kuadrat.	Translasi representasi verbal ke simbolik merupakan jenis translasi yang paling sulit diselesaikan siswa dibandingkan translasi grafik dan tabel ke simbolik.
15.	Nurrahmawati, Cholis Sa'dijah, Sudirman, & Makbul Muksar (2021)	*Assessing students' errors in mathematical translation: From symbolic to verbal and graphic representations*	Siswa SMP.	Siswa mengalami kesulitan membuat representasi verbal yang sesuai dengan sistem persamaan dan menggambar grafik secara lengkap. Kesalahan berupa miskonsepsi/interpretasi dan implementasi menyebabkan ketidaksesuaian makna antara representasi sumber dan target.

Copyright © 2026 The Authors. Published by Gunung Djati Conference Series This is an open access article distributed under the CC BY 4.0 license - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

No.	Penulis (Tahun)	Fokus Penelitian	Subjek/Jenjang	Temuan Utama
16.	Muhammad Ali Rosyidin & Abdul Haris Rosyidi (2022)	*Translation Failure from Verbal to Symbolic Representations on Contextual Mathematics Problems: Female vs Male*	8 siswa kelas VII MTs di Gresik.	Siswa laki-laki dan perempuan sama-sama gagal di masalah kompleks (*unpacking*) dan evaluasi (*determining equivalence*). Perbedaannya: siswa laki-laki cenderung gagal memahami makna simbol/kata kunci (*preliminary coordinator*), sedangkan perempuan lebih banyak gagal pada penerjemahan simbol dan operasi matematika (*constructing target*).
17.	Encarnación Castro, et al. (2022)	*Difficulties in semantically congruent translation of verbally and symbolically represented algebraic statements*	16 siswa sekolah menengah (13–15 tahun) di Spanyol.	Siswa lebih kesulitan mentranslasikan dari simbolik ke verbal ($S \Leftrightarrow V$) daripada sebaliknya. Sebagian besar kesalahan disebabkan masalah aritmatika (tertukarnya perkalian/pangkatan) serta kekeliruan konsep geometris (keliling vs luas, atau luas vs volume).
18.	Nizaruddin, et al. (2020)	*Profile of Student's Mathematical Representation Translation on the Verbal Problem*	26 mahasiswa Pendidikan Matematika di UPGRIS.	Kelompok kemampuan sedang mentranslasikan verbal ke simbolik tetapi masih menyisakan kata-kata verbal dan melewatkan tahap evaluasi. Kelompok

Copyright © 2026 The Authors. Published by Gunung Djati Conference Series This is an open access article distributed under the CC BY 4.0 license - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

No.	Penulis (Tahun)	Fokus Penelitian	Subjek/Jenjang	Temuan Utama
				kemampuan tinggi mentranslasikan verbal ke simbolik sekaligus visual (garis bilangan) serta melalui seluruh tahapan translasi hingga evaluasi.
19.	Handayany et al. (2025)	Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau dari Tingkat Kemampuan Siswa dalam Penyelesaian Soal SPLDV	Siswa SMP	Membahas kemampuan siswa dalam menggunakan representasi matematis ketika menyelesaikan soal SPLDV. Relevan untuk menelusuri proses perubahan informasi ke bentuk matematis.
20.	Febrianty et al. (2022)	*Application of Group Resume Learning with Contextual Approach on Mathematical Problem Solving*	Siswa kelas VIII	Model *Group Resume* berpendekatan kontekstual terbukti dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa karena mendorong kolaborasi aktif dan keterhubungan konsep dengan realitas kehidupan.
21.	Syah et al. (2025)	Model Pembelajaran Reflektif Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan	Kelas XI SMA negeri di Kota Bandung	Membahas komunikasi matematis dan self-concept. Tidak secara khusus berfokus pada kesulitan translasi verbal ke bentuk matematis.

Copyright © 2026 The Authors. Published by Gunung Djati Conference Series This is an open access article distributed under the CC BY 4.0 license - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

No.	Penulis (Tahun)	Fokus Penelitian	Subjek/Jenjang	Temuan Utama
		Self Concept Siswa		
22.	Nurdiansyah dan Marcharis (2025)	Efektivitas media dan model pembelajaran untuk meningkatkan komunikasi matematis	Berbagai subjek penelitian; perlu verifikasi	Membahas peningkatan komunikasi matematis. Karena berupa artikel tinjauan, kesesuaiannya dengan kriteria inklusi SLR perlu diperiksa.
23.	Puspitariya et al. (2025/2026)	Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal komunikasi matematis pada materi bilangan	Siswakelas VII	Membahas kesalahan dalam komunikasi matematis. Temuan spesifik terkait penerjemahan pernyataan verbal perlu diperiksa dari teks lengkap.
24.	Saepullah et al. (2023)	Penerapan strategi *Multiple Representation* terhadap pemahaman matematis siswa	SMPN 8 Kota Bandung	Berfokus pada penggunaan berbagai representasi dalam pembelajaran matematika. Hubungannya dengan translasi verbal ke simbolik perlu dikonfirmasi.
25.	Asep Jihad et al. (2022)	*Pair Check and Mathematics Representation*	Siswa	Membahas pembelajaran Pair Check dan representasi matematis. Belum dapat dipastikan apakah temuan spesifiknya membahas kesulitan translasi verbal ke bentuk matematis.

3.1. Bentuk Kesulitan dalam Menerjemahkan Pernyataan Verbal ke Bentuk Matematis

Copyright © 2026 The Authors. Published by Gunung Djati Conference Series This is an open access article distributed under the CC BY 4.0 license - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

Hasil sintesis menunjukkan bahwa kesulitan menerjemahkan pernyataan verbal ke dalam bentuk matematis tidak hanya terjadi pada tahap menuliskan simbol atau persamaan. Kesulitan dapat muncul sejak peserta didik memahami informasi yang terdapat dalam pernyataan verbal. Rosyidin dan Rosyidi (2022) menunjukkan bahwa kegagalan translasi dapat terjadi pada tahap memahami informasi dari masalah kontekstual, sedangkan penelitian Agusfianuddin et al. (2024) menunjukkan bahwa kesulitan bahasa matematis menjadi salah satu kesulitan dominan dalam penyelesaian soal cerita. Temuan tersebut menunjukkan bahwa proses translasi sangat dipengaruhi oleh kemampuan peserta didik dalam memahami bahasa yang digunakan dalam permasalahan.

Selain pemahaman bahasa, kesulitan juga terlihat ketika peserta didik harus menentukan hubungan matematis dari informasi yang telah dipahami. Castro et al. (2022) menemukan bahwa peserta didik dapat mengalami kesalahan dalam memaknai operasi matematika ketika menerjemahkan pernyataan verbal dan simbolik. Hal serupa terlihat pada penelitian Nurrahmawati et al. (2021), yang menunjukkan bahwa kesalahan interpretasi dan implementasi dapat menyebabkan peserta didik tidak mampu mempertahankan kesesuaian makna antara bentuk awal dan bentuk tujuan.

Dengan demikian, kesulitan translasi dapat dipandang sebagai proses yang bertahap. Peserta didik perlu memahami informasi verbal, mengidentifikasi hubungan antarunsur, menentukan simbol atau operasi yang sesuai, kemudian membentuk ekspresi atau persamaan matematis yang mempertahankan makna pernyataan awal. Penelitian Putri et al. (2023) memperkuat hal tersebut dengan menunjukkan adanya tahapan *unpacking the source, preliminary coordination, constructing the target, dan determining equivalence* dalam proses translasi.

3.2. Kesulitan pada Bahasa dan Simbol Matematika

Kelompok temuan lain menunjukkan bahwa bahasa dan simbol matematika menjadi bagian penting dari kesulitan peserta didik. Pada jenjang sekolah dasar, Lestari et al. (2023) menemukan kesulitan dalam membedakan dan memahami simbol matematika serta lemahnya kemampuan berpikir abstrak. Diniarti et al. (2024) juga menunjukkan adanya kesulitan dalam memahami simbol serta bahasa dan membaca matematika yang berkaitan dengan kurangnya pemahaman bahasa matematika.

Copyright © 2026 The Authors. Published by Gunung Djati Conference Series This is an open access article distributed under the CC BY 4.0 license - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

Temuan tersebut menunjukkan bahwa simbol matematika tidak dapat dipahami hanya sebagai tanda yang perlu dihafalkan. Peserta didik perlu menghubungkan simbol dengan makna yang terdapat dalam pernyataan atau konteks masalah. Apabila hubungan tersebut belum terbentuk, informasi verbal yang sebenarnya telah dipahami secara umum dapat tetap sulit diubah menjadi bentuk matematis yang tepat.

3.3. Tahapan Translasi dan Bentuk Kesalahan

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa proses translasi dapat dipahami melalui tahapan tertentu. Rahmawati et al. (2025) dan Putri et al. (2023) sama-sama menggunakan empat tahapan translasi, yaitu *unpacking the source, preliminary coordination, constructing the target, dan determining equivalence*. Tahapan tersebut memperlihatkan bahwa menerjemahkan informasi bukan sekadar mengganti kata dengan simbol, tetapi melibatkan proses memahami informasi awal, menghubungkan unsur-unsur yang relevan, membangun bentuk matematis, dan memastikan bahwa bentuk yang dihasilkan tetap memiliki makna yang ekuivalen.

Pada penelitian Rahmawati et al. (2025), proses tersebut dikaji pada translasi dari grafik, tabel, dan verbal ke simbolik dalam penyelesaian soal berbasis HOTS pada materi fungsi kuadrat. Sementara itu, penelitian Hadi (2024) menunjukkan bahwa aktivitas translasi berjalan bersama dengan proses pemecahan masalah pada analisis validitas argumen. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan translasi tidak berdiri sendiri, tetapi menjadi bagian dari proses berpikir ketika peserta didik menyelesaikan masalah matematika.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil *Systematic Literature Review* terhadap penelitian tahun 2020–2026, kesulitan peserta didik dalam menerjemahkan pernyataan verbal ke bentuk matematis meliputi pemahaman informasi verbal, pemaknaan bahasa dan simbol matematika, identifikasi hubungan antarbesaran, pemilihan operasi, serta penyusunan ekspresi atau persamaan matematis. Kesulitan tersebut berkaitan dengan pemahaman konsep dan bahasa matematis, kemampuan penalaran, ketelitian, serta pengalaman menyelesaikan soal cerita.

Secara teoretis, temuan ini memperkuat pemahaman bahwa translasi dari pernyataan verbal ke bentuk matematis merupakan proses kompleks yang melibatkan keterkaitan

Copyright © 2026 The Authors. Published by Gunung Djati Conference Series This is an open access article distributed under the CC BY 4.0 license - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

antara pemahaman bahasa, konsep matematika, dan penalaran. Dengan demikian, kesalahan translasi perlu dipahami tidak hanya sebagai kesalahan prosedural, tetapi juga sebagai indikasi adanya kesulitan dalam memahami makna dan hubungan matematis.

Untuk penelitian selanjutnya, diperlukan penelitian empiris yang menguji efektivitas strategi pembelajaran translasi verbal ke matematis secara bertahap, misalnya melalui penggunaan tabel informasi, pemodelan hubungan antarbesaran, dan latihan mengubah pernyataan verbal menjadi simbol atau persamaan. Penelitian tersebut dapat dilakukan dengan membandingkan hasil belajar sebelum dan sesudah penerapan strategi serta menganalisis jenis kesalahan peserta didik pada setiap tahap translasi.

Referensi

Agusfian, Agusfianuddin, Zainal Abidin, and Ria Saputri. 2025. "Analisis Faktor-Faktor Kesulitan Siswa Memahami Bahasa Matematis Dalam Soal Cerita Di Sekolah Dasar." *Jurnal Kependidikan Ki Hajar Dewantara* 2(2):162–75. doi:10.36312/jurnalkhd.v2i2.237.

Agusfianuddin, Agusfianuddin, Tatang Herman, and Turmudi Turmudi. 2024a. "Difficulties in Mathematical Language and Representation among Elementary School Students When Solving Word Problems." *Jurnal Elemen* 10(3):567–81. doi:10.29408/jel.v10i3.25814.

Agusfianuddin, Agusfianuddin, Tatang Herman, and Turmudi Turmudi. 2024b. "Investigation of Students' Difficulties in Mathematical Language : Problem-Solving in Mathematical Word Problems at Elementary Schools." *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran* 10(2):578–90. doi:10.33394/jk.v10i2.11257.

Ario, Marfi, Suhendra, Al Jupri, and Elah Nurlaelah. 2025. "Students' Errors and Learning Obstacles in Solving Algebraic Word Problems: Hermeneutic Phenomenology." *Education Sciences* 15(12):1674. doi:10.3390/educsci15121674.

Castro, Encarnación, María C. Cañadas, Marta Molina, and Susana Rodríguez-Domingo. 2022. "Difficulties in Semantically Congruent Translation of Verbally and Symbolically Represented Algebraic Statements." *Educational Studies in Mathematics* 109(3):593–609. doi:10.1007/s10649-021-1010.1007/s10649-021-10088-3088-3.

Diniarti, Alma, A. Hari Witono, and Iva Nurmawanti. 2024. "Identifikasi Kesulitan Belajar Matematika Peserta Didik Kelas V SDN 31 Mataram." *Jurnal Educatio* 10(1):221–26.

Copyright © 2026 The Authors. Published by Gunung Djati Conference Series This is an open access article distributed under the CC BY 4.0 license - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

doi:10.31949/educatio.v10i1.6596.

Febrianty, Eritha Dewi, Agus Hikmat Syaf, and Ida Nuraida. 2022. "Application of Group Resume Learning with Contextual Approach on Mathematical Problem Solving." *Jurnal Analisa* 8(2):91–106. doi:10.15575/ja.v8i2.22231.

Hadi, Mei Rina. 2024. "Eksplorasi Translasi Representasi Matematis Mahasiswa Dalam Penyelesaian Masalah Analisis Validitas Argumen." *Jurnal Tadris Matematika* 7(1):59–76. doi:10.21274/jtm.2024.7.1.59-76.

Handayany, Annisa, Aulia Afiatunnisa, Iyon Maryono, and Rifa Rizqiyani. 2025. "Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau Dari Tingkat Kemampuan Siswa Dalam Penyelesaian Soal SPLDV." *Gunung Djati Conference Series* 54(3):1–16. doi:https://doi.org/10.15575/gdcs.v54i3.2789.

Jihad, Asep, Nunung Sobarningsih, Hamdan Sugilar, Azizatulatifah Azizatulatifah, Rini Choerani, Shena Sylviana Dewi, Tanti Noviyanti, and Yulyanti Yulyanti. 2022. "Pair Check and Mathematics Representation." *Jurnal Analisa* 8(1):57–66. doi:10.15575/ja.v8i1.4840.

Kartikasari, Undangsih, Fariz Adillah, Taufik Ramadhan, Nurul Husnah, and Mustika Sari. 2024. "DIFFICULTIES OF JUNIOR HIGH SCHOOL STUDENTS IN UNDERSTANDING MATHEMATICAL SYMBOLS Undangsih Kartikasari 1 , Fariz Adillah 2 , Taufik Ramadhan 3 , Nurul Husnah Mustika Sari 4." *INTERNATIONAL CONFERENCE ON ISLAM AND EDUCATION* 3(1):2661–68. https://proceeding.uingusdur.ac.id/index.php/iconie/en/article/view/1865.

Kenney, Samuel, and Forster D. Ntow. 2024. "Unveiling the Errors Learners Make When Solving Word Problems Involving Algebraic Task." *Sage Open* 14(4):1–13. doi:10.1177/21582440241299245.

Lestari, Ayu, Misyanto Misyanto, and Agung Riadin. 2023. "Analisis Kesulitan Belajar Matematika Pada Peserta Didik Kelas IV Sekolah Dasar Negeri 4 Menteng Palangka Raya Tahun Pelajaran 2022/2023." *Jurnal Perspektif Penelitian Pendidikan* 1(2):17–22. doi:10.33084/jppp.v1i2.5991.

Nizaruddin, Nizaruddin, St. Budi Waluyo, Rochmad Rochmad, and Isnarto Isnarto. 2020. "Profile of Student's Mathematical Representation Translation on the Verbal Problem." *Universal Journal of Educational Research* 8(12B):8178–85. doi:10.13189/ujer.2020.082621.

Nurdiansyah, Rikrik, and Tasya Hasanah Marcharis. 2025. "Efektivitas Penggunaan Media Dan Model Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis." *Jurnal Analisa* 11(2):169–79. doi:10.15575/ja.v11i2.51699.

Nurrahmawati, Nurrahmawati, Cholis Sa'dijah, Sudirman Sudirman, and Makbul Muksar.

Copyright © 2026 The Authors. Published by Gunung Djati Conference Series This is an open access article distributed under the CC BY 4.0 license - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

2021. "Assessing Students' Errors in Mathematical Translation: From Symbolic to Verbal and Graphic Representations." *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)* 10(1):115. doi:10.11591/ijere.v10i1.20819.

Page, Matthew J., Joanne E. McKenzie, Patrick M. Bossuyt, Isabelle Boutron, Tammy C. Hoffmann, Cynthia D. Mulrow, Larissa Shamseer, Jennifer M. Tetzlaff, Elie A. Akl, Sue E. Brennan, Roger Chou, Julie Glanville, Jeremy M. Grimshaw, Asbjørn Hróbjartsson, Manoj M. Lalu, Tianjing Li, Elizabeth W. Loder, Evan Mayo-Wilson, Steve McDonald, Luke A. McGuinness, Lesley A. Stewart, James Thomas, Andrea C. Tricco, Vivian A. Welch, Penny Whiting, and David Moher. 2021. "The PRISMA 2020 Statement: An Updated Guideline for Reporting Systematic Reviews." *BMJ* 372:n71. doi:10.1136/bmj.n71.

Puspitariya, Nofi, Erni Puji Astuti, and Puji Nugraheni. 2026. "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Materi Bilangan." *Jurnal Analisa* 12(1):74–85. doi:https://doi.org/10.15575/ja.v12i1.55502.

Putri, Rila Septia Pratama, Lukman El Hakim, and Flavia Aurelia Hidajat. 2023. "Analisis Proses Translasi Representasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Kubus Dan Balok." *J-PiMat: Jurnal Pendidikan Matematika* 5(1):611–22. doi:10.31932/j-pimat.v5i1.2255.

Rahmawati, Azizah Nur Laily, Cholis Sa'dijah, and Lathiful Anwar. 2022. "High School Students' Ability with Translation Among Mathematical Representations in Solving the HOTS-Based Problems." *Jurnal Pendidikan MIPA* 23(4):1887–99. doi:10.23960/jpmipa/v23i4.pp1887-1899.

Rahmawati, Azizah Nur Laily, Cholis Sa'dijah, and Sudirman Sudirman. 2025. "Exploring High School Students' Mathematical Representation Abilities: Translation from Verbal to Symbolic Using Higher-Order Thinking Skills." *TEM Journal* 14(3):2442–53. doi:10.18421/TEM143-48.

Ramadhan, Fista Cahyani, Hetty Patmawati, and Eva Mulyani. 2025. "Kemampuan Translasi Representasi Verbal Ke Simbolik Ditinjau Dari Adversity Quotient (AQ) Tipe Climber Dan Camper." 7(5):417–27.

Rosyidin, Muhammad Ali, and Abdul Haris Rosyidi. 2022. "Translation Failure from Verbal to Symbolic Representations on Contextual Mathematics Problems: Female vs Male." *Jurnal Riset Pendidikan Dan Inovasi Pembelajaran Matematika (JRPIPM)* 5(2):117–41. doi:10.26740/jrpipm.v5n2.p117-141.

Saepullah, Rahadian Nur Irfan, Agus Hikmat Syaf, and Yayu Nurhayati Rahayu. 2023. "Penerapan Strategi Multiple RepresentationTerhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa." *Gunung Djati Conference Series* 32:61–72. doi:https://doi.org/10.15575/gdcs.v32i.1996.

Copyright © 2026 The Authors. Published by Gunung Djati Conference Series This is an open access article distributed under the CC BY 4.0 license - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

Sartono, Syafri Ahmad, Masniladevi Masniladevi, Melva Zainil, and Yullys Helsa. 2026. "Analysis of Students' Difficulties in Solving Math Problems on Exponents." *International Journal of Mathematics And Computer Research* 14(06). doi:10.47191/ijmcr/v14i6.11.

Syah, Halwa Fudhilaallah Mahmudah, Asep Jihad, and Yayu Nurhayati Rahayu. 2025. "Model Pembelajaran Reflektif Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Self Concept Siswa." *Jurnal Analisa* 11(1):11–24. doi:10.15575/ja.v11i1.43062.

Copyright © 2026 The Authors. Published by Gunung Djati Conference Series This is an open access article distributed under the CC BY 4.0 license - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0