

Kajian Literatur: Faktor Penyebab Kesulitan dalam Pemahaman Konsep Matematis pada Siswa

Alya Eka Yatri¹, Suradi², Danial³

^{1,2,3}Universitas Negeri Makassar, Makassar, Indonesia

Informasi Artikel

Diterima Redaksi: 19 November 2025
Revisi Akhir: 19 Desember 2025
Diterbitkan Online: 30 Desember 2025

Kata Kunci

Kesulitan Siswa
Pemahaman Konsep Matematis
Kajian Literatur

Korespondensi

E-mail:
alyaekayatri@gmail.com*

ABSTRACT

This study aims to analyze and identify various previous research findings related to students' difficulties in understanding mathematical concepts. This study used a literature review method with a qualitative descriptive approach. Data were obtained from 15 previous research journals published between 2020 and 2025. The results of the study indicate that students' difficulties in understanding mathematical concepts are caused by cognitive, affective, metacognitive, and pedagogical factors. Cognitive factors relate to students' inability to connect basic concepts with their application in new contexts, while affective factors include anxiety, low motivation, and lack of self-confidence in learning mathematics. In addition, low metacognitive abilities cause students to have difficulty planning, monitoring, and evaluating their thinking processes. From a pedagogical perspective, the use of learning methods that still focus on procedures and memorization also worsens students' conceptual understanding. This study emphasizes that low mathematical conceptual understanding results from the interaction of psychological factors, pedagogical factors, and the characteristics of mathematical concepts, which are abstract and hierarchical and require symbolic, visual, and verbal representational abilities, particularly in topics such as Systems of Linear Equations in Two Variables, geometry, fractions, and matrices.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengidentifikasi berbagai hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan kesulitan siswa dalam memahami konsep matematis. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kajian literatur dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Data diperoleh dari 15 jurnal penelitian terdahulu yang dipublikasikan dalam kurun waktu 2020 sampai 2025. Hasil kajian menunjukkan bahwa kesulitan siswa dalam memahami konsep matematis disebabkan oleh faktor kognitif, afektif, metakognitif, dan pedagogis. Faktor kognitif berkaitan dengan ketidakmampuan siswa mengaitkan konsep-konsep dasar dengan penerapannya dalam konteks baru, sementara faktor afektif meliputi kecemasan, rendahnya motivasi, dan kurangnya rasa percaya diri dalam belajar matematika. Selain itu, kemampuan metakognitif yang rendah menyebabkan siswa kesulitan dalam merencanakan, memantau, dan mengevaluasi proses berpikirnya. Dari sisi pedagogis, penggunaan metode pembelajaran yang masih berfokus pada prosedur dan hafalan turut memperburuk pemahaman konsep siswa. Kajian ini menegaskan bahwa rendahnya pemahaman konsep matematis merupakan hasil interaksi antara faktor psikologis, pedagogis, dan karakteristik konsep matematika yang bersifat abstrak, hierarkis, serta menuntut kemampuan representasi simbolik, visual, dan verbal, khususnya pada materi seperti Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV), geometri, pecahan, dan matriks.



©2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC-BY-SA) (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

1. Pendahuluan

Matematika tidak hanya berfungsi sebagai sarana untuk menguasai kemampuan berhitung, tetapi juga sebagai alat untuk membentuk cara berpikir yang logis, kritis, kreatif, dan sistematis. Pada era perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat, kemampuan memahami konsep matematika menjadi sangat penting karena konsep merupakan dasar untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, penalaran, serta pengambilan keputusan. Dalam konteks pembelajaran abad ke-21 dan Kurikulum Merdeka, kompetensi seperti bernalar kritis, kreatif, dan mampu memahami konsep secara mendalam menjadi fokus utama yang harus dicapai siswa. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematika menjadi salah satu kemampuan esensial yang tidak dapat diabaikan dalam proses pembelajaran.

Namun kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa banyak siswa masih mengalami kendala dalam memahami konsep matematis secara utuh. Pemahaman konsep tidak terbentuk

hanya melalui pemberian rumus dan contoh soal, tetapi membutuhkan proses mengonstruksi pengetahuan melalui pengalaman belajar yang bermakna. Ketika pembelajaran masih berorientasi pada hafalan dan prosedur mekanistik, siswa cenderung hanya mengingat langkah penyelesaian tanpa memahami makna di balik suatu konsep. Kondisi ini menyebabkan siswa sulit mengaplikasikan konsep ke dalam situasi baru, sulit menghubungkan antar konsep, dan tidak mampu memberikan representasi matematis yang benar.

Kesulitan memahami konsep matematis bukan hanya terjadi pada materi yang bersifat kompleks, tetapi juga pada konsep dasar yang seharusnya menjadi fondasi bagi siswa. Penelitian menunjukkan bahwa siswa sekolah dasar masih kesulitan memahami makna pecahan, nilai tempat, atau operasi dasar karena tidak mampu menghubungkan simbol matematis dengan situasi konkret. Pada jenjang menengah, kesulitan terjadi pada materi seperti SPLDV, geometri, dan matriks karena siswa tidak mampu mengaitkan definisi, sifat, dan representasi visual dari suatu konsep. Hal tersebut menunjukkan bahwa persoalan ini bersifat sistemik dan tidak terbatas pada tingkat pendidikan tertentu saja.

Kesulitan siswa dalam memahami konsep matematis telah menjadi perhatian para peneliti di berbagai tingkat pendidikan. Siswa sekolah dasar mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar matematika karena kurangnya kemampuan dalam mengaitkan simbol dengan makna konkret, serta terbatasnya pengalaman belajar yang bermakna [1]. Penelitian ini menunjukkan bahwa kesulitan memahami konsep bukan hanya terjadi pada materi yang kompleks, tetapi juga pada konsep dasar yang seharusnya menjadi fondasi berpikir matematis. Sejalan dengan itu, pada jenjang menengah, siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep geometri karena tidak mampu menghubungkan antara definisi, sifat, dan representasi visual dari bangun datar maupun ruang [2]. Hal ini mengindikasikan bahwa banyak siswa belajar secara mekanistik tanpa benar-benar memahami makna di balik setiap konsep.

Kesulitan pemahaman konsep matematis tidak hanya disebabkan oleh faktor internal siswa atau strategi pembelajaran yang digunakan guru, tetapi juga dipengaruhi oleh karakteristik konsep matematika yang bersifat abstrak, hierarkis, dan saling berkaitan. Banyak konsep matematika menuntut siswa untuk memahami definisi formal, relasi antar konsep, serta berbagai bentuk representasi seperti simbol, grafik, tabel, dan model visual secara terpadu. Ketika siswa tidak mampu mengaitkan berbagai representasi tersebut secara bermakna, pemahaman konsep yang terbentuk menjadi parsial dan dangkal, sehingga siswa cenderung menghafal prosedur tanpa memahami makna matematis yang mendasarinya.

Selain faktor kognitif, kesulitan pemahaman konsep matematis juga dipengaruhi oleh faktor afektif dan metakognitif. tingkat kecemasan dan kemandirian belajar siswa berpengaruh signifikan terhadap kemampuan mereka dalam memahami konsep matematika [3]. Siswa dengan tingkat kecemasan tinggi cenderung sulit berkonsentrasi dan tidak mampu menalar konsep secara mendalam, sedangkan siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi lebih mampu merefleksikan proses berpikirnya sendiri. Senada dengan itu, melalui tinjauan literatur sistematis menyimpulkan bahwa kemampuan metakognitif memiliki peran penting dalam mengatasi kesulitan belajar matematika. Siswa dengan kemampuan metakognitif tinggi dapat merencanakan, memantau, dan mengevaluasi strategi berpikirnya, sehingga lebih mudah memahami konsep secara bermakna[4]. Beberapa penelitian terkait pemahaman konsep diantaranya: [5], [6], [7],[8], [9],[10].

Dari berbagai hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa kesulitan siswa dalam memahami konsep matematis merupakan permasalahan yang kompleks dan multidimensi. Faktor penyebabnya meliputi aspek kognitif, afektif, dan metakognitif yang saling berkaitan. Namun, meskipun telah banyak penelitian dilakukan, kajian yang mengintegrasikan berbagai hasil penelitian untuk memberikan gambaran menyeluruh tentang pola dan faktor dominan

penyebab kesulitan pemahaman konsep matematis siswa masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dalam bentuk kajian literatur yang bertujuan untuk menganalisis secara komprehensif berbagai hasil penelitian terkait kesulitan siswa dalam memahami konsep matematika, sekaligus mengidentifikasi arah pengembangan pembelajaran yang dapat membantu mengatasi permasalahan tersebut.

Kebaruan dari penelitian ini terletak pada upaya mengintegrasikan hasil-hasil penelitian terbaru (2020–2025) dengan menempatkan kesulitan pemahaman konsep matematis sebagai hasil interaksi antara karakteristik konsep dan materi matematika, kemampuan dasar siswa, serta faktor kognitif, afektif, dan metakognitif. Dengan demikian, kajian ini tidak hanya memetakan faktor penyebab kesulitan belajar matematika, tetapi juga memberikan penafsiran yang lebih eksplisit terhadap objek matematis yang menjadi sumber kesulitan pemahaman konsep.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kajian literatur (*literature review*) dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Pendekatan ini dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu menganalisis dan mensintesis temuan-temuan empiris terkait kesulitan pemahaman konsep matematis siswa berdasarkan penelitian yang telah dipublikasikan. Kajian literatur memungkinkan peneliti memperoleh gambaran komprehensif, mendalam, dan terintegrasi mengenai pola kesulitan, faktor penyebab, serta kecenderungan umum yang berkembang dalam penelitian pada periode tertentu. Pendekatan ini juga memberikan dasar teoretis yang kuat untuk mengembangkan rekomendasi pembelajaran berbasis bukti.

Desain Penelitian

Penelitian ini disusun menggunakan desain sintesis tematik (*thematic synthesis*), yaitu proses analisis literatur yang mengelompokkan temuan-temuan penelitian ke dalam tema-tema tertentu untuk memperoleh pemahaman holistik mengenai fenomena yang dikaji. Desain ini relevan karena isu pemahaman konsep matematis bersifat multidimensional dan dipengaruhi oleh beragam faktor seperti kognitif, afektif, metakognitif, pedagogis, serta lingkungan belajar. Melalui sintesis tematik, penelitian ini tidak hanya mendeskripsikan hasil penelitian terdahulu, tetapi juga menghubungkan temuan antarpenelitian sehingga menghasilkan pola dan pemetaan faktor secara lebih sistematis.

Sumber dan Kriteria Pemilihan Artikel

Sumber data dalam kajian ini adalah artikel hasil penelitian empiris yang dipublikasikan pada jurnal nasional terakreditasi SINTA dan repository perguruan tinggi. Untuk menjamin kualitas sumber literatur yang dianalisis, artikel yang disertakan berasal dari jurnal nasional dengan rentang peringkat SINTA 2 hingga SINTA 6. Pemilihan artikel dilakukan menggunakan kriteria inklusi berikut:

1. Artikel dipublikasikan dalam rentang tahun 2020–2025, sehingga mencerminkan kondisi pembelajaran yang relevan dengan implementasi Kurikulum Merdeka dan perubahan praktik pembelajaran pasca pandemi.
2. Artikel merupakan penelitian empiris, baik kuantitatif, kualitatif, maupun campuran, yang meneliti pemahaman konsep matematis atau faktor penyebab kesulitannya.
3. Artikel menyajikan data hasil penelitian secara jelas, baik berupa persentase, indikator, kategori, maupun deskripsi mendalam.
4. Fokus penelitian berkaitan langsung dengan pemahaman konsep matematis siswa.

Adapun kriteria eksklusi meliputi:

1. Artikel berupa opini, review teoretis murni, atau refleksi pendidikan tanpa data penelitian.
2. Penelitian yang berfokus pada kemampuan matematika lain seperti pemecahan masalah, komunikasi matematis, atau literasi matematika tanpa menyinggung pemahaman konsep.
3. Artikel yang tidak tersedia dalam format lengkap atau tidak mencantumkan metodologi secara memadai.

Prosedur Penelusuran Literatur

Penelusuran artikel dilakukan secara sistematis melalui portal SINTA, Google Scholar, Garuda, dan repository universitas dengan menggunakan kata kunci seperti *pemahaman konsep matematis, conceptual understanding, kesulitan belajar matematika*, Artikel yang relevan diseleksi melalui tahapan:

1. Pemeriksaan judul;
2. Pembacaan abstrak;
3. Pembacaan keseluruhan artikel untuk memastikan kelayakan berdasarkan kriteria inklusi-eksklusi.

Teknik Analisis

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan pendekatan analisis tematik yang dirancang untuk mengidentifikasi pola, tema, dan kategori utama yang muncul dari kumpulan hasil penelitian yang dianalisis. Analisis tematik dipilih karena mampu memberikan pemahaman mendalam terhadap suatu fenomena melalui proses pengelompokan, interpretasi, dan sintesis data secara sistematis. Prosedur analisis dilakukan melalui beberapa tahap yang saling berhubungan, yaitu pengkodean awal, pengembangan tema, dan sintesis naratif.

Pada tahap pengkodean awal, peneliti membaca seluruh artikel secara menyeluruh untuk memahami konteks penelitian, metode, dan hasil temuan masing-masing studi. Setiap data penting yang berkaitan dengan kesulitan pemahaman konsep matematis diidentifikasi dan diberi kode. Kode tersebut mencakup kategori seperti kesulitan menyatakan kembali konsep, kesulitan memberi contoh dan noncontoh, kesulitan mengaplikasikan konsep, kesulitan menghubungkan antar konsep, hingga faktor penyebab seperti kemampuan prasyarat rendah, kecemasan matematika, serta hambatan metakognitif. Pengkodean ini dilakukan menggunakan teknik *open coding*, yaitu pemberian kode tanpa kategori awal sehingga peneliti dapat menangkap ragam pola temuan secara fleksibel.

Dalam proses sintesis, pemahaman konsep matematis dalam kajian ini dibatasi berdasarkan indikator-indikator pemahaman konsep yang umum digunakan dalam penelitian pendidikan matematika, yaitu: (1) kemampuan menyatakan kembali suatu konsep dengan kata-kata sendiri; (2) kemampuan mengklasifikasikan objek berdasarkan sifat-sifat pembentuk konsep; (3) kemampuan memberikan contoh dan noncontoh dari suatu konsep; (4) kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis; (5) kemampuan mengaitkan suatu konsep dengan konsep lain; serta (6) kemampuan mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah. Indikator-indikator ini digunakan sebagai acuan dalam proses pengkodean dan pengelompokan tema sehingga batasan analisis pemahaman konsep matematis dalam kajian ini menjadi lebih jelas dan terarah.

Tahap selanjutnya adalah pengembangan tema (*theme development*). Pada tahap ini, seluruh kode yang telah dihasilkan dikelompokkan berdasarkan kesamaan makna dan relevansi. Pengelompokan dilakukan secara bertahap dengan membandingkan kode antarartikel untuk melihat sejauh mana suatu pola muncul secara konsisten. Dari proses ini, terbentuk beberapa tema utama, seperti:

1. Kesulitan konsep pada level dasar,
2. Kesulitan konsep pada level tingkat tinggi,
3. Pengaruh faktor kognitif,
4. Pengaruh faktor afektif,
5. Pengaruh kemampuan metakognitif,
6. Faktor pedagogis, dan
7. Faktor lingkungan belajar.

Tema-tema ini merupakan representasi dari pola temuan yang muncul secara berulang dari sejumlah penelitian sehingga dapat dianggap sebagai konstruksi teoretis dari fenomena yang dikaji. Setelah tema terbentuk, langkah terakhir adalah sintesis naratif (*narrative synthesis*). Sintesis naratif dilakukan dengan menyusun uraian komprehensif yang menjelaskan keterkaitan antar tema dan posisi temuan dari masing-masing penelitian. Pada tahap ini, peneliti tidak hanya menyampaikan hasil penelitian secara terpisah, tetapi mengintegrasikannya sehingga menghasilkan penjelasan yang utuh mengenai faktor penyebab kesulitan pemahaman konsep matematis. Proses sintesis mempertimbangkan hubungan timbal balik antara faktor kognitif, afektif, pedagogis, dan lingkungan belajar, serta bagaimana masing-masing faktor berkontribusi terhadap rendahnya capaian pemahaman konsep.

Untuk meningkatkan ketepatan interpretasi, analisis dilakukan secara bolak-balik (*iteratif*), yakni peneliti kembali membaca literatur ketika ditemukan inkonsistensi tema atau data yang belum terakomodasi dalam kategori tertentu. Pendekatan iteratif ini memastikan bahwa tema yang dihasilkan benar-benar merepresentasikan keseluruhan temuan yang telah dianalisis. Selain mengidentifikasi tema-tema utama, kajian ini juga mempertimbangkan variasi karakteristik metodologis dari setiap penelitian yang direview. Artikel yang dianalisis memiliki perbedaan dalam desain penelitian, meliputi penelitian kualitatif, kuantitatif, dan campuran, dengan variasi ukuran sampel dari skala kecil hingga besar. Variasi metodologis ini digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam proses interpretasi temuan, di mana hasil penelitian yang didukung oleh data empiris yang lebih konsisten dan indikator pemahaman konsep yang jelas memperoleh bobot interpretasi yang lebih kuat. Sementara itu, temuan yang muncul secara terbatas atau berasal dari studi dengan ruang lingkup sampel yang sempit digunakan sebagai pendukung dan memerlukan konfirmasi dari penelitian lain.

Dengan demikian, teknik analisis tematik yang digunakan memberikan landasan kuat bagi penelitian ini untuk memetakan pola kesulitan pemahaman konsep matematis secara sistematis, mendalam, dan menyeluruh. Teknik ini menjadikan hasil sintesis lebih kredibel dan relevan dengan kebutuhan pengembangan pembelajaran matematika.

Penyajian Hasil

Hasil kajian disajikan secara deskriptif melalui paparan naratif, didukung tabel ringkasan penelitian untuk memperlihatkan perbandingan temuan antarartikel. Penyajian dilakukan sesuai kaidah penulisan ilmiah agar informasi tersampaikan secara sistematis, runtut, dan mudah dipahami oleh pembaca.

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian sebelumnya mengenai faktor-faktor penyebab rendahnya pemahaman konsep matematis siswa dimasukkan dalam tinjauan literatur ini disajikan secara terstruktur pada tabel berikut:

Tabel 1 Hasil Penelitian Terdahulu tentang Faktor Penyebab Rendahnya Pemahaman Konsep Matematis Siswa

No.	Penulis	Tahun	Hasil Penelitian
1.	Nurindah & Hidayati	2022	Siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal SPLDV karena pemahaman konsep matematis mereka masih rendah, tercermin dari skor rata-rata 58% (kategori kurang). Kesulitan tersebut meliputi: belum memahami pertanyaan soal, kesulitan mengubah masalah menjadi model matematika, kurang mampu mengelompokkan informasi, sulit menerapkan konsep secara algoritmik, dan bingung memilih operasi yang tepat dalam bentuk aljabar.
2.	Alzanatul Umam & Zulkarnaen	2022	Tingkat pemahaman konsep matematis siswa dalam menyelesaikan soal SPLDV masih tergolong rendah, yakni hanya mencapai 35,90%. Rendahnya capaian tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain kurangnya fokus saat belajar, pola belajar yang tidak konsisten, serta penggunaan metode pembelajaran yang kurang menarik bagi siswa.
3.	Badraeni dkk.	2020	Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar mengindikasikan bahwa tingkat pemahaman matematis mereka masih tergolong rendah. Kondisi ini muncul karena siswa belum mampu memahami isi soal secara menyeluruh dan masih memiliki keterbatasan dalam menguasai konsep matematika yang berkaitan dengan materi tersebut.
4.	Buyung	2021	Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal yang menuntut kemampuan pemahaman konsep matematis disebabkan oleh rendahnya penguasaan terhadap konsep yang berkaitan dengan materi tersebut. Akibatnya, siswa mengalami hambatan dalam

			memahami maksud soal serta menentukan langkah penyelesaiannya secara tepat. Selain itu, faktor kurangnya ketelitian dalam mengerjakan soal turut memperburuk kemampuan siswa dalam memperoleh hasil yang benar.
5.	Zuliani & Rini	2021	Kesulitan belajar matematika yang dialami siswa kelas V SDN Karawaci 11 dipengaruhi oleh dua faktor utama. Faktor internal mencakup sikap siswa terhadap pembelajaran, kemampuan intelektual, motivasi, serta minat belajar. Sementara itu, faktor eksternal meliputi strategi pengajaran yang digunakan guru, pemanfaatan media pembelajaran, ketersediaan sarana dan prasarana sekolah, serta kondisi lingkungan keluarga yang turut mempengaruhi proses belajar siswa.
6.	Belen dkk.	2023	Tingkat kemampuan metakognisi memiliki pengaruh signifikan terhadap pemahaman konsep matematis siswa. Siswa dengan kemampuan metakognitif tinggi mampu memahami dan menerapkan konsep secara menyeluruh, sedangkan siswa dengan kemampuan metakognitif sedang hanya mampu menguasai sebagian aspek pemahaman konsep. Sementara itu, siswa dengan kemampuan metakognisi rendah menunjukkan kesulitan paling besar karena belum mampu mengelola proses berpikirnya secara efektif dalam memahami dan menerapkan konsep matematika.
7.	Ismail & Zulkarnaen	2023	Siswa yang memiliki kecemasan tinggi terhadap matematika cenderung memiliki pemahaman konsep matematis yang rendah. Hal ini disebabkan kecemasan dapat mengganggu proses belajar dan menurunkan kepercayaan diri siswa dalam memahami konsep matematika. Kondisi ini menekankan pentingnya memperhatikan faktor

			psikologis, seperti kecemasan matematis, dalam pembelajaran matematika.
8.	Utami	2025	Rendahnya pemahaman konsep matematika siswa SD di Kecamatan Lambitu disebabkan oleh kombinasi faktor internal dan eksternal. Faktor internal meliputi motivasi belajar yang kurang, tingginya rasa cemas terhadap matematika, serta gaya belajar siswa yang tidak sejalan dengan metode yang diterapkan. Sedangkan, faktor eksternal seperti metode pembelajaran konvensional, minimnya media pembelajaran kontekstual dan interaktif, serta rendahnya dukungan orang tua turut mempengaruhi pemahaman konsep matematika siswa.
9.	Alzanatul Umam & Zulkarnaen	2022	Rendahnya tingkat pemahaman konsep matematika siswa disebabkan oleh kurangnya fokus saat belajar, pola belajar yang tidak konsisten, penggunaan metode pembelajaran yang kurang menarik serta tidak mampu memotivasi siswa untuk memahami materi secara mendalam.
10.	Hidayat dkk.	2022	Kesalahan dalam memahami konsep matematika pada siswa disebabkan oleh kemampuan awal yang rendah, minat yang kurang terhadap matematika, serta pengaruh konteks, termasuk pengalaman belajar dan lingkungan siswa, yang turut memengaruhi pemahaman konsep mereka.
11.	Surinah dkk.	2022	Siswa dengan <i>self-efficacy</i> tinggi masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematis, terutama saat menyatakan ulang konsep dan memberi contoh maupun noncontoh. Siswa dengan <i>self-efficacy</i> sedang menghadapi lebih banyak kesulitan, seperti memahami syarat perlu dan cukup, mengelompokkan objek, menyajikan konsep, serta menerapkan prosedur dan algoritma penyelesaian masalah. Sementara

			siswa dengan <i>self-efficacy</i> rendah mengalami kesulitan pada hampir seluruh aspek pemahaman konsep matematis.
12.	Rahma dkk.	2025	Kesulitan siswa dalam memahami pecahan dipengaruhi oleh lemahnya penguasaan konsep dasar, kurangnya metode pembelajaran yang menarik, serta perbedaan gaya belajar dan kemampuan kognitif masing-masing siswa.
13.	Pasaribu Rohati & Kumalasari	2025	Faktor utama adalah siswa mengalami kesulitan dari dalam diri sendiri yaitu harus melawan rasa ngantuk dan malas dalam memahami konsep bahkan malas untuk mengulang kembali materi yang telah dipelajari bahkan kurang berlatih untuk mengerjakan soal-soal dalam menyelesaikan masalah.
14.	Hermanto & Susilawati	2023	Salah satu penyebab kurangnya pemahaman konsep karena siswa belum memahami konsep materi yang berkaitan dengan matriks sehingga siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal.
15.	Mangarin & Caballes	2024	Siswa dengan kemampuan metakognitif rendah memiliki tingkat pemahaman konsep matematika yang paling rendah, karena hanya mampu memenuhi dua indikator dasar, yaitu menyatakan kembali konsep dan mengklasifikasikan objek berdasarkan syarat pembentuk konsep.

Berdasarkan hasil telaah terhadap 15 penelitian yang dianalisis, diperoleh gambaran menyeluruh mengenai pola kesulitan dan faktor penyebab rendahnya pemahaman konsep matematis siswa pada berbagai jenjang pendidikan. Kesulitan tersebut tidak hanya berkaitan dengan aspek psikologis dan pedagogis, tetapi juga tampak pada ketidakmampuan siswa memahami makna matematis dari konsep yang dipelajari, khususnya dalam mengaitkan definisi, representasi, dan prosedur penyelesaian pada berbagai materi matematika. Analisis literatur menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa cenderung berada pada kategori rendah dan belum mencapai indikator pemahaman tingkat tinggi sebagaimana yang dituntut dalam kurikulum. Rendahnya capaian ini bukan hanya terlihat pada materi tertentu, tetapi hampir merata pada berbagai jenis materi matematika, baik materi dengan tingkat abstraksi tinggi maupun materi yang bersifat operasional. Hal ini menunjukkan bahwa masalah

pemahaman konsep bukan sekadar kesulitan yang muncul karena karakteristik materi, namun merupakan permasalahan mendasar dalam proses pembelajaran matematika secara umum.

Pada materi SPLDV, rata-rata pemahaman konsep siswa hanya mencapai 58% dan dikategorikan kurang [11]. Temuan ini diperkuat oleh penelitian yang menunjukkan bahwa pemahaman konsep siswa hanya sebesar 35,90% [12]. Kedua temuan tersebut mengindikasikan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep variabel, relasi antar persamaan, serta interpretasi grafik sebagai representasi dari sistem persamaan linear. Temuan ini menunjukkan bahwa kesulitan siswa tidak hanya terletak pada penerapan prosedur eliminasi atau substitusi, tetapi juga pada pemahaman makna solusi SPLDV sebagai pasangan berurutan yang merepresentasikan hubungan dua persamaan linear dan titik potong dua garis pada bidang koordinat.

Kesulitan siswa dalam memahami konsep tidak hanya pada materi SPLDV, tetapi juga ditemukan pada berbagai materi geometri, pecahan dan matriks. Siswa mengalami hambatan signifikan ketika menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar akibat keterbatasan dalam memahami isi soal dan rendahnya penguasaan konsep dasar [7]. Temuan serupa disampaikan bahwa lemahnya penguasaan konsep menyebabkan siswa tidak mampu menginterpretasi maksud soal dan salah dalam menentukan langkah penyelesaian[14]. Selain itu, Siswa belum memahami konsep matriks secara menyeluruh sehingga tidak mampu menyelesaikan soal secara tepat [14]. Sementara itu, pemahaman siswa pada materi pecahan juga rendah akibat lemahnya penguasaan konsep dasar serta metode pembelajaran yang kurang menarik[12]. Kesulitan tersebut mengindikasikan bahwa siswa cenderung menghafal rumus tanpa memahami alasan matematis di balik konsep, serta belum mampu mengaitkan definisi, sifat, dan representasi visual secara terpadu dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Konsistensi temuan di berbagai materi matematika menunjukkan bahwa rendahnya pemahaman konsep merupakan masalah umum yang perlu mendapatkan perhatian serius dalam pendidikan matematika. Temuan-temuan tersebut menunjukkan bahwa permasalahan pemahaman konsep bersifat kumulatif dan dapat berdampak jangka panjang apabila tidak diatasi sejak dini.

Selain karakteristik materi, faktor internal siswa ditemukan sebagai penyebab dominan rendahnya pemahaman konsep matematis. Beberapa penelitian menegaskan bahwa kemampuan kognitif siswa, khususnya terkait konsep prasyarat, menjadi faktor penentu apakah siswa dapat memahami materi lanjutan dengan baik. Kemampuan metakognitif memiliki pengaruh signifikan terhadap kemampuan memahami konsep, di mana siswa dengan tingkat metakognitif rendah hanya mampu memenuhi sebagian indikator dasar pemahaman konsep [10]. Penelitian lain juga menegaskan bahwa siswa dengan kemampuan metakognitif rendah hanya dapat memenuhi dua indikator pemahaman konsep, yakni menyatakan kembali konsep dan mengklasifikasikan objek[24].

Faktor afektif seperti kecemasan, motivasi belajar, dan *self-efficacy* turut memberikan kontribusi signifikan terhadap rendahnya pemahaman konsep siswa, Kecemasan matematika menurunkan kepercayaan diri siswa dan berdampak langsung pada rendahnya pemahaman konsep[17]. Selain itu, *self-efficacy* yang rendah juga terbukti menjadi penyebab siswa mengalami kesulitan dalam hampir semua aspek pemahaman konsep, [20]. Temuan ini menunjukkan bahwa aspek afektif memiliki pengaruh langsung terhadap proses kognitif siswa dalam memahami matematika.

Tidak hanya faktor internal, beberapa penelitian menunjukkan bahwa metode pembelajaran yang konvensional, minimnya penggunaan media konkret dan interaktif, serta lingkungan belajar yang kurang mendukung turut memperburuk pemahaman konsep siswa. Metode mengajar guru, media pembelajaran, sarana prasarana, serta lingkungan keluarga menjadi komponen penting yang memengaruhi pemahaman siswa[15]. Penggunaan metode

pembelajaran konvensional yang minim konteks menyebabkan siswa pasif dan kesulitan membangun konsep secara mandiri[18]. Selain itu, kemampuan awal dan pengalaman belajar siswa turut memengaruhi cara siswa memahami sebuah konsep, sehingga konteks pembelajaran yang tidak sesuai dapat memperburuk miskonsepsi [10].

Temuan-temuan yang telah dipaparkan menunjukkan bahwa rendahnya pemahaman konsep matematis bukan hanya mencerminkan kesulitan individu siswa, tetapi juga merepresentasikan adanya celah dalam sistem pembelajaran yang berlangsung di kelas. Banyak penelitian menyoroti bahwa guru cenderung lebih menekankan penyelesaian soal rutin yang berorientasi pada prosedur, sementara aktivitas yang mendorong eksplorasi makna konsep, seperti diskusi kelas, kegiatan representasi, atau penyelidikan secara mandiri, masih jarang dilakukan. Kondisi ini menyebabkan siswa tidak memperoleh kesempatan yang memadai untuk membangun sendiri konsep matematika melalui proses konstruksi pengetahuan. Akibatnya, mereka hanya memahami matematika secara dangkal dan bergantung pada hafalan langkah penyelesaian tanpa memahami alasannya. Minimnya kesempatan untuk melakukan elaborasi konsep juga berdampak pada kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal non-rutin, sebab mereka tidak mampu mengadaptasi atau mentransfer konsep ke dalam bentuk masalah yang berbeda. Dengan demikian, pembelajaran yang terlalu berpusat pada guru dan tidak memberikan ruang bagi pengembangan representasi dan penalaran konseptual menjadi salah satu akar permasalahan rendahnya pemahaman konsep.

Selain itu, hasil kajian juga mengindikasikan bahwa terdapat ketidaksesuaian antara tuntutan kurikulum dengan praktik pembelajaran di kelas. Kurikulum menekankan pentingnya penguasaan konsep, kemampuan berpikir tingkat tinggi, serta pemahaman representasional, namun implementasinya masih jauh dari ideal. Guru seringkali terfokus pada pencapaian target materi dan persiapan ujian, sehingga pembelajaran diarahkan pada efisiensi waktu, bukan pada kualitas proses berpikir siswa. Dalam situasi seperti ini, konsep hanya disampaikan sebagai informasi jadi, bukan sebagai sesuatu yang perlu dikonstruksi melalui proses berpikir reflektif dan interaktif. Ketidaksesuaian ini menyebabkan siswa sulit mencapai indikator pemahaman tingkat tinggi seperti menghubungkan antar konsep, menyajikan representasi, atau mengaplikasikan konsep dalam konteks nyata. Beberapa penelitian bahkan menunjukkan bahwa siswa yang tampak mampu secara prosedural tidak memahami alasan matematis di balik langkah-langkah yang mereka lakukan. Perbedaan antara apa yang dituntut kurikulum dan praktik pembelajaran ini memperkuat asumsi bahwa peningkatan pemahaman konsep matematis memerlukan perubahan paradigma pembelajaran secara komprehensif, bukan sekadar perbaikan teknis pada metode tertentu.

Apabila dianalisis secara menyeluruh, seluruh penelitian yang dianalisis menunjukkan pola yang konsisten: rendahnya pemahaman konsep matematika disebabkan oleh interaksi antara hambatan kognitif, afektif, dan lingkungan belajar. Siswa cenderung mampu memenuhi indikator dasar seperti menyatakan kembali konsep, namun tidak mampu mencapai indikator tingkat tinggi seperti mengaplikasikan konsep, menghubungkan antar konsep, dan menyajikan representasi matematis. Temuan-temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran matematika yang bersifat prosedural atau berpusat pada guru tidak cukup untuk membantu siswa membangun pemahaman konsep yang kuat dan bermakna.

Dari perspektif epistemologis matematika, kesulitan pemahaman konsep yang dialami siswa menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih berada pada tahap pemahaman instrumental, yaitu mampu menggunakan prosedur penyelesaian tanpa memahami alasan matematis yang mendasarinya. Kondisi ini tampak pada kecenderungan siswa menyelesaikan soal secara algoritmik, namun gagal menjelaskan makna konsep, relasi antar konsep, atau alasan pemilihan prosedur tertentu. Selain itu, struktur konsep matematika yang bersifat hierarkis

menyebabkan lemahnya pemahaman konsep prasyarat berdampak langsung pada kegagalan siswa dalam memahami konsep lanjutan. Dengan demikian, rendahnya pemahaman konsep matematis tidak hanya merefleksikan keterbatasan kognitif atau afektif siswa, tetapi juga menunjukkan adanya hambatan dalam proses konstruksi pengetahuan matematis secara relasional.

Berdasarkan konsistensi temuan dari penelitian yang dianalisis, prioritas utama dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa adalah penguatan konsep dasar dan konsep prasyarat, mengingat sebagian besar penelitian menunjukkan bahwa lemahnya pemahaman awal menjadi penyebab dominan kesulitan siswa dalam memahami konsep lanjutan. Prioritas kedua adalah pengembangan pembelajaran berbasis metakognisi, karena kemampuan merencanakan, memantau, dan mengevaluasi proses berpikir terbukti berkontribusi signifikan terhadap pemahaman konsep secara relasional. Selanjutnya, pengelolaan aspek afektif, khususnya kecemasan matematika dan *self-efficacy*, perlu mendapat perhatian sebagai faktor pendukung yang memengaruhi kesiapan siswa dalam membangun pemahaman konsep. Prioritas pendukung lainnya meliputi penggunaan media pembelajaran kontekstual dan interaktif serta penerapan pendekatan pembelajaran aktif yang memberi ruang bagi siswa untuk membangun makna konsep secara mandiri.

Aspek afektif juga perlu diperhatikan, terutama dalam mengurangi kecemasan matematika yang terbukti berdampak negatif terhadap kemampuan memahami konsep [17]. Lingkungan belajar yang supotif, pemberian *scaffolding*, pendekatan *mastery learning*, serta penguatan positif dapat membantu menurunkan kecemasan dan meningkatkan kepercayaan diri siswa. Selanjutnya, penggunaan media pembelajaran kontekstual dan interaktif menjadi penting karena keterbatasan media sering kali menghambat pemahaman konsep [15], [18]. Media manipulatif, simulasi digital, permainan edukatif, video interaktif, serta konteks dunia nyata dapat membantu siswa membangun representasi mental yang lebih konkret sehingga konsep lebih mudah dipahami. Upaya lain yang tidak kalah penting adalah penerapan pendekatan pembelajaran aktif yang memungkinkan siswa membangun konsep melalui aktivitas berpikir, diskusi, dan pemecahan masalah secara mandiri. Pendekatan ini tidak hanya memperkuat pemahaman konsep, tetapi juga meningkatkan motivasi belajar.

Selain itu, optimalisasi peran orang tua dan lingkungan belajar menjadi faktor pendukung penting, mengingat rendahnya keterlibatan orang tua turut memengaruhi pemahaman konsep matematika siswa [18]. Sekolah dapat meningkatkan keterlibatan tersebut melalui komunikasi rutin, panduan pendampingan belajar, serta penyediaan sumber belajar tambahan yang mudah diakses. Terakhir, pembiasaan konsistensi belajar dan ketelitian juga perlu diperkuat, mengingat masalah seperti rasa malas, tidak mengulang materi, dan kurang teliti masih menjadi penyebab rendahnya pemahaman konsep [22]. Pemberian latihan terstruktur, penggunaan *checklist* ketelitian, dan kegiatan refleksi pasca tugas dapat membantu siswa membangun kebiasaan belajar yang lebih disiplin dan sistematis. Dengan mengintegrasikan berbagai upaya tersebut, pemahaman konsep matematis siswa diharapkan dapat meningkat secara signifikan dan berkelanjutan.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis terhadap berbagai faktor penyebab kesulitan siswa dalam memahami konsep matematis, dapat disimpulkan bahwa rendahnya pemahaman konsep dipengaruhi oleh aspek internal maupun eksternal. Faktor internal meliputi lemahnya penguasaan konsep dasar, rendahnya kemampuan metakognitif, kecemasan terhadap matematika, serta kurangnya konsistensi dan ketelitian dalam belajar. Sementara itu, faktor

eksternal mencakup penggunaan media pembelajaran yang kurang variatif, strategi pembelajaran yang belum optimal, serta keterlibatan orang tua dan lingkungan yang masih terbatas. Berbagai faktor tersebut saling berkontribusi sehingga menghambat kemampuan siswa dalam membangun pemahaman konseptual yang utuh.

Upaya peningkatan pemahaman konsep matematis dapat dilakukan melalui penguatan konsep prasyarat, penerapan pembelajaran berbasis metakognisi, pengurangan kecemasan matematis, serta pemanfaatan media pembelajaran kontekstual dan interaktif. Selain itu, penggunaan pendekatan pembelajaran aktif dapat membantu siswa membangun makna konsep secara lebih mandiri. Optimalisasi peran orang tua, pelatihan konsistensi belajar, serta penyediaan latihan yang terstruktur juga menjadi langkah penting untuk mendukung ketercapaian pemahaman konsep yang lebih baik. Dengan mengimplementasikan berbagai strategi tersebut secara terintegrasi dan berkelanjutan, diharapkan pemahaman konsep matematis siswa dapat meningkat secara signifikan sehingga berdampak pada kualitas pembelajaran matematika secara keseluruhan.

Daftar Pustaka

- [1] H. Rafiah, "Kesulitan Siswa Sekolah Dasar dalam Memahami Konsep Matematika," pp. 335–343, 2020, doi: 10.33654/pgsd.
- [2] R. S. Repriani and A. Jupri, "Analysis of Student Difficulties in Solving Questions Understanding Mathematics Concepts," vol. 6, no. 3, pp. 363–374, 2025.
- [3] R. H. Muslimah and Y. Witanto, "A Study of Students' Mathematical Concept Understanding Ability : Learning Anxiety and Independence in Learning Mathematics," vol. 6, no. 2, 2025, doi: 10.37251/jee.v6i2.1482.
- [4] H. K. Rusyid and D. Juandi, "Student' Mathematics Learning Difficulties in Terms of Metacognitive Ability : a Systematic," vol. 8, pp. 124–138.
- [5] S. R. Fauziah, S. Rismen, and L. Lovia, "Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di era new normal," *Lattice J. Math. Educ. Appl.*, vol. 2, no. 1, pp. 42–49, 2022, [Online]. Available: <https://ejournal.uinbukittinggi.ac.id/index.php/lattice/article/view/4744>
- [6] R. Julanda, G. H. Medika, T. Rahmat, P. Firmanti, and K. Kunci, "Pengaruh Pendekatan Scaffolding Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa," vol. 1, no. 2, pp. 81–90, 2023.
- [7] F. Aulani, G. H. Medika, and K. Kunci, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad (Student Team Achievement Division) Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa," vol. 3, no. 1, pp. 1–11, 2025.
- [8] S. C. Padang *et al.*, "Perbandingan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Melalui Model Mind Mapping Dan Model Pembelajaran Air (Auditory , Intellectualy , Dan Repetititon) Di Smp N 1 2 X 11 Kayutanam T . A 2022 / 2023," vol. 3, pp. 4289–4300, 2023.
- [9] G. H. Medika, T. Rahmat, and A. Salsabil, "Perbandingan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa melalui model Mind Mapping dan model pembelajaran AIR," *J. Innov. Pembelajaran dan Penelit. Pendidik. Mat.*, vol. 7, no. 2, pp. 45–56, 2022.
- [10] Y. Fitriani, S. Nurhayati, and D. Rahma, "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa di Era New Normal," *Lattice J. Math. Educ. Appl.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–10, 2021, [Online]. Available: <https://ejournal.uinbukittinggi.ac.id/index.php/lattice/article/view/4744>
- [11] Nurindah and N. Hidayati, "Analisis Kesulitan Siswa Berdasarkan Kemampuan Pemahaman Matematis dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi SPLDV," *J. Cendekia J. Pendidik. Mat.*, vol. 6, no. 1, pp. 24–34, 2022, doi: 10.33394/mpm.v8i1.2568.
- [12] M. Alzanaatul Umam and R. Zulkarnaen, "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Dalam Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel," *J. Educ.*, vol. 8, no. 1, pp. 303–312, 2022, doi: 10.31949/educatio.v8i1.1993.
- [13] N. Badraeni, R. A. Pamungkas, W. Hidayat, E. E. Rohaeti, and T. T. Wijaya, "Analisis Kesulitan Siswa Berdasarkan Kemampuan Pemahaman Matematik Dalam Mengerjakan Soal Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar," *J. Cendekia J. Pendidik. Mat.*, vol. 4, no. 1, pp. 247–253, 2020, doi: 10.31004/cendekia.v4i1.195.
- [14] Buyung, "Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Materi Himpunan," *J. Educ. Rev. Res.*, vol. 4, no. 2, pp. 135–140, 2021.
- [15] R. Zuliani and C. P. Rini, "ANALISIS KESULITAN BELAJAR MATEMATIKA PADA SISWA KELAS V SDN KARAWACI 11," vol. 3, no. November, pp. 478–488, 2021.

- [16] B. M. K. Belen, M. T. S. Wondo, and N. Peni, "Analisis Kesulitan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Kemampuan Metakognisi Siswa," *Jupika J. Pendidik. Mat.*, vol. 6, no. 1, pp. 21–35, 2023, doi: 10.37478/jupika.v6i1.2061.
- [17] H. S. Ismail and R. Zulkarnaen, "Korelasi Antara Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dengan Kecemasan Matematis," *J. Educ.*, vol. 9, no. 4, pp. 1857–1862, 2023, doi: 10.31949/educatio.v9i4.6122.
- [18] Y. Utami, "Faktor-faktor yang Mempengaruhi Rendahnya Pemahaman Konsep Matematika pada Siswa SD," *DIKMAT J. Pendidik. Mat.*, vol. 06, no. 01, pp. 17–21, 2025.
- [19] A. Hidayat, N. Indrawati, and Aprisal, "Identifikasi Kesalahan Siswa Memahami Konsep Matematika pada Materi Kubus dan Balok," *JUPIKA J. Pendidik. Mat. Univ. Flores*, vol. 5, no. 1, pp. 1–8, 2022.
- [20] Surtinah, A. M. Ruswana, and S. Solihah, "Analisis Kesulitan Memahami Konsep Matematis Siswa SMP Ditinjau Dari Kemampuan Self-Efficacy Siswa," *J-KIP (Jurnal Kegur. dan Ilmu Pendidikan)*, vol. 2, no. 1, pp. 61–70, 2022, doi: 10.47827/jer.v2i3.53.
- [21] N. A. Rahma, S. A. Aunilla, and Kowiyah, "ANALISIS KESULITAN SISWA KELAS 4 DALAM MEMAHAMI KONSEP PECAHAN DAN IMPLIKASINYA TERHADAP PEMBELAJARAN MATEMATIKA," vol. 5, no. 2, 2025.
- [22] J. Pasaribu Rohati and A. Kumalasari, "Analisis Kesulitan Memahami Konsep Matematis Dalam Menyelesaikan Soal Berdasarkan Self-Efficacy Siswa," vol. 5, no. August, pp. 1095–1107, 2025.
- [23] B. D. Hermanto and Susilawati, "Analisis Kesulitan Belajar Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matriks," vol. 1, no. 1, pp. 22–32, 2023.
- [24] R. A. Mangarin and D. O. Caballes, "Difficulties in learning mathematics: A Systematic Review," *Int. J. Res. Sci. Innov.*, 2024, doi: 10.33588/rn.42s02.2005787.
- [25] N. Badraeni, R. A. Pamungkas, W. Hidayat, E. E. Rohaeti, and T. T. Wijaya, "Analisis kesulitan siswa berdasarkan kemampuan pemahaman matematik dalam mengerjakan soal pada materi bangun ruang sisi datar," vol. 04, no. 01, pp. 247–253, 2020.