

SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW: EKSPLORASI VARIASI TERMINOLOGI DALAM PENELITIAN KESALAHAN MATEMATIKA

Oleh:

Artika Andriyanti¹

Fuat²

Andika Setyo Budi Lestari³

Universitas PGRI Wiranegara

Alamat: JL. Ki Hajar Dewantara No.27-29, Tembokrejo, Kec. Purworejo, Kota
Pasuruan, Jawa Timur (67118).

Korespondensi Penulis: artikaboscan@gmail.com, boozfuat@gmail.com

Abstract. *Mathematical errors are a common phenomenon in the process of learning mathematics. Research on mathematical errors has been widely conducted, but there is still a lack of uniformity in the use of terminology. Variations in terminology can affect research results and data interpretation, so it is necessary to explore to identify and understand variations in terminology used in mathematical error research. This study aims to explore variations in terminology used in mathematical error research through Systematic Literature Review (SLR) research. This study uses the SLR method to identify, evaluate, and analyze relevant research articles. The results of the analysis show a complex relationship between various terminologies such as errors, misconceptions, difficulties, obstacles, and failures in mathematics learning. Variations in terminology not only reflect differences in language use, but also indicate differences in perspectives, theoretical frameworks, and research focuses that vary among researchers. A deep understanding of the relationship between these various terminologies is crucial in efforts to formulate clear, consistent, and comprehensive operational definitions. Thus, research in the field of mathematical errors can be carried out in a more focused, measurable, and comparable manner. In addition, a good understanding of terminology variations will*

SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW: EKSPLORASI VARIASI TERMINOLOGI DALAM PENELITIAN KESALAHAN MATEMATIKA

also help in designing more valid and reliable research instruments, as well as in interpreting research results more accurately. In other words, through mapping these terminology variations, this study aims to contribute to building a more solid foundation for further research in the field of mathematical errors.

Keywords: *Mathematical Error, Variation In Terminology, SLR.*

Abstrak. Kesalahan matematika merupakan fenomena umum dalam proses pembelajaran matematika. Penelitian tentang kesalahan matematika telah banyak dilakukan, namun masih terdapat ketidakseragaman dalam penggunaan terminologi. Variasi terminologi dapat mempengaruhi hasil penelitian dan interpretasi data, sehingga perlu dilakukan eksplorasi untuk mengidentifikasi dan memahami variasi terminologi yang digunakan dalam penelitian kesalahan matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi variasi terminologi yang digunakan dalam penelitian kesalahan matematika melalui penelitian *Systematic Literature Review* (SLR). Penelitian ini menggunakan metode SLR untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan menganalisis artikel penelitian yang relevan. Hasil analisis menunjukkan adanya hubungan yang kompleks antara berbagai terminologi seperti kesalahan, miskonsepsi, kesulitan, hambatan, dan kegagalan dalam pembelajaran matematika. Variasi terminologi tidak hanya mencerminkan perbedaan penggunaan bahasa, tetapi juga menunjukkan perbedaan perspektif, kerangka teori, dan fokus penelitian yang bervariasi di antara peneliti. Pemahaman yang mendalam tentang hubungan antara berbagai terminologi ini sangat penting dalam upaya merumuskan definisi operasional yang jelas, konsisten, dan komprehensif. Dengan demikian, penelitian di bidang kesalahan matematika dapat dilakukan secara lebih terarah, terukur, dan komparatif. Selain itu, pemahaman yang baik tentang variasi terminologi juga akan membantu dalam merancang instrumen penelitian yang lebih valid dan reliabel, serta dalam menginterpretasikan hasil penelitian secara lebih akurat. Dengan kata lain, melalui pemetaan variasi terminologi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk memberikan kontribusi dalam membangun landasan yang lebih kokoh bagi penelitian lebih lanjut di bidang kesalahan matematika.

Kata Kunci: Kesalahan Matematika; Variasi Terminologi; SLR.

LATAR BELAKANG

Penelitian mengenai kesalahan dalam pembelajaran matematika telah menjadi fokus perhatian dalam beberapa dekade terakhir. Namun, salah satu kendala utama dalam bidang ini adalah kurangnya standarisasi dalam penggunaan terminologi (Dwi dkk., 2022; Syahril & Kartini, 2021). Setiap peneliti seringkali menggunakan istilah yang berbeda untuk menggambarkan jenis-jenis kesalahan yang sama, atau bahkan menggunakan istilah yang sama untuk merujuk pada konsep yang berbeda. Hal ini menyebabkan kesulitan dalam membandingkan hasil penelitian yang berbeda, menghambat pengembangan teori yang koheren, dan menyulitkan para pendidik dalam menerapkan temuan penelitian dalam praktik pembelajaran. Selain itu, banyak penelitian yang telah dilakukan mengenai kesalahan matematika hingga saat ini, dengan penekanan utama pada analisis berdasarkan jenis materi yang dipelajari dan berbagai jenis kesalahan yang dihadapi siswa (Andayani et al., 2022; Padmawati et al., 2022).

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, perlu adanya upaya sistematis dalam mengklasifikasikan dan mengategorikan jenis-jenis kesalahan yang umum terjadi dalam pembelajaran matematika. Selain itu, penting untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya kesalahan, seperti karakteristik siswa misalnya: gaya belajar, motivasi, dan tingkat kesulitan materi; kualitas pembelajaran misalnya: metode pengajaran, penggunaan media, dan interaksi guru-siswa; serta konteks pembelajaran misalnya: budaya sekolah, kurikulum, dan kebijakan pendidikan (Affandi Vina Vindya Sari, 2024; Akmal & Fitriani, 2024; Islamiyah et al., 2023). Dengan pemahaman yang lebih mendalam mengenai akar penyebab kesalahan, para pendidik dapat merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif untuk mencegah dan mengatasi kesalahan tersebut. Selain itu, perlu juga dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai hubungan antara kesalahan dalam pembelajaran matematika dengan prestasi akademik siswa secara keseluruhan. Hal ini akan membantu para peneliti dan pendidik untuk memahami dampak jangka panjang dari kesalahan-kesalahan tersebut terhadap perkembangan kognitif dan matematis siswa."

Memahami kesalahan dalam pembelajaran matematika adalah kunci untuk meningkatkan kualitas pendidikan matematika. Kesalahan bukan hanya sekadar kegagalan, tetapi juga merupakan jendela peluang untuk mengidentifikasi celah dalam pemahaman siswa (Amallia & Unaenah, 2018; Rahmawati, Zuliani Rizki, 2021). Dengan

SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW: EKSPLORASI VARIASI TERMINOLOGI DALAM PENELITIAN KESALAHAN MATEMATIKA

menganalisis kesalahan yang dilakukan siswa, pendidik dapat merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif dan tepat sasaran. Dalam kamus Bahasa Indonesia (KBBI) kesalahan diartikan sebagai kekeliruan atau kealpaan. Namun secara teoritis, peneliti mengasumsikan bahwa kesalahan matematika adalah hasil dari tindakan, baik yang disengaja maupun tidak disengaja, yang dilakukan oleh seseorang ketika menyelesaikan masalah matematika (Damayanti et al., 2022). Kesalahan matematika merupakan fenomena yang umum terjadi dalam proses pembelajaran matematika. kesalahan ini dapat disebabkan oleh berbagai factor, seperti kurangnya pemahaman konsep, kesalahan dalam menerapkan rumus, bahkan karena kesalahan dalam memahami terminology matematika.

Terminologi matematika merupakan bagian penting dalam komunikasi matematika. istilah – istilah matematika yang tidak tepat atau tidak konsisten dapat menyebabkan kesalahpahaman dan kesalahan dalam memahami konsep matematika (Schad & Jones, 2019). Penelitian dalam bidang pendidikan matematika, khususnya yang fokus pada analisis kesalahan siswa, memiliki peran krusial dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Namun, salah satu tantangan yang sering dihadapi adalah variasi terminologi yang digunakan untuk menggambarkan jenis-jenis kesalahan (Tricahyo, 2021). Kurangnya konsistensi dalam penggunaan istilah ini dapat menghambat perbandingan hasil penelitian, menyulitkan pengembangan teori yang komprehensif, serta mengaburkan pemahaman mengenai akar penyebab kesalahan siswa. Oleh karena itu, perlu dilakukan eksplorasi mendalam terhadap variasi terminologi yang ada, serta upaya untuk mencapai konsensus dalam penggunaan istilah yang lebih baku dan representatif.

Variasi terminologi dalam penelitian kesalahan matematika tidak hanya berdampak pada komunikasi antar peneliti, tetapi juga dapat memengaruhi kualitas penelitian itu sendiri. Kurangnya konsistensi dalam penggunaan istilah dapat menyebabkan interpretasi hasil penelitian yang berbeda-beda, sehingga sulit untuk menarik kesimpulan yang kuat dan generalisasi. Selain itu, variasi terminologi juga dapat menghambat pengembangan instrumen penelitian yang valid dan reliabel (Suparmin et al., 2022). Untuk mengatasi masalah ini, para peneliti perlu lebih memperhatikan pentingnya memilih dan menggunakan terminologi yang tepat dan konsisten dalam penelitian mereka. Selain itu, diperlukan juga upaya untuk mengembangkan pedoman

atau panduan yang dapat membantu peneliti dalam memilih terminologi yang sesuai dengan konteks penelitian mereka.

Perlu disadari bahwa variasi terminologi dalam penelitian kesalahan matematika seringkali disebabkan oleh kompleksitas fenomena yang diteliti. Kesalahan matematika dapat muncul dalam berbagai bentuk dan disebabkan oleh faktor-faktor yang beragam, sehingga sulit untuk menemukan satu set istilah yang dapat mencakup semua jenis kesalahan. Namun demikian, upaya untuk mencapai konsensus mengenai terminologi yang digunakan dalam penelitian ini sangatlah penting (Aditya Cahyani & Sutriyono, 2018; Sumiyeh; Fatmawati, R A; Asmah, 2023). Dengan adanya terminologi yang baku, peneliti dapat lebih mudah untuk membandingkan hasil penelitian mereka, mengidentifikasi tren penelitian yang baru, dan mengembangkan teori-teori yang lebih kuat.

KAJIAN TEORITIS

Penelitian mengenai kesalahan matematika memegang peranan krusial dalam upaya meningkatkan pemahaman konseptual siswa, menginformasikan strategi pengajaran yang lebih efektif (Nisa & Shaleha, 2024; Pokhrel, 2024). Serta merancang intervensi yang tepat sasaran; diyakini bahwa analisis mendalam terhadap kekeliruan siswa bukan sekadar mengidentifikasi jawaban yang keliru, melainkan membuka jendela pemahaman terhadap alur kognitif mereka. Namun, lanskap penelitian ini berpotensi terfragmentasi oleh variasi dan ambiguitas dalam terminologi yang digunakan untuk mendeskripsikan fenomena kesalahan matematika, sebuah kondisi yang dapat menghambat sintesis temuan lintas studi, mempersulit komunikasi yang efektif antar peneliti, dan pada akhirnya, mereduksi efikasi transfer pengetahuan ke dalam praktik pendidikan.

Memahami kesalahan matematika butuh beragam definisi dari perspektif kognitif, behavioristik, dan konstruktivistik. Penting juga membedakan kesalahan akibat kekeliruan tak sengaja dengan kesalahan karena kecerobohan. Lebih lanjut, beragam kerangka klasifikasi kesalahan matematika, seperti yang dikembangkan oleh Newman, Engelhardt, dan Ashlock, menawarkan lensa analitik yang berbeda dalam mengkategorikan dan menginterpretasikan pola-pola kesalahan siswa, dengan masing-masing kerangka menyoroti aspek-aspek spesifik dari proses dan hasil belajar (Gusti

SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW: EKSPLORASI VARIASI TERMINOLOGI DALAM PENELITIAN KESALAHAN MATEMATIKA

Satria et al., 2022; N et al., 2023; Rohilah et al., 2024). Dalam konteks ini, identifikasi dan definisi yang cermat terhadap terminologi kunci seperti miskonsepsi, kesalahan prosedural, kesalahan konseptual, kesalahan faktual, serta perbedaan antara kesalahan sistematis dan acak, menjadi imperatif untuk menghindari ambiguitas dan memastikan presisi dalam analisis.

Konsistensi terminologi esensial untuk kemajuan ilmu pengetahuan, termasuk dalam penelitian kesalahan matematika. Variasi istilah menimbulkan kebingungan dan menghambat perbandingan serta pengembangan teori. *Systematic Literature Review* (SLR) menawarkan metodologi ketat untuk mengatasi tantangan ini. SLR akan memetakan, mengidentifikasi inkonsistensi, dan merekomendasikan terminologi yang lebih jelas dan terstandar. Pemahaman ini diharapkan meningkatkan kualitas penelitian, memfasilitasi komunikasi antarpeneiliti, dan mendukung intervensi pedagogis yang lebih efektif.

METODE PENELITIAN

Metode SLR merupakan metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini. Dalam menyelesaikan penelitian ini peneliti mengumpulkan artikel dalam jurnal pada database google scholar dengan kata kunci Bahasa Indonesia yaitu kesalahan matematika, miskonsepsi matematika, kesulitan matematika, hambatan matematika, dan kegagalan matematika. Artikel yang peneliti kumpulkan sebanyak 82 artikel yang terdiri dari 33 artikel kesalahan matematika, 25 artikel miskonsepsi matematika, 18 artikel kesulitan matematika, 5 artikel hambatan matematika, dan 1 artikel kegagalan matematika yang merupakan artikel nasional dan terindeksi bersinta kemendikbud RI yang diterbitkan pada tiga tahun terakhir (tahun 2022 hingga 2024). Setelah memilih artikel kemudian peneliti menganalisis setiap artikel menggunakan perangkat lunak NVivo digunakan untuk pengkodean data, kemudian dilakukan pengelompokkan kategori yang serupa ke dalam tema yang sama selanjutnya menghubungkan tema – tema yang ditemukan untuk membentuk narasi koheren atau menyajikan hasil analisis menggunakan diagram atau tabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Keterkaitan Antara Variasi Terminology Dalam Penelitian Kesalahan Matematika

Salah satu tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi hubungan antara berbagai variasi istilah dalam penelitian mengenai kesalahan matematika. Bab ini akan menyajikan hasil analisis terhadap data yang telah dikumpulkan.

a. Kesalahan matematika dan miskonsepsi matematika

Dalam kajian tentang kesalahan matematika sering kali ditemukan definisi yang mencakup istilah seperti 'penyimpangan,' 'kesalahan,' dan 'kesulitan.' Sementara itu, dalam kajian mengenai miskonsepsi matematika, istilah yang lebih sering muncul adalah 'kesalahan konsep,' 'kesalahpahaman,' dan 'kesulitan'. Hal ini menunjukkan bahwa kedua istilah tersebut saling berkaitan, meskipun keduanya memiliki focus yang berbeda. Jadi kedua istilah tersebut sama – sama berfokus pada hal yang salah atau keliru terhadap konsep – konsep matematika. kesalahan matematika lebih menekankan pada tindakan yang salah sedangkan miskonsepsi berfokus pada pemahaman yang keliru.

b. Kesalahan matematika dan kesulitan matematika

Dalam kajian kesalahan matematika, istilah yang sering digunakan mencakup kata seperti penyimpangan, kesalahan, kesulitan, kecerobohan, dan penerapan aturan yang tidak tepat. Istilah ini merujuk pada tindakan yang tidak sesuai dalam menyelesaikan masalah matematika. Sementara itu, kesulitan matematika lebih fokus pada hambatan atau gangguan yang menghalangi proses belajar, seperti pemahaman konsep yang kurang, masalah konsentrasi, atau faktor emosional yang mempengaruhi kemampuan belajar. Meskipun keduanya berfokus pada aspek yang berbeda—kesalahan lebih pada tindakan, dan kesulitan pada kondisi—keduanya saling berkaitan dan mempengaruhi dalam pembelajaran matematika.

c. Kesalahan matematika dan hambatan matematika

Kesalahan matematika biasanya dihubungkan dengan kata seperti penyimpangan dan kesulitan, yang menggambarkan tindakan yang tidak

SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW: EKSPLORASI VARIASI TERMINOLOGI DALAM PENELITIAN KESALAHAN MATEMATIKA

sesuai dengan konsep matematika. Sementara itu, hambatan matematika lebih mengarah pada tantangan atau kesulitan yang dihadapi siswa dalam memahami konsep. Kedua istilah ini saling terkait, karena hambatan matematika sering menjadi penyebab terjadinya kesalahan matematika.

d. Kesalahan matematika dan kegagalan matematika

Kesalahan matematika sering kali dikaitkan dengan istilah seperti penyimpangan, kesalahan, dan kesulitan, yang merujuk pada tindakan atau proses yang tidak sesuai dengan prosedur atau konsep yang benar. Sebagai contoh, kesalahan terjadi ketika siswa salah dalam perhitungan atau penerapan rumus. Sedangkan kegagalan matematika lebih mengarah pada hasil akhir yang tidak memenuhi harapan, seperti tidak lulus ujian atau gagal mencapai tujuan pembelajaran. Meskipun berbeda, kesalahan dan kegagalan saling terkait dan bisa mempengaruhi satu sama lain.

e. Kesulitan matematika dan miskonsepsi matematika

Kesulitan matematika biasanya terkait dengan hambatan atau gangguan yang menghalangi pemahaman atau pembelajaran matematika, seperti ketidakmampuan memahami materi atau faktor lain yang mengganggu proses belajar. Sementara miskonsepsi matematika lebih spesifik pada kesalahan pemahaman konsep-konsep dasar matematika, yang bisa mempengaruhi cara siswa menyelesaikan masalah. Miskonsepsi sering menjadi salah satu penyebab utama kesulitan dalam belajar matematika.

f. Kesulitan matematika dan hambatan matematika

Kesulitan matematika berhubungan dengan tantangan atau masalah yang dialami siswa dalam memahami atau menerapkan konsep matematika, yang bisa disebabkan oleh faktor kognitif maupun psikologis. Hambatan matematika, yang sering kali menjadi penyebab utama kesulitan, berkontribusi terhadap munculnya masalah dalam proses belajar matematika, dengan 'kesulitan' menjadi kata kunci dalam pembahasan tentang hambatan ini.

g. Kesulitan matematika dan kegagalan matematika

Kesulitan matematika sering dikaitkan dengan hambatan atau gangguan yang menghalangi siswa dalam memahami konsep atau menerapkan prosedur

matematika. Sementara kegagalan matematika merujuk pada hasil yang tidak memenuhi harapan, seperti tidak berhasil mencapai tujuan pembelajaran. Meskipun berbeda, keduanya saling terkait, karena kegagalan sering kali disebabkan oleh kesulitan yang tidak dapat diatasi dengan baik.

h. Miskonsepsi matematika dan hambatan matematika

Miskonsepsi matematika berhubungan dengan pemahaman yang salah terhadap konsep matematika, yang mengarah pada kesalahan dalam penerapan konsep tersebut. Hambatan matematika, di sisi lain, mencakup berbagai kesulitan yang dialami siswa, seperti masalah pemahaman konsep atau faktor psikologis. Miskonsepsi dapat menjadi salah satu hambatan yang menghalangi proses belajar matematika.

i. Miskonsepsi matematika dan kegagalan matematika

Miskonsepsi matematika mengacu pada kesalahan dalam pemahaman konsep matematika, yang dapat mempengaruhi kemampuan siswa untuk mengaplikasikan konsep dengan benar. Kegagalan matematika, yang mencakup ketidakmampuan mencapai tujuan pembelajaran, dapat timbul akibat miskonsepsi yang tidak teratasi, menunjukkan adanya hubungan sebab-akibat antara keduanya.

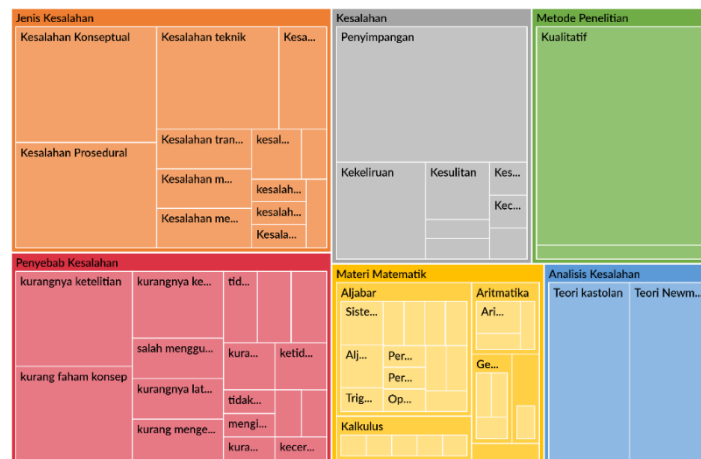
j. Hambatan matematika dan kegagalan matematika

Hambatan matematika berhubungan dengan kesulitan yang dihadapi siswa dalam memahami atau menguasai konsep matematika. Kegagalan matematika, yang berarti ketidakmampuan mencapai hasil yang diinginkan, sering kali merupakan akibat dari hambatan yang dihadapi selama proses belajar. Kedua istilah ini saling terkait melalui hubungan sebab-akibat

Implikasi Variasi Terminology Dalam Penelitian Kesalahan Matematika

a. Kesalahan matematika

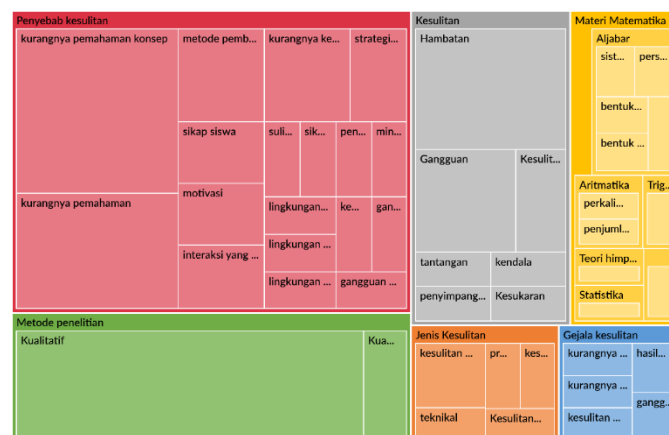
SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW: EKSPLORASI VARIASI TERMINOLOGI DALAM PENELITIAN KESALAHAN MATEMATIKA



Gambar 1 Hierachy Chart Kesalahan Matematika

Kesalahan matematika mencakup penyimpangan, kesulitan, kecerobohan, hambatan, kekeliruan, kurang pemahaman, dan penerapan aturan yang salah. Ini bisa karena kurangnya pemahaman konsep atau salah penerapan rumus/teorema. Jenis kesalahan meliputi fakta, konseptual, prosedural, teknis, keterampilan proses, pemahaman masalah, dan operasi. Analisis menggunakan teori Newman dan Kastolan. Kesalahan umum terjadi pada aljabar, aritmatika, kalkulus, geometri, dan pengukuran. Pendekatan kualitatif dan kuantitatif digunakan. Faktor penyebab kesalahan meliputi kecerobohan, keraguan, kurang paham konsep/soal/perhitungan, ketidaktelitian, langkah menyimpang, salah penggunaan aturan, dan ketidakmampuan memodelkan soal.

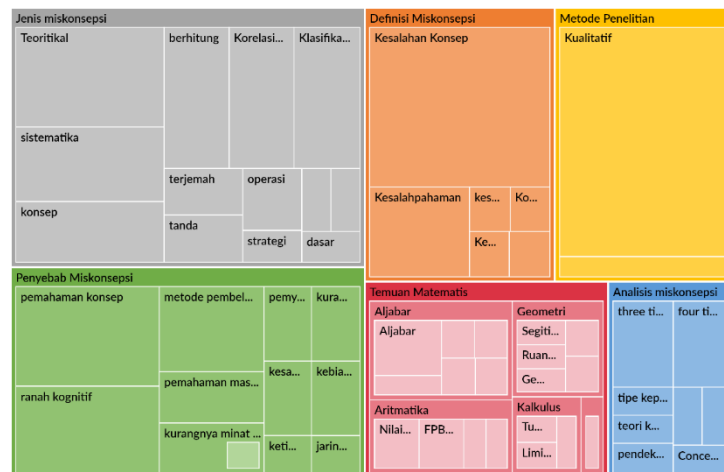
b. Kesulitan matematika



Gambar 2 Hierachy Chart Kesulitan Matematika

Kesulitan matematika didefinisikan sebagai hambatan dalam memahami dan mengerjakan tugas matematis, baik dari faktor internal maupun eksternal siswa. Jenis kesulitannya meliputi pemahaman konsep, operasi, prosedur, dan teknis, dengan gejala seperti sulit mengenali simbol, membaca, dan menghitung. Materi yang sering menjadi masalah adalah aljabar, aritmetika, geometri, statistika, teori himpunan, dan trigonometri. Penelitian kesulitan matematika sering menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif. Penyebabnya beragam, seperti gangguan bahasa, kurangnya pemahaman konsep, interaksi tidak efektif, lingkungan belajar, serta kurangnya minat dan motivasi siswa.

c. Miskonsepsi matematika

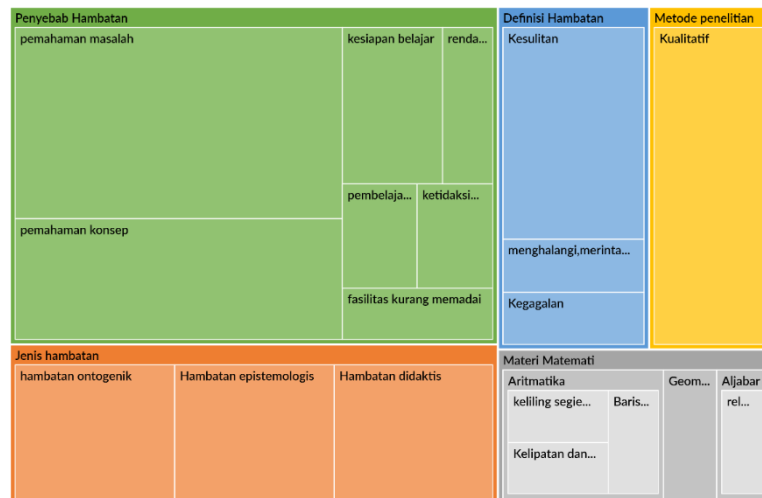


Gambar 3 Hierachy Chart Miskonsepsi Matematika

Sebuah proyek jurnal menganalisis miskonsepsi matematika menggunakan NVivo, mengidentifikasi ketidaksesuaian pemahaman konsep sebagai penyebab utama. Jenis miskonsepsi meliputi kesalahan berhitung, konsep, interpretasi bahasa, dan strategi/operasi. Analisis ini menggunakan pendekatan seperti analisis kesalahan Newman, konstruktivisme, dan tes diagnostik. Miskonsepsi sering terjadi pada materi abstrak (aljabar, geometri, kalkulus, dll.). Penelitian ini memakai metode campuran (kualitatif dan kuantitatif) untuk pemahaman komprehensif. Faktor penyebabnya meliputi kebiasaan belajar, kesalahpahaman, ketidakfokusan, motivasi rendah, metode pengajaran, dan akses internet terbatas.

SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW: EKSPLORASI VARIASI TERMINOLOGI DALAM PENELITIAN KESALAHAN MATEMATIKA

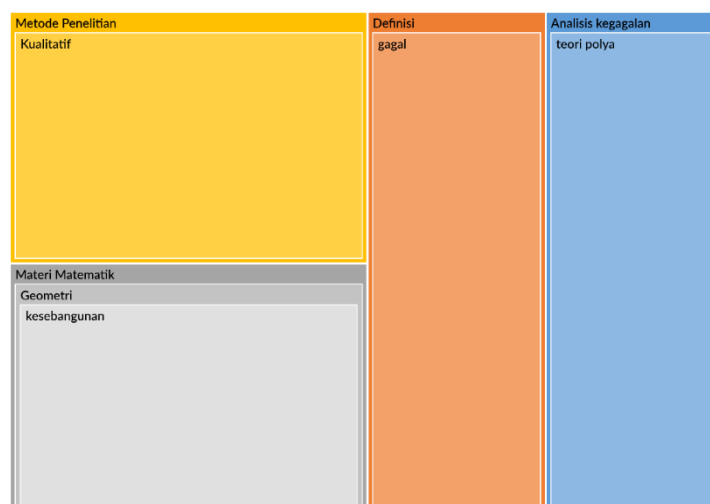
d. Hambatan matematika



Gambar 4 Hierachy Chart Hambatan Matematika

Analisis hambatan belajar matematika menggunakan NVivo mengidentifikasi berbagai faktor penghambat. Hambatan ini dikelompokkan menjadi didaktis (metode ajar), epistemologis (akses pengetahuan), dan ontogenik (perkembangan siswa), sering muncul pada materi aljabar, aritmatika, dan geometri. Penyebab utamanya meliputi fasilitas kurang, kesiapan belajar, pemahaman konsep, metode ajar yang tak konstruktif, dan minat siswa yang rendah.

e. Kegagalan matematika



Gambar 5 Hierachy Chart Kegagalan Matematika

Proyek jurnal ini menganalisis kegagalan pembelajaran matematika menggunakan NVivo dan teori Polya. Kegagalan didefinisikan sebagai ketidakmampuan siswa mencapai hasil yang diharapkan. Penelitian kualitatif ini mengidentifikasi geometri sebagai materi yang sering menyebabkan kesulitan karena kompleksitas konsep dan visualisasinya.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian di atas menunjukkan hubungan yang erat antara kesalahan matematika, miskonsepsi, kesulitan, hambatan, dan kegagalan dalam pembelajaran matematika. Kesalahan sering kali muncul akibat miskonsepsi, yaitu pemahaman yang salah terhadap konsep-konsep matematika, yang dapat menghalangi pemahaman dan penerapan materi. Didukung juga penelitian dari Kurniati et al. (2018); Santoso Yohanes. (2022), miskonsepsi terjadi ketika konsepsi siswa bertentangan dengan konsep yang sebenarnya. Penelitian ini menekankan pentingnya memahami alasan di balik miskonsepsi untuk mencari metode pengajaran yang tepat, seperti menciptakan konflik kognitif yang dapat membantu siswa menyadari kesalahan pemahaman mereka. Selain itu, Miskonsepsi dapat menyebabkan kesalahan berlanjut, terutama jika siswa tidak menyadari bahwa pemahaman awal mereka salah. Kesulitan dalam matematika, seperti kesalahan berulang, sering kali menandakan adanya miskonsepsi, dan hambatan dalam belajar juga berkontribusi pada kesulitan ini. Hambatan dapat berasal dari masalah pemahaman konsep dasar atau kesulitan dalam membaca soal, yang jika tidak diatasi, dapat berujung pada kegagalan. Selain itu, miskonsepsi yang tidak teridentifikasi dengan baik dapat memperburuk kegagalan, karena siswa terus menerapkan pemahaman yang salah. Kesulitan matematika, jika tidak segera ditangani, bisa berkembang menjadi kegagalan, meskipun dengan intervensi yang tepat, kesulitan tersebut masih bisa diatasi. Semua faktor ini saling terkait, di mana hambatan dan miskonsepsi menjadi akar dari kesulitan, kesalahan, dan akhirnya kegagalan dalam matematika.

Sedangkan dari segi implikasi menunjukkan bahwa istilah seperti "penyimpangan," "kekeliruan," dan "kesulitan" sering digunakan untuk mendefinisikan kesalahan. Istilah seperti "hambatan," "kecerobohan," dan "kesalahan konsep" jarang

SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW: EKSPLORASI VARIASI TERMINOLOGI DALAM PENELITIAN KESALAHAN MATEMATIKA

muncul. Jenis kesalahan yang paling dibahas adalah kesalahan konseptual, prosedural, dan teknis, dengan aljabar menjadi materi yang paling sering diteliti. Metode penelitian yang dominan adalah kualitatif, dan analisis kesalahan sering menggunakan teori Newman dan Kastolah.

Studi tentang kesulitan matematika sering memakai istilah "hambatan," "gangguan," dan "kesulitan," fokus pada kesulitan konsep aljabar, dengan metode kualitatif dominan. Miskonsepsi matematika banyak menggunakan "kesalahan konsep" dan "kesalahpahaman," membahas miskonsepsi berhitung, klasifikasional, dan teoritis dalam aljabar, juga dengan pendekatan kualitatif. Hambatan matematika umum menggunakan "kesulitan," khususnya hambatan ontogenik, epistemologis, dan didaktis pada aljabar, aritmatika, dan geometri, mayoritas studi kualitatif. Artikel kegagalan matematika memakai "gagal," seringkali dengan teori Polya untuk menganalisis sumber kesulitan siswa dalam pemecahan masalah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari penelusuran jurnal – jurnal mengenai Kesalahan, miskonsepsi, kesulitan, hambatan, dan kegagalan dalam pembelajaran matematika saling berkait erat dan memiliki hubungan sebab – akibat. Dalam konteks ini, memahami keterkaitan antara berbagai variasi terminologi yang digunakan oleh peneliti, baik dalam skala lokal maupun internasional, menjadi esensial untuk merancang penelitian yang lebih komprehensif dan mendalam. Sedangkan dalam implikasi terhadap berbagai artikel yang membahas kesalahan matematika, kesulitan matematika, miskonsepsi matematika, hambatan matematika, dan kegagalan matematika dalam pembelajaran matematika menunjukkan adanya keragaman terminology yang digunakan untuk menggambarkan fenomena – fenomena tersebut. Variasi terminology ini mencerminkan beragam perspektif dan pendekatan yang digunakan para peneliti dalam memahami kesulitan yang dihadapi siswa dalam belajar matematika.

Saran

Penelitian ini memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, disarankan penelitian selanjutnya mengembangkan kamus terminologi kesalahan matematika. Kamus ini akan

menjadi rujukan penting bagi peneliti, pendidik, dan pembuat kebijakan, meningkatkan pemahaman dan penggunaan istilah yang tepat, serta berkontribusi pada peningkatan kualitas pembelajaran matematika.

DAFTAR REFERENSI

- Aditya Cahyani, C., & Sutriyono, S. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar Bagi Siswa Kelas VII SMP Kristen 2 Salatiga. *JTAM | Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika*, 2(1), 26. <https://doi.org/10.31764/jtam.v2i1.257>
- Affandi Vina Vindya Sari, K. H. U. (2024). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menentukan Ide Pokok Paragraf (Studi pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar). *Ainara Journal (Jurnal Penelitian Dan PKM Bidang Ilmu Pendidikan)*, 5(2), 165–171. <https://doi.org/10.54371/ainj.v5i2.443>
- Akmal, A., & Fitriani, W. (2024). Kesulitan Belajar dan Faktor Mempengaruhi Kesulitan Belajar di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 5769–5778.
- Amallia, N., & Unaenah, E. (2018). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Pada Siswa kelas III sekolah dasar. *Attadib Journal of Elementary Education*, 3(2), 123–133. <https://jurnalfai-uikabogor.org/index.php/attadib/article/view/414>
- Andayani, D., Mardiyah, A., & Suryani, M. (2022). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berdasarkan Kemampuan Akademik Siswa. *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 11(1), 79. <https://doi.org/10.30821/axiom.v11i1.9066>
- Damayanti, V., Sapti, M., & Pangestika, R. R. (2022). Analisis Kesalahan Konseptual Siswa SD Negeri Purworejo dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pecahan. *Jurnal Pembelajaran Dan Matematika Sigma (Jpms)*, 8(2), 384–397. <https://doi.org/10.36987/jpms.v8i2.3270>
- Dwi, M. S., Rosalina, E., Rijal, A., & Satria, T. G. (2022). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pecahan Pada Siswa Kelas V Sd Negeri 43 Lubuklinggau. *Jurnal Paris Langkis*, 2(2), 23–32. <https://doi.org/10.37304/paris.v2i2.4180>
- Gusti Satria, T., Maya Sari, D., Rosalina, E., & Rijal, A. (2022). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pecahan Pada Siswa Kelas V Sd Negeri 43

SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW: EKSPLORASI VARIASI TERMINOLOGI DALAM PENELITIAN KESALAHAN MATEMATIKA

- Lubuklinggau. *Jurnal Paris Langkis*, 2(2), 23–32.
<https://doi.org/10.37304/paris.v2i2.4180>
- Islamiyah, A. N., Nuraisyiah, & Idris, H. (2023). Pengaruh Gaya Belajar terhadap Kesulitan Belajar Siswa Kelas Sepuluh Program Keahlian Akuntansi di Sekolah Menengah Kejuruan. *Pinisi Journal Of Education*, 3(3), 50–51.
- Kurniati, R., Ruslan, R., & Ihsan, H. (2018). Miskonsepsi Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) terhadap Bilangan Bulat, Operasi dan Sifat-Sifatnya. *Inteligensi : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1(1), 1–7. <https://doi.org/10.33366/ilg.v1i1.1137>
- N, K., Khabibah, S., & Saâ€™adah, N. (2023). Analisis Kesalahan Konsep Matematika Dalam Menyelesaikan Soal Materi Pythagoras Berdasarkan Teori Newman. *Cartesian: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 250–256.
<https://doi.org/10.33752/cartesian.v2i2.2901>
- Nisa, K., & Shaleha, K. (2024). Strategi Meningkatkan Pembelajaran Matematika Awal Anak Usia Dini Di Paud. *Jurnal Sentra Pendidikan Anak Usia Dini*, 3(2), 25–29.
<https://doi.org/10.51544/sentra.v3i2.5145>
- Padmawati, N. P. W., Atmaja, I. M. D., & Noviyanti, P. L. (2022). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Prosedur Newman Pada Siswa Kelas Vii Smp Negeri 1 Blahbatuh. *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha*, 12(2), 11–16. <https://doi.org/10.23887/jjpm.v12i2.33319>
- Pokhrel, S. (2024). Strategi Pembelajaran Matematika Yang Efektif Untuk Peserta Didik Berkemampuan Beragam. *Ayan*, 15(1), 37–48.
- Rahmawati, Zuliani Rizki, R. C. P. (2021). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Pada Siswa Kelas V Sdn Karawaci 11. *NUSANTARA : Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 3(3), 478–488. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>
- Rohilah, L., Anugraini, A. P., Kartika, E. D., Insan, U., & Utomo, B. (2024). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Memecahkan Soal Newman Error Analysis 7(1), 64–73.
- Santoso Yohanes, R. (2022). Miskonsepsi dalam Pembelajaran Matematika dan Cara Mengatasinya. *Prosiding Nasional Pendidikan: LPPM IKIP PGRI Bojonegoro Tema: Tantangan Dan Terobosan Pembelajaran Inovatif Di Era Digital*, Desember, 41–52.

- Schad, M., & Jones, M. (2019). The Maker Movement and Education: A Systematic Review of the Literature. *Journal of Research on Technology in Education*, 52, 1–14. <https://doi.org/10.1080/15391523.2019.1688739>
- Sumiyeh; Fatmawati, R A; Asmah, S. N. (2023). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Perkalian Kelas III SD Negeri 15 Sungai Pinyuh. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 3(1), 529–539.
- Suparmin, Saptomo, S. W., & Sukarno. (2022). Konsistensi Tata Tulis Karya Ilmiah Skripsi pada Program Studi PBSI FKIP Univet Bantara Sukoharjo. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 4(2), 97–110. <http://journal.univetbantara.ac.id/index.php/klitika10.32585/klitika.2600>.
- Syahril, R. F., & Kartini, K. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Objek Matematika pada Materi Barisan dan Deret di Kelas XI SMA/MA. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2816–2825. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.766>
- Tricahyo, A. (2021). Analisis Kesalahan dan Kekeliruan Berbahasa. *Nata*, 1–96