

LEARNING OBSTACLES SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA PADA MATERI MATEMATIKA

Nadiatun Firda¹, Dadang Juandi²

^{1,2} Universitas Pendidikan Indonesia, Jl. Dr. Setiabudi No.229, Bandung, Indonesia
¹nadiatunfirda@gmail.com, ²dadang.juandi@upi.edu

ARTICLE INFO

Article History

Received Apr 12, 2023
Revised May 18, 2023
Accepted May 18, 2023

Keywords:

Learning obstacles;
Matematika;
SLR

ABSTRACT

Mathematics has six material studies in the form of numbers, algebra, measurement, geometry, data analysis and probability, and calculus. This study aims to analyze the learning obstacles contained in each study of mathematics materials. The method used is Systematic Literature Review (SLR). From the Google Scholar database, 7,060 articles match the search string. The screening process based on the 2018-2022 range found 4,560 articles. And then, there are only 275 articles whose pdf is available, and 46 articles were from junior high school level. The last stage is that there are 13 journals that examine the three learning obstacles, such as ontogenic obstacles, epistemological obstacles, and didactical obstacles. No matching articles were found in the ERIC and Garuda databases. This article analyzed mathematics material and obtained learning obstacles from each study of the materials. Ontogenic obstacles are lack of motivation, student learning interest, and student readiness to learn, as well as short-term memory abilities, epistemological obstacles in the form of students' understanding of concepts and the use of formulas that are not yet appropriate, and didactic obstacles in the form of using teaching methods and materials that do not help students understand the material well.

Corresponding Author:

Nadiatun Firda,
Universitas Pendidikan Indonesia
Bandung, Indonesia
nadiatunfirda@gmail.com

Matematika mempunyai enam kajian materi yaitu bilangan, aljabar, pengukuran, geometri, analisis data dan peluang, serta kalkulus. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis learning obstacles yang terdapat dalam setiap kajian materi-materi matematika. Metode yang digunakan yaitu *Systematic Literature Review* (SLR). Dari database google scholar, terdapat 7.060 artikel yang sesuai dengan *search string*. Proses *screening* dilakukan berdasarkan rentang tahun 2018-2022 didapatkan 4.560 artikel yang sesuai. Selanjutnya, hanya terdapat 275 jurnal yang bisa diunduh pdf-nya. *Screening* lebih lanjut ditemukan 46 artikel yang merupakan jurnal tingkat sekolah menengah pertama. Tahap terakhir yaitu terdapat 13 jurnal yang mengkaji ketiga *learning obstacles*, yaitu *ontogenic obstacle*, *epistemological obstacle*, dan *didactical obstacle*. Dari database ERIC dan Garuda tidak ditemukan artikel yang sesuai. Artikel ini dianalisis per kajian materi matematika dan didapatkan *learning obstacles* dari setiap kajian materi. Hambatan ontogenik berupa kurangnya motivasi, minat belajar siswa, dan kesiapan siswa untuk belajar, serta kemampuan memori jangka pendek, hambatan epistemologis berupa pemahaman konsep siswa dan penggunaan rumus yang belum sesuai, dan hambatan didaktis berupa penggunaan metode dan bahan ajar yang kurang membantu siswa memahami materi dengan baik.

How to cite:

Firda, N., & Juandi, D. (2023). Learning obstacles siswa sekolah menengah pertama pada materi matematika. *JPPI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6 (3), 1055-1070.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang diajarkan di sekolah mulai dari sekolah dasar sampai ke perguruan tinggi. Sesuai Kemdikbud (2022) materi matematika dikelompokkan ke dalam beberapa bidang kajian, yaitu Bilangan, Aljabar, Pengukuran, Geometri, Analisis Data dan peluang, dan Kalkulus (sebagai pilihan untuk kelas XI dan XII). Bidang kajian bilangan membahas tentang angka sebagai simbol bilangan, konsep bilangan, operasi bilangan, dan relasi antar operasi hitung; bidang kajian aljabar membahas tentang aljabar formal dan aljabar nonformal; bidang kajian pengukuran membahas tentang besaran-besaran pengukuran, mengukur besaran tertentu, membuktikan prinsip maupun teorema terkait besaran tertentu; bidang kajian geometri membahas tentang berbagai bentuk bangun datar dan bangun ruang; bidang kajian analisis data dan peluang membahas tentang data yang dapat berupa pengertian, jenis-jenis, pengolahan, analisis dan penyebaran data serta peluang; dan bidang kajian kalkulus membahas tentang laju perubahan sesaat dari suatu fungsi kontinu (Kemdikbud, 2022).

Matematika memiliki peranan penting dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Peranannya dapat berupa dalam menghitung berat benda, membandingkan harga barang, dan lain-lain. Dalam konteks yang lebih luas, konsep matematika juga diperlukan saat ibu rumah tangga memasak. Saat ingin menambahkan air, bumbu, dan sayuran, tentu saja ibu rumah tangga perlu menghitung dan membandingkan takaran per item yang akan ditambah untuk mendapatkan hasil yang diinginkan (Tampubolon et al., 2021). Matematika juga dapat menunjang keberhasilan belajar siswa dalam pembelajaran karena dapat melatih kemampuan berpikir siswa. Sesuai dengan pendapat Fahrilianti & Info (2019), matematika dapat melatih siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir yang sistematis, kritis, dan logis melalui materi-materi yang dipelajari.

Materi matematika cenderung dianggap sulit dan membosankan oleh siswa, sehingga siswa cenderung menghindari dan kurang menyukai matematika (Kadir et al., 2022). Berbagai penelitian mengidentifikasi adanya kesulitan yang dialami siswa pada materi-materi matematika. Ruli et al. (2021) menyatakan siswa SMA kelas X kurang meminati pelajaran matematika karena mereka menganggap pelajaran matematika itu sulit terutama untuk topik aljabar yang sebenarnya sudah dipelajari di jenjang SMP, sehingga mengakibatkan siswa kesulitan menyelesaikan permasalahan matematika. Ulfa et al. (2021) juga menemukan adanya keterbatasan pengetahuan siswa dalam menggunakan operasi-operasi untuk menghitung bilangan bulat; siswa mengalami kebingungan untuk memilih operasi yang sesuai untuk menyelesaikan masalah terkait operasi hitung bilangan bulat dan pecahan. Safitri & Dasari (2022) menyatakan buku ajar yang digunakan selama proses pembelajaran tidak dapat menunjang siswa memahami konsep satuan; tidak ada penjelasan khusus mengenai satuan baik dalam materi bangun datar maupun bangun ruang.

Berdasarkan fakta-fakta di atas, menandakan adanya masalah-masalah pada materi matematika. Hal ini tentu saja akan menimbulkan hambatan belajar (*learning obstacles*) siswa pada materi matematika. Terdapat tiga jenis kesulitan siswa saat mempelajari matematika yaitu kesulitan memahami konsep, prinsip, dan dalam menyelesaikan masalah verbal (Yusmin, 1995). Dalam penelitian tersebut, siswa kesulitan mengenal konsep dalam matematika, seperti geometri yang tidak memahami arti simbol dan definisi. Selain itu, siswa juga mengalami kesulitan menggunakan rumus yang sesuai. Hal ini mengakibatkan siswa mengalami kendala dalam menyelesaikan masalah, seperti mengubah soal bentuk cerita ke model matematika, mengidentifikasi variabel, dan prosedur penyelesaian. Kesulitan ini akan menghambat proses

belajar siswa dan tentu akan berdampak pada hasil belajar siswa, baik gagal dalam ulangan harian maupun ujian (Suyedi & Idrus, 2019).

Kesulitan belajar matematika merupakan hambatan belajar yang terjadi pada siswa disebabkan oleh adanya kesenjangan antara intelegensi dan kemampuan akademik yang seharusnya dicapai (Mirati, 2018). Hambatan yang dialami siswa dikategorikan dalam 3 kelompok, yaitu hambatan ontogenik, hambatan epistemologis, dan hambatan didaktis (Brousseau, 2002). Hambatan ontogenik merupakan hambatan yang terjadi pada siswa berkaitan kesiapan siswa serta kematangan dalam menerima pengetahuan, hambatan epistemologis merupakan hambatan yang terjadi pada siswa karena keterbatasan konteks terhadap suatu materi, dan hambatan didaktis merupakan hambatan yang dialami siswa berkaitan alur penyajian materi yang dapat menghambat kesinambungan proses berpikir.

Penelitian-penelitian tentang *learning obstacles* telah banyak diteliti. Penelitian tersebut dilakukan pada berbagai materi matematika berdasarkan hambatan ontogenik, hambatan epistemologis, atau hambatan didaktis. Namun, *Systematic Literature Review* (SLR) mengenai *learning obstacles* pada berbagai pengelompokan materi matematika belum ada yang melakukan. SLR ini dilakukan agar guru dapat mengetahui hambatan-hambatan yang terjadi pada materi matematika. Selanjutnya, guru dapat menentukan metode serta strategi pembelajaran untuk meminimalisir terjadinya hambatan-hambatan tersebut. Oleh karena itu, peneliti menanyakan: bagaimana *learning obstacles* yang terdapat dalam setiap kajian materi-materi matematika, yaitu Bilangan, Aljabar, Pengukuran, Geometri, serta Analisis Data dan peluang?

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Systematic Literature Review* (SLR). SLR merupakan suatu metode yang menyajikan ringkasan literatur yang dirangkum dan analisis menggunakan teknik yang objektif, eksplisit, dan dapat ditiru (Cooper, 2007). Kualitas penelitian diperoleh melalui tujuh langkah yaitu definisi masalah penelitian, pencarian literatur, mengevaluasi literatur yang akan diteliti, menganalisis dan mengintegrasikan hasil studi, menafsirkan bukti dan menyajikan hasil.

Pada tahap definisi masalah penelitian, tahapan yang dilakukan yaitu mendefinisikan variabel yang akan digunakan dan menentukan kriteria inklusi yang digunakan. Hal ini dilakukan untuk dapat membedakan penelitian yang relevan dan penelitian yang tidak relevan. Dalam penelitian ini, akan dianalisis *learning obstacles* pada setiap kajian materi matematika, yaitu bidang kajian bilangan, aljabar, pengukuran, geometri, serta analisis data dan peluang. Bidang kajian kalkulus khusus untuk jenjang sekolah menengah atas, khususnya kelas XI dan XII. Oleh karena penelitian ini hanya berfokus pada jenjang sekolah menengah pertama, bidang kajian kalkulus tidak diteliti dalam penelitian ini.

Adapun kriteria inklusi yang digunakan yaitu: Artikel yang digunakan merupakan hasil dari penelitian pendidikan matematika, Artikel diterbitkan dalam rentang 5 tahun terakhir. Dikarenakan artikel pada tahun 2023 tidak ada yang sesuai, maka rentang yang digunakan yaitu 2018-2022, Artikel yang digunakan merupakan artikel yang terdapat format pdf., Penelitian memuat ketiga *learning obstacles*, yaitu ontogenik, epistemologis, dan didaktis, Penelitian yang digunakan merupakan penelitian jenjang sekolah menengah pertama.

Tahap pencarian literatur berupa pengumpulan bukti penelitian dengan mengidentifikasi sumber-atau saluran informasi-dan istilah pencarian yang akan digunakan untuk menemukan

studi yang relevan. Pada tahap ini diharapkan dapat menggambarkan prosedur yang akan dilakukan untuk menggali informasi dari laporan penelitian. Jurnal yang dipilih untuk penelitian ini merupakan jurnal dari database ERIC (<https://eric.ed.gov>), garuda (<https://garuda.kemdikbud.go.id>), dan google scholar (<https://scholar.google.com>). Pencarian database menggunakan *search string*: ((“learning obstacles” OR “hambatan belajar”) AND (“mathematics” OR “matematika”))

Tahap mengevaluasi literatur yang akan diteliti harus dinyatakan secara jelas tentang literatur yang akan diteliti. Tahap mengevaluasi ini sesuai dengan kriteria inklusi yang telah ditetapkan pada tahap (1). Dari database google scholar, didapatkan 7.060 artikel yang sesuai dengan *search string*. Langkah kedua merupakan proses *screening* berdasarkan rentang tahun yaitu 2018-2022, didapatkan 4.560. Selanjutnya, dilakukan proses *screening* dan hanya dipilih jurnal yang bisa diunduh pdf-nya sebanyak 275 artikel. Proses *screening* lebih lanjut ditemukan 46 artikel yang merupakan jurnal tingkat sekolah menengah pertama. Tahap terakhir yaitu memilih jurnal yang mengkaji ketiga *learning obstacles*, yaitu *ontogenic obstacle*, *epistemological obstacle*, dan *didactical obstacle*. Pada tahap terakhir ini, didapatkan 13 artikel yang sesuai.

Selanjutnya, dari database ERIC, ditemukan 285 yang sesuai dengan *search string*. Selanjutnya, dipilih yang dapat diunduh pdf terdapat 121 artikel. Dalam rentang 2018-2022 ditemukan 38 artikel dan hanya terdapat 10 artikel yang merupakan jenjang sekolah menengah pertama. Dari 10 artikel ini, tidak terdapat artikel yang sesuai dengan variabel yang akan diteliti. Dari database terakhir yaitu garuda tidak ditemukan artikel yang sesuai.

Pada tahap menganalisis dan mengintegrasikan hasil studi akan ditentukan hasil studi yang sesuai. Hasil ini ditentukan sesuai dengan variabel-variabel yang telah ditentukan. Dari tahap (3), diperoleh 13 artikel yang sesuai untuk dianalisis. Artikel ini akan dilakukan digeneralisasi serta spesifikasi dari studi yang diperoleh dan disajikan hasil studi yang terpilih. Tahap terakhir yaitu melakukan proses analisis lebih lanjut dari hasil yang telah dipaparkan, meringkas hasil analisis serta mengaitkannya dengan penelitian terdahulu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil data penelitian yang dimasukkan dalam kajian literatur ini adalah analisis dan rangkuman dari artikel yang didokumentasi terkait *learning obstacles* (hambatan belajar) dalam matematika. Hambatan belajar yang dianalisis meliputi hambatan ontogenik, hambatan epistemologis, dan hambatan didaktis. Sedangkan materi matematika dikaji berdasarkan lima kajian materi matematika yaitu bilangan, aljabar, pengukuran, geometri, serta analisis data dan peluang. Berikut hasil analisis dan rangkuman dari artikel-artikel yang disajikan pada Tabel 1, Tabel 2, Tabel 3, Tabel 4, dan Tabel 5.

Tabel 1. *Learning Obstacles* pada Kajian Materi Bilangan

Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
(Ulfa et al., 2021)	Analisis Hambatan Belajar pada Materi Pecahan	Hambatan ontogenik: Siswa kurang motivasi mempelajari konsep pecahan. Siswa kurang tertarik mempelajari konsep fungsi dan siswa juga belum siap untuk belajar.

(Malau et al., 2022)	Analisis Hambatan Belajar Operasi Bilangan Bulat (Studi Kasus Pada Kelas VII SMP Katolik ST Paulus Palangka Raya)	<p>Hambatan epistemologis: pemahaman siswa terhadap operasi hitung bilangan bulat dengan pecahan masih terbatas.</p> <p>Hambatan didaktis: siswa hanya belajar saat di kelas.</p> <p>Hambatan ontogenik: siswa memiliki kemampuan memori jangka pendek. Siswa yang diteliti sering lupa yang diasumsikan berdampak dalam belajar matematika.</p> <p>Hambatan epistemologis: siswa tidak mampu mengingat konsep matematika.</p> <p>Hambatan didaktis: secara keseluruhan guru menggunakan metode ceramah dan guru hanya memberi materi berupa remedial dan pembelajaran ulang saja tanpa menyebutkan metode atau media mengajar.</p>
----------------------	---	---

Terdapat tiga *obstacles* (hambatan) pada kajian materi bilangan, yaitu hambatan ontogenik, hambatan epistemologis, dan hambatan didaktis. Hambatan ontogenik yaitu berkenaan dengan motivasi belajar siswa, kesiapan belajar siswa, dan daya ingat siswa terhadap materi matematika. Hambatan epistemologis yaitu berupa pemahaman siswa yang masih terbatas, dan ketidakmampuan siswa mengingat konsep matematika. Hambatan didaktis pada materi ini yaitu siswa tidak mengasah kemampuannya diluar kelas. Selain itu, metode yang digunakan guru juga kurang tepat dalam pembelajaran matematika.

Tabel 2. *Learning Obstacles* pada Kajian Materi Aljabar

Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
(Ruli et al., 2021)	Identifikasi Hambatan Belajar Siswa pada Konsep Persamaan Kuadrat	<p>Hambatan ontogenik: Siswa kurang meminati pelajaran matematika, bagi mereka matematika sulit dipahami apalagi yang berkaitan dengan topik aljabar.</p> <p>Hambatan epistemologis: pengetahuan siswa terhadap konsep masih terbatas.</p> <p>Hambatan didaktis: pengetahuan siswa terbatas pada pengetahuan prosedural. Siswa mengalami kesulitan dalam memahami dan merepresentasikan permasalahan yang diberikan.</p>
(Chanisah et al., 2019)	Hambatan Belajar Siswa Berdasarkan Penalaran Analogi dalam Materi Aritmatika Sosial di Sekolah Menengah Pertama	<p>Hambatan ontogenik: siswa tidak membaca soal dengan teliti dan tidak memahami soal dengan baik.</p> <p>Hambatan epistemologis: siswa tidak menguasai konsep dengan baik.</p>

(Bakar et al., 2019)	Learning Ostacles on Linear Equations Concept in Junior High School Students: Analysis of Intellectual Need of DNR-Based Instructions	<p>Hambatan didaktis: siswa kurang dilatih dalam mengerjakan soal yang berbeda dengan konsep yang masih sama.</p> <p>Hambatan ontogenik: siswa tidak termotivasi untuk mengerjakan soal yang diberikan dan siswa juga tidak cukup menguasai materi untuk mengerjakan soal yang diberikan.</p> <p>Hambatan epistemologis: Siswa tidak mampu membuat model matematika dari permasalahan yang diberikan.</p> <p>Hambatan didaktis: guru tidak mampu mengakomodasi pembelajaran sesuai dengan kebutuhan intelektual siswa. guru tidak mampu menjelaskan mengenai operasi perkalian bilangan negatif $(-).$</p>
----------------------	---	---

Learning obstacles pada kajian materi aljabar terdapat tiga *obstacles* (hambatan). Hambatan ontogenik yaitu kurangnya minat dan motivasi belajar siswa yang telah menganggap matematika itu sulit serta siswa kurang teliti dan tidak memahami soal dengan baik. Hambatan epistemologis yang terjadi yaitu keterbatasan pengetahuan siswa, penguasaan konsep siswa kurang baik, dan siswa tidak mampu membuat model matematika. Hambatan didaktis berupa siswa hanya terbatas pada pengetahuan procedural, siswa tidak dibiasakan mengerjakan soal yang bervariasi, dan guru tidak mampu mengakomodasi pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan intelektual siswa.

Tabel 3. *Learning Obstacles* pada Kajian Materi Pengukuran

Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
(Jatisunda & Nahdi, 2019)	Kesulitan Siswa dalam Memahami Konsep Trigonometri di Lihat dari Learning Obstacles	<p>Hambatan ontogenik: siswa tidak percaya diri untuk menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru.</p> <p>Hambatan epistemologis: Siswa masih tertukar dalam penggunaan rumus-rumus.</p> <p>Hambatan didaktis: variasi instruksi membuat siswa bingung. Siswa mengalami kesulitan karena ada dua variasi pengerjaan soal, yaitu menggunakan bentuk non rutin dan terkait konsep matematika yang lain.</p>
(Wantah Prastyo, 2022)	Analisis Hambatan Belajar Siswa SMP dalam Memahami Konsep Garis dan Sudut	<p>Hambatan ontogenik: siswa tidak siap secara mental yaitu masih kurangnya rasa semangat belajar dan siswa kurang responsif saat di kelas.</p> <p>Hambatan epistemologis: siswa masih kesulitan dan keliru dalam memahami materi matematika.</p>

(Wahyuningrum et al., 2019)	Learning Obstacles among Indonesian Eighth Graders on Ratio and Proportion	<p>Hambatan didaktis: pembelajaran kurang membantu siswa mengkonstruksi pengetahuan, penguatan yang kurang, dan fasilitas yang kurang memadai yaitu pembelajaran belum dirancang secara maksimal yang mendukung pembelajaran online.</p> <p>Hambatan ontogenik: siswa tidak memiliki pengetahuan awal yang memadai.</p> <p>Hambatan epistemologis: siswa kurang pengalaman dalam menyelesaikan soal dan tidak mampu menghubungkan konsep skala yang diperlukan</p> <p>Hambatan didaktis: siswa kurang dilatih untu menyelesaikan soal dan menghubungkan konsep yang diperlukan, siswa hanya memasukkan nilai secara acak ke dalam rumus skala tanpa mengetahui konsep skala.</p>
-----------------------------	--	--

Learning obstacles pada kajian materi pengukuran berupa ontogenik, epistemologis, dan didaktis. Hambatan ontogenik yang terjadi yaitu kurangnya kepercayaan diri dan semangat belajar siswa serta siswa belum memiliki pengetahuan awal untuk memulai materi matematika yang diajarkan. Hambatan epistemologis berupa siswa belum mampu menentukan rumus yang sesuai, siswa masih sulit memahami materi matematika, dan siswa belum memiliki pengalaman yang banyak dalam mengerjakan soal dan menghubungkan konsep yang akan digunakan. Hambatan didaktis berupa instruksi guru yang membingungkan siswa, pembelajaran yang tidak direncanakan secara maksimal, dan siswa kurang dibiasakan mengerjakan soal.

Tabel 4. *Learning Obstacles* pada Kajian Materi Geometri

Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
(Safitri & Dasari, 2022)	Hambatan Belajar Siswa pada Konsep Volume Kubus dan Balok	<p>Hambatan ontogenik: siswa belum siap dengan aspek psikologis seperti motivasi dan ketertarikan rendah terhadap materi.</p> <p>Hambatan epistemologis: pengetahuan siswa terhadap konsep volume bangun ruang masih terbatas.</p> <p>Hambatan didaktis: bahan ajar yang digunakan tidak terdapat penjelasan secara khusus mengenai satuan baik untuk bangun satu dimensi, dua dimensi dan tiga dimensi.</p>
(Ulfa et al., 2021)	Analysis of Learning Obstacles of Junior High	<p>Hambatan ontogenik: Keterbatasan pengetahuan siswa tentang materi.</p> <p>Hambatan epistemologis: kesalahan persepsi terhadap konsep.</p>

(Rizki et al., 2022)	<p>School Students on The Topic of Circle</p> <p>Learning Obstacle dalam Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar</p>	<p>Hambatan didaktis: guru tidak melakukan kegiatan diskusi sehingga keterampilan komunikasi dalam penyajian pengertian konsep kurang dikuasai oleh siswa, serta guru dan buku sumber yang digunakan menyajikan materi yang kurang detail.</p> <p>Hambatan ontogenik: Siswa malas dan tidak minat mengerjakan soal matematika dikarenakan kurang menguasai konsep volume bangun ruang.</p> <p>Hambatan epistemologis: pemahaman siswa mengenai konsep volume kubus dan balok belum lengkap, dan adanya keterbatasan konteks karena siswa tidak terbiasa dengan soal non rutin dan tidak terlatih penalaran siswa.</p> <p>Hambatan didaktis: guru tidak membuat RPP dan guru tidak merencanakan pembelajaran menarik yang dapat meningkatkan minat belajar siswa.</p>
----------------------	--	--

Learning obstacles pada kajian materi geometri ada tiga, yaitu ontogenik, epistemologi, dan didaktis. Hambatan ontogenik berupa kurangnya kesiapan dan minat belajar siswa. Hambatan epistemologis berupa keterbatasan konsep, kesalahan persepsi, dan keterbatasan konteks. Hambatan didaktis yang terjadi berupa bahan ajar yang digunakan kurang detail, serta guru tidak ikut menyertakan siswa dalam kegiatan diskusi. Selain itu, guru tidak merencanakan proses pembelajaran dengan baik.

Tabel 5. *Learning Obstacles* pada Kajian Materi Analisis Data dan Peluang

Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
(Jelvindo et al., 2022)	<p>Learning Obstacles to Mathematical Literacy Skills of Statistical Material in Class X</p>	<p>Hambatan ontogenik: siswa umumnya tidak memahami materi dasar tentang statistika.</p> <p>Hambatan epistemologis: pemahaman siswa terhadap materi tidak sempurna.</p> <p>Hambatan didaktis: guru tidak menjelaskan materi dengan tuntas.</p>
(Priyadi & Apriyanto, 2022)	<p>Analisis Hambatan Belajar Siswa MTs Attahiriyah pada Materi Statistika dari Sudut Pandang Cara Mengajar Selama Pembelajaran Online</p>	<p>Hambatan ontogenik: minat dan konsentrasi belajar siswa masih kurang dikarenakan siswa kurang siap dalam pembelajaran online.</p> <p>Hambatan epistemologis: pemahaman konsep siswa masih kurang.</p> <p>Hambatan didaktis: guru kurang maksimal memberikan materi karena penggunaan aplikasi <i>classroom</i> kurang</p>

memadai dan faktor sosial seperti daerah rumah yang terpencil membuat siswa mengalami hambatan dalam pembelajaran.

Learning obstacles pada kajian materi analisis data dan peluang meliputi ontogenik, epistemologis, dan didaktis. Hambatan ontogenik yaitu ketidakmampuan siswa memahami materi dasar, dan kurangnya minat serta konsentrasi siswa dalam belajar. Hambatan epistemologis berupa pemahaman konsep siswa yang masih kurang. Hambatan didaktis yang terjadi pada kajian materi ini yaitu guru tidak memberikan materi dengan sempurna, dan penggunaan media pembelajaran yang kurang memadai.

Pembahasan

Hambatan ontogenik yang terdapat pada materi kajian bilangan berupa motivasi dan kemampuan memori jangka pendek yang berdampak dalam belajar matematika. Kemampuan siswa merupakan faktor yang mempengaruhi motivasi belajar siswa (Dimiyati & Mudjiono, 2009). Hal ini berarti kemampuan siswa yang sering lupa dapat mengakibatkan motivasi belajar siswa menurun dan siswa malas untuk mempelajari materi yang diajarkan. Selain itu, siswa juga belum siap untuk memulai proses belajar yang menjadi hambatan pada materi kajian ini. Padahal, hal yang sangat mempengaruhi hasil belajar siswa yaitu motivasi belajar (Aristika et al., 2021); dan kesiapan belajar siswa (Wahyuni, 2005). Hambatan epistemologis berupa pemahaman siswa yang terbatas.

Hal ini berdampak pada (a) tidak teliti memperhatikan informasi soal, (b) tidak mampu menangkap informasi penting dari soal, (c) kurang menyukai matematika, dan (d) kemampuan kognitif yang rendah (Natalia, 2020). Selanjutnya, siswa tidak mampu mengingat konsep matematika. Kemampuan mengingat ini termasuk dalam kekuatan memori siswa dan sangat mempengaruhi peningkatan prestasi belajar siswa (Yuliasningrum & Rafika, 2012); (Mustika Habsari et al., 2012). Hambatan didaktis pada kajian materi bilangan ini yaitu guru menggunakan metode ceramah saat mengajar di kelas. Metode ini tidak baik digunakan selama proses belajar matematika secara keseluruhan. Metode ini merupakan metode yang menggunakan pendekatan "gurulah yang aktif" selama proses belajar mengajar. Penerapan metode ini membuat siswa tidak memahami materi yang disampaikan guru, sehingga membuat hasil belajar siswa menurun (Khauro' et al., 2020). Hambatan yang lain yaitu siswa tidak mengulang materi diluar kelas. Proses pengulangan materi ini sangat penting untuk meningkatkan hasil belajar siswa (Wahyuni, 2005).

Hambatan ontogenik yang terjadi pada kajian materi aljabar yaitu kurangnya minat belajar siswa terhadap matematika. hal ini diakibatkan oleh anggapan siswa tentang matematika itu sulit. Kesulitan siswa ini dapat berupa: belum memahami soal dengan baik, kesulitan mengubah suatu permasalahan ke model matematika, dan siswa tidak mampu menerapkan konsep penyelesaian secara algoritma dan memilih operasi yang sesuai dalam penyelesaian soal matematika (Hidayati et al., 2021). Kesulitan siswa ini membuat mereka kurang termotivasi untuk mengerjakan soal matematika yang diberikan (Lestari et al., 2022). Hambatan epistemologis yang terdapat pada materi kajian ini yaitu pemahaman konsep yang dimiliki siswa masih terbatas.

Pemahaman konsep merupakan aspek yang sangat penting dalam pembelajaran karena dapat mengembangkan kemampuannya pada setiap materi pelajaran yang diajarkan (Yuliani et al., 2018). Pemahaman konsep siswa yang baik dapat menyelesaikan persoalan-persoalan

matematika dan persoalan-persoalan dalam kehidupan sehari-hari (Kesumawati, 2008). Hal ini diperoleh dari proses interaktif yang terjadi antara siswa dan guru selama proses pembelajaran. Siswa yang memiliki pemahaman konsep yang baik dapat memberikan contoh, membandingkan, menjelaskan, menarik kesimpulan, menyelesaikan permasalahan matematika serta mampu menghubungkan matematika dengan bidang ilmu yang lain (Radiusman, 2020). Hambatan didaktis berupa guru tidak mampu melangsungkan proses pembelajaran yang dapat dimengerti dengan baik oleh siswa. Padahal, peran guru dalam melakukan pendampingan dan pemberian motivasi agar siswa mau belajar matematika sangat penting (Asikin et al., 2021). Intelektual siswa yang berbeda-beda memerlukan upaya guru untuk melakukan pendekatan yang intensif untuk mengetahui gaya belajar setiap siswa (Anikma, 2017). Selanjutnya, guru dapat menentukan strategi yang sesuai untuk diterapkan dalam proses pembelajaran.

Hambatan ontogenik pada kajian materi pengukuran yaitu kesiapan siswa secara mental masih kurang. Kesiapan mental ini dapat dilihat dari motivasi dan ketekunan siswa yang rendah (Yuliana, 2011). Hal ini tentu saja dapat mengakibatkan semangat siswa menurun dan kurang aktif selama proses pembelajaran. Siswa yang memiliki kesiapan mental yang baik dapat membuat hasil belajar siswa juga baik (Has, 2018). Sebelum memulai proses pembelajaran, guru diharapkan dapat memastikan kesiapan siswa dan juga pengetahuan awal siswa untuk menerima materi pelajaran selanjutnya agar proses pembelajaran dapat berlangsung dengan lancar dan memperoleh hasil yang diharapkan (Chusna, 2016). Hambatan epistemologis berupa siswa masih tertukar penggunaan rumus. Rumus ini sering dianggap sebagai momok yang menakutkan bagi siswa (Indriani et al., 2021).

Ini merupakan persepsi keliru dan bisa menyebabkan timbulnya kecemasan matematika pada siswa. Kecemasan matematika merupakan suatu perasaan tidak nyaman yang diakibatkan dari emosi yang tidak stabil yang ditandai dengan rasa khawatir, tegang, takut, dan was-was ketika menghadapi suatu kegiatan yang tidak terduga dalam pembelajaran matematika (Wahyudy, 2019). Siswa yang memiliki kecemasan matematika yang tinggi biasanya merupakan siswa yang tidak menyukai pelajaran matematika dan cenderung menganggap matematika merupakan pelajaran yang sulit. Guru diharapkan dapat memberikan motivasi untuk mengurangi kecemasan siswa (Luthfiyah & Hadi, 2021), dan memberikan keleluasaan terhadap siswa dalam menggunakan rumus, siswa tidak harus menggunakan rumus yang diberikan oleh guru, siswa bisa menciptakan dan menemukan sendiri rumusnya (R. Fauzi, 2019).

Hambatan didaktis yang terjadi di kajian materi pengukuran ini yaitu pembelajaran kurang membantu siswa mengkonstruksi pengetahuannya. Kondisi ini perlu upaya guru untuk memperhatikan keaktifan siswa karena dapat menunjang proses konstruktif pengetahuan siswa (Setyawan et al., 2013). Selain itu, guru juga kurang memberikan penguatan dalam proses pembelajaran. Menurut Winataputra et al, (2004), penguatan ini dapat meningkatkan perhatian siswa dan membangkitkan motivasi siswa, memudahkan siswa belajar, mengontrol dan memodifikasi tingkah laku siswa, menumbuhkan rasa percaya diri pada siswa, dan memelihara kondisi kelas yang kondusif.

Hambatan ontogenik pada kajian materi geometri berupa motivasi dan ketertarikan siswa rendah terhadap materi. Faktor yang paling mempengaruhi minat belajar siswa yaitu keinginan siswa sendiri, perhatian orang tua, guru, dan lingkungan sekitarnya (Muliani, 2022). Minat belajar siswa yang kurang menyebabkan siswa cenderung tidak ingin mengikuti kegiatan pembelajaran dengan serius. Salah satu upaya untuk meningkatkan minat belajar siswa yaitu memilih pendekatan dan strategi pembelajaran yang bisa memotivasi siswa dan membuat siswa turut aktif selama proses pembelajaran (Hasanah, 2015).

Hambatan epistemologis pada kajian materi ini berupa pengetahuan siswa terhadap konsep geometri masih terbatas. Kesalahan konsep ini berupa siswa belum mampu memahami satuan untuk dimensi dua atau dimensi tiga dan siswa juga belum memahami cara membaca satuan yang benar. Hal ini sesuai dengan penelitian Fauzi & Arisetyawan (2020) yang menyatakan bahwa siswa kesulitan menyatakan simbol satuan dan penggunaan rumus yang merupakan konsep dari materi geometri. Selain itu, siswa juga tidak terbiasa dengan soal non rutin yang mengakibatkan siswa mengalami kendala dalam mengerjakan soal-soal tersebut. Siswa harus membiasakan diri menyelesaikan soal agar dapat menyelesaikan soal non rutin tersebut (Saraswati & Agustika, 2020).

Hambatan didaktis berupa bahan ajar yang digunakan tidak cukup membuat siswa mengerti materi geometri yang dipelajari. Padahal, buku yang digunakan dalam proses belajar dapat mempengaruhi pemahaman konsep siswa (Purba, 2020). Buku yang baik merupakan yang memuat materi atau isi pembelajaran yang disusun secara berurut sehingga memudahkan siswa belajar (Lasmiyati & Hatta, 2014). Selain itu, strategi yang dipilih guru dapat meningkatkan pemahaman siswa (Harizky, 2019). Strategi ini haruslah dapat membuat siswa terlibat secara aktif selama proses pembelajaran, guru mampu mengajak diskusi siswa sehingga motivasi siswa meningkat untuk mempelajari materi yang diajarkan. Sesuai dengan Halwiyah (2019) yang menyatakan bahwa strategi pembelajaran yang mengajak siswa terlibat aktif selama proses pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Salah satu cara yang dapat dilakukan guru agar pembelajaran berlangsung seperti yang diinginkan yaitu dengan membuat RPP, karena perencanaan RPP yang bagus dapat membuat siswa belajar secara aktif dan mandiri (Prabowo et al., 2022).

Hambatan ontogenik pada kajian terakhir yaitu analisis data dan peluang berupa siswa tidak memahami materi dasar tentang statistika. Materi dasar ini dapat berupa tentang pengertian data, himpunan dan peluang yang harus dipahami terlebih dahulu oleh siswa yang ingin mempelajari statistika. Pengetahuan ini merupakan pengetahuan dasar yang harus dimiliki siswa untuk memperoleh keberhasilan belajar (Hasanuddin, 2020). Selain itu, konsentrasi siswa juga rendah dikarenakan siswa belum siap untuk belajar. Konsentrasi ini merupakan salah satu yang sangat diperlukan dalam mempelajari matematika. Hal ini dapat meningkatkan kemampuan siswa (Simorangkir & Napitupulu, 2022).

Hambatan epistemologis yaitu pemahaman siswa masih kurang dikarenakan siswa belum memahami pengetahuan dasar mengenai materi yang diberikan. Hal ini tentu dapat mengakibatkan hasil belajar siswa menurun. Sesuai pernyataan (Putri et al., 2014) bahwa penguasaan materi dasar sangat menentukan hasil belajar siswa. Pada tahap ini, guru perlu melakukan kegiatan apersepsi untuk mengetahui kesiapan belajar siswa. Apersepsi ini dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa (Sunita et al., 2018).

Hambatan didaktis yaitu guru kurang maksimal memberikan materi dikarenakan proses penggunaan aplikasi classroom. Hal ini menjadi terhambat karena lokasi siswa dan guru yang berbeda, berbagai hambatan bisa terjadi seperti sinyal yang kurang lancar, daerah terpencil, atau kebisingan yang terjadi di sekitar sehingga kurang fokus dalam belajar. Pembelajaran secara tidak langsung ini kurang efektif dalam belajar dan siswa kurang memahami materi yang diberikan oleh guru (Mira et al., 2021). Upaya yang bisa dilakukan untuk menghindari permasalahan-permasalahan selama belajar online yaitu dengan menyediakan fasilitas internet dan menggunakan media yang mendukung interaksi dua arah antara guru dan siswa (Yohannes et al., 2021).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dipaparkan di atas. Terdapat lima kajian materi yang dianalisis yaitu kajian materi bilangan, aljabar, pengukuran, geometri serta analisis data dan peluang terkait hambatan belajar (*learning obstacles*). Hambatan belajar tersebut yaitu hambatan ontogenik, hambatan epistemologis, dan hambatan didaktis. Hambatan ontogenik berupa kurangnya motivasi dan minat belajar siswa, kesiapan siswa untuk belajar yang dapat berupa pengetahuan awal tentang materi yang masih kurang, serta kemampuan memori jangka pendek hambatan epistemologis berupa pemahaman konsep siswa terhadap materi matematika yang masih terbatas dan siswa masih salah menggunakan rumus yang sesuai, dan hambatan didaktis berupa metode yang digunakan guru kurang tepat, penggunaan bahan ajar yang tidak cukup membuat siswa mengerti materi yang diajarkan dan guru tidak dapat melakukan pembelajaran yang membantu siswa mengonstruksi pengetahuannya. Dengan penelitian SLR ini, peneliti berharap penelitian ini bisa menjadi salah satu acuan untuk guru dalam melaksanakan pembelajaran yang dapat mengurangi terjadinya hambatan-hambatan dalam pembelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Anikma, Wi. (2017). Upaya guru dalam mengatasi diferensiasi gaya belajar siswa pada mata pelajaran fikih. *IAIN Ponorogo*.
- Aristika, A., Darhim, Juandi, D., & Kusnandi. (2021). The effectiveness of hybrid learning in improving of teacher-student relationship in terms of learning motivation. *Emerging Science Journal*, 5(4), 443–456. <https://doi.org/10.28991/esj-2021-01288>
- Asikin, Y. A., Sibala, I., & Rasyid, N. (2021). *Peran guru mata pelajaran matematika dalam mengatasi kesulitan belajar siswa*.
- Bakar, M. T., Suryadi, D., & Darhim, D. (2019). Learning obstacles on linear equations concept in junior high school students: Analysis of intellectual need of DNR-based instructions. *Journal of Physics: Conference Series*, 1157(3). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/3/032104>
- Brousseau. (2002). Theory of didactical situations in mathematics. *Kluwer Academic Publishers*.
- Chanisah, S. S., Program, S., Pendidikan, M., & Fkip, U. (2019). *Hambatan belajar siswa berdasarkan penalaran analogi dalam materi aritmatika sosial di sekolah menengah pertama*.
- Chusna, F. A. (2016). Upaya guru mengatasi kesulitan belajar matematika pada siswa kelas iv sd negeri 1 pangenrejo kecamatan purworejo, kabupaten purworejo. *Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Cooper, H. (2007). *Evaluating and interpreting research syntheses in adult learning and literacy*.
- Dimiyati, & Mudjiono. (2009). *Belajar dan pembelajaran*. Rineka Cipta.
- Fauzi, I., & Arisetyawan, A. (2020). Analisis kesulitan belajar siswa pada materi geometri di sekolah dasar. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(1), 27–35. <https://doi.org/10.15294/kreano.v11i1.20726>
- Fauzi, R. (2019). Rumus matematika sekolah dasar berbasis android menggunakan ADT (Android Developer Tools). *Jurnal Education and Development*, 7(1).
- Gilar Jatisunda, M., & Nahdi, D. S. (2019). Kesulitan siswa dalam memahami konsep trigonometri dilihat dari learning obstacles. *Jurnal Didactical Mathematics*, 2(1), 9–16. <http://jurnal.unma.ac.id/index.php/dm>
- Halwiyah, T. (2019). Pengaruh penerapan strategi pembelajaran aktif tipe learning starts with

- a question (LSQ) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 14 Makassar. *Universitas Muhammadiyah Makassar*.
- Harizky, O. Y. (2019). *Strategi guru dalam meningkatkan pemahaman siswa pada materi IPS kelas VIII di MTsN Wonorejo Pasuruan*. UIN Maulana Malik Ibrahim.
- Has, Z. (2018). Pengaruh cara belajar dan kesiapan mental siswa terhadap hasil belajar siswa kelas XI IPS SMA Negeri 1 Pangkalan Kuran Kabupaten Pelalawan. *PeKA: Jurnal Pendidikan Ekonomi Akuntansi FKIP UIR*, 6(2).
- Hasanah, M. N. (2015). Upaya meningkatkan minat dan prestasi belajar matematika dengan pendekatan contextual teaching and learning siswa kelas VIIIC SMP N 2 Nanggulan Kulon Progo. *Universitas PGRI Yogyakarta*.
- Hidayati, N., Studi Pendidikan Matematika, P., Keguruan dan Ilmu Pendidikan, F., Singaperbangsa, U., Ronggo Waluyo, J. H., Telukjambe Tim, K., & Karawang, K. (2021). *Analisis kesulitan siswa berdasarkan kemampuan pemahaman konsep matematis dalam menyelesaikan soal materi SPLDV*.
- Idris Hasanuddin STAIN Majene, M. (2020). pengetahuan awal (prior knowledge) : konsep dan implikasi dalam pembelajaran. In *EDISI : Jurnal Edukasi dan Sains* (Vol. 2, Issue 2). <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/edisi>
- Indriani, N., Purwanto, C. A., Sari, D. P., & Rofi'ah, I. (2021). Rumus matematika yang dianggap sebagai momok bagi peserta didik. *Jurnal Amal Pendidikan*, 2(3), 229. <https://doi.org/10.36709/japend.v2i3.23018>
- Jelvindo, F., Cesaria, A., & Jufri, L. H. (2022). Learning obstacles to mathematical literacy skills of statistical material in class x hambatan belajar pada kemampuan literasi matematis materi statistika di kelas X. In *Haqi Publishing Service. This An Open Journal System Journal of Asian Studies: Culture, Language, Art and Communications by HAQI Publishing Service Journal Journal of Asian Studies: Culture, Language, Art and Communications* (Vol. 3, Issue 2).
- Kadir, V. T., Nurwan, N., Zakiyah, S., & Mohidin, A. D. (2022). Deskripsi kesulitan belajar matematika siswa pada pokok bahasan bilangan berpangkat di SMP Negeri 1 Biluhu. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 3(1), 38–47. <https://doi.org/10.34312/jmathedu.v3i1.13279>
- Kemdikbud. (2022). *Capaian pembelajaran mata pelajaran matematika fase a-fase f*.
- Kesumawati, N. (2008). Pemahaman konsep matematik dalam pembelajaran matematika. *Jurnal.Pendidikan Matematika*, 3(2).
- Khauro', K., Setiyawan, A., & Citrawati, T. (2020). *Pengaruh metode ceramah terhadap hasil belajar dalam pelajaran matematika kelas I SDN Telang 1*.
- Lasmiyati, L., & Hatta, I. (2014). Pengembangan modul pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep dan minat SMP. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2).
- Luthfiyah, & Hadi, W. (2021). Kecemasan siswa terhadap matematika pada pembelajaran online di masa pandemi covid-19 ditinjau dari tingkatan sekolah dan gender. *Trandformasi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*.
- Malau, S., Lar, S., & Ati, Y. (2022). Analisis hambatan belajar operasi bilangan bulat. *Jurnal Pendidikan*, 22(2), 116–129. <https://doi.org/10.52850/jpn.v22i2.3994>
- Mira, Sabilah, A., Royani, S., Sahriani, S., Rahmi, Siregar, P. S., & Marta, E. (2021). pembelajaran daring terhadap hasil belajar matematika di sekolah dasar. *Mimbar PGSD Undiksha*, 9(2).
- Mirati, L. (2018). Analisis kesulitan belajar matematika pada topik logika pada siswa SMK Muhammadiyah 3 Klaten Utara. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1).
- Muliani, R. D. (2022). Faktor-faktor yang mempengaruhi minat belajar peserta didik. *Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh*.
- Mustika Habsari, A., Karyanto, P., & Maya Probosari, R. (2012). *Hubungan antara*

- kemampuan memori dan motivasi belajar biologi dengan hasil belajar biologi ranah kognitif siswa SMA Negeri 2 Madiun Tahun Pelajaran 2011/2012* (Vol. 4).
- Natalia, S. (2020). Analisis pemahaman siswa terhadap matematika ditinjau dari pengerjaan soal pada materi bangun ruang. *Wacana Akademika: Majalah Ilmiah Kependidikan*, 4(2), 148–159.
- Nora Yuliani, E., Pahlawan Tuanku Tambusai, U., & Tuanku Tambusai No, J. (2018). *Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMPN 1 Kuok melalui model pembelajaran koopearatif tipe group investigation*. 2(2), 91–100.
- Prabowo, A., Suryadi, D., Dasari, D., Juandi, D., & Junaedi, I. (2022). Learning obstacles in the making of lesson plans by prospective mathematics teacher students. *Education Research International*, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/2896860>
- Pribadi, V. C., & Apriyanto, T. (2022). Analisis hambatan belajar siswa MTs Attahiriyah pada materi statistika dari sudut pandang cara mengajar selama pembelajaran online. In *Original Research*.
- Purba, A. R. (2020). *Pemahaman dan Pembelajaran Matematika*.
- Putri, A. P., Nursalam, & Sulasteri, S. (2014). Pengaruh penguasaan materi prasyarat terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMPN 1 Sinjai Timur. *Jurnal Matematika & Pembelajaran*, 2(1).
- Putu Parastuti Lestari, N., Made Ardana, I., & Putu Pasek Suryawan, I. (2022). *Analisis motivasi belajar matematika beserta alternatif solusinya pada siswa kelas X SMA Negeri 5 Denpasar di masa pandemi* (Vol. 16, Issue 1).
- Radiusman, R. (2020). Studi Literasi: Pemahaman konsep anak pada pembelajaran matematika. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 6(1), 1. <https://doi.org/10.24853/fbc.6.1.1-8>
- Rizki R, R., Suryadi, D., & Nurlaelah, E. (2022). Learning obstacle dalam pemecahan masalah matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(4), 3671. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.5900>
- Ruli, R. M., Karawang, S., Ronggo Waluyo, J. H., Timur, T., Karawang, K., & Barat, J. (2021). Identifikasi hambatan belajar siswa pada konsep persamaan kuadrat. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(4). <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i4.941-948>
- Safitri, G., & Dasari, D. (2022). Student's obstacles in learning volume of cube and cuboid. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 112–122. <https://doi.org/10.33654/math.v8i2.1844>
- Saraswati, P. M. S., & Agustika, G. N. S. (2020). Kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam menyelesaikan soal hots mata pelajaran matematika. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(2).
- Setyawan, D., Rahman, A., Matematika, P., Universitas, P., Makassar, N., Landak Baru, J., Matematika, J., Matematika, F., Ilmu, D., & Alam, P. (2013). Eksplorasi proses konstruksi pengetahuan matematika berdasarkan gaya berpikir construction process exploration of mathematics knowledge based on thought patterns. In *Jurnal Sainsmat: Vol. II* (Issue 2). <http://ojs.unm.ac.id/index.php/sainsmat>
- Simorangkir, D. S., & Napitupulu, E. (2022). Pengaruh konsentrasi belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. *Formosa Journal of Science and Technology*, 1(6), 711–722. <https://doi.org/10.55927/fjst.v1i6.1597>
- Suyedi, S. S., & Idrus, Y. (2019). *Hambatan-hambatan belajar yang mempengaruhi hasil belajar mahasiswa dalam pembelajaran mata kuliah dasar desain jurusan IKK FPP UNP*.
- Tampubolon¹, J., Atiqah², N., & Panjaitan³, U. I. (2021). *Pentingnya konsep dasar matematika pada kehidupan sehari-hari dalam masyarakat*.
- Ulfa, N., Jupri, A., & Turmudi, T. (2021). Analisis hambatan belajar pada materi pecahan. *Research and Development Journal of Education*, 7(2), 226.

<https://doi.org/10.30998/rdje.v7i2.8509>

- Wahyudy, H. E. P. (2019). Penerapan pendekatan concrete-pictorial-abstract (cpa) dalam menurunkan kecemasan matematis siswa sekolah. *Simposium Nasional Ilmiah & Call for Paper Unindra (Simponi)*.
- Wahyuni, D. (2005). *Pengaruh kesiapan belajar, motivasi belajar dan pengulangan materi pelajaran terhadap hasil belajar mata pelajaran ekonomi pada siswa kelas II MA Al Asror Gunung Pati tahun pelajaran 2004/2005*.
- Wahyuningrum, A. S., Suryadi, D., & Turmudi, T. (2019). Learning obstacles among Indonesian eighth graders on ratio and proportion. *Journal of Physics: Conference Series*, 1320(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1320/1/012046>
- Wantah, A., & Prastyo, H. (2022). Analisis hambatan belajar siswa smp dalam memahami konsep garis dan sudut. *Jurnal Padagogik*, 5(1), 54–73. <https://doi.org/10.35974/jpd.v5i1.2722>
- Wayan Sunita, N., Nardus, E. O., Pendidikan, P., Fpmipa, M., & Bali, P. (2018). Pengaruh penerapan strategi apersepsi scene setting terhadap pemahaman konsep matematika dengan mengontrol motivasi berprestasi. *Maret*, VII(1), 2302–2124. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1407731>
- Widia Fahrilianti, I., & Info, A. (2019). *Analisis hambatan belajar siswa pada materi Program Linear* (Vol. 6).
- Winataputra et al. (2004). *Strategi belajar mengajar*. Universitas Terbuka.
- Yohannes, Y., Juandi, D., Diana, N., & Sukma, Y. (2021). Mathematics teachers' difficulties in implementing online learning during the covid-19 pandemic. In *Journal of Hunan University (Natural Sciences)* (Vol. 48, Issue 5).
- Yuliana, I. (2011). *Pengaruh minat dan kesiapan mental terhadap hasil belajar ilmu pengetahuan sosial (ips) terpadu kelas vii siswa di sekolah menengah pertama islam terpadu dar al-ma'arif pekanbaru*.
- Yuliasningrum, & Rafika. (2012). *Pengaruh motivasi belajar dan kemampuan memori terhadap prestasi belajar biologi pada siswa kelas xi ia sma negeri colomadu tahun ajaran 2011/2012*.
- Yusmin, E. (1995). *Kesulitan belajar siswa pada pelajaran matematika (rangkuman dengan pendekatan meta-ethnography)*.

