

LEARNING OBSTACLE SISWA PADA MATERI STATISTIKA

Rona Fajar Fauziyyah¹, Euis Eti Rohaeti², Risma Amelia³

^{1,2,3} IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi, Indonesia

¹ronafajarfauziyyah@gmail.com, ²e2rht@ikipsiliwangi.ac.id, ³rismaamelia@ikipsiliwangi.ac.id

ARTICLE INFO

Article History

Received May 28, 2024

Revised Jun 18, 2024

Accepted Jul 3, 2024

Keywords:

Learning Obstacle;
Statistics

Corresponding Author:

Rona Fajar Fauziyyah,
IKIP Siliwangi
Cimahi, Indonesia
ronafajarfauziyyah@gmail.com

ABSTRACT

Analyzing students' learning obstacle in working on questions on statistics material is the main objective of this research. The research method used in this research is a qualitative descriptive method. This research used a sample of 25 students from class VIII A of SMPN 7 Cimahi. Purpose sampling technique was used for data collection. Data collection using a test instrument consisted of 3 questions. The technique used to analyze data is to objectively describe the results of students' work, and data processing uses qualitative analysis. According to the results, students face three types of obstacles: ontogenic obstacle, namely conceptual errors, epistemological obstacle, namely difficulties in the process, and finally didactical obstacle, namely difficulties given by the teacher. The research results revealed that 5 students were categorized as good and 13 students were categorized as fair.

Menganalisis hambatan belajar siswa dalam mengerjakan soal pada materi statistika adalah tujuan utama dari penelitian ini. Adapun metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif. Penelitian ini menggunakan sampel 25 siswa yang berasal dari kelas VIII A SMPN 7 Cimahi. Teknis *purpose sampling* digunakan untuk pengambilan data. Pengumpulan data menggunakan instrumen tes berjumlah 3 butir soal. Teknik yang digunakan untuk menganalisis data adalah dengan mendeskripsikan secara objektif hasil pengerjaan siswa, dan pengolahan data menggunakan analisis kualitatif. Menurut hasil, siswa menghadapi tiga jenis hambatan: *ontogenic obstacle* yaitu kesalahan konseptual, *epistemological obstacle* yaitu kesulitan dalam proses, lalu yang terakhir *didactical obstacle* yaitu kesulitan yang diberikan oleh guru. Dari hasil penelitian mengungkapkan bahwa 5 orang siswa yang dikategorikan baik dan 13 orang siswa dengan kategori cukup.

How to cite:

Fauziyyah, R. F., Rohaeti, E. E., & Amelia, R. (2024). Learning obstacle siswa pada materi statistika. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 7(4), 637-644.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha sadar yang bertujuan menumbuhkembangkan budipekerti dan karakter (A. R. Hakim & Darajat, 2023). Menurut Rahmaini & OgyIva Chandra, (2024) memperoleh pengetahuan sangat penting dalam proses pendidikan. Banyak mata pelajaran yang diajarkan di jenjang pendidikan, salah satunya adalah mata pelajaran matematika. Matematika juga erat kaitannya dengan mata pelajaran lain seperti fisika dan kimia. Namun tidak menutup kemungkinan bahwa matematika termasuk pelajaran yang tidak disukai oleh kebanyakan siswa, seperti yang dikemukakan Liberna, (2015) bahwa kenyataannya matematika termasuk mata pelajaran yang tidak disukai banyak siswa. Alasannya karena banyaknya rumus dan soal yang

susah membuat matematika sulit untuk dipahami. Pemikiran negatif tersebut menyebabkan motivasi belajar matematika menjadi buruk (Siregar & Restati, 2017).

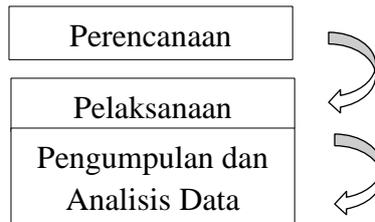
Menurut wawancara yang telah dilakukan kepada guru matematika kelas delapan SMP Negeri 7 Cimahi mengungkapkan hasil bahwa masih kurangnya pemahaman dan terdapat kesulitan siswa terhadap matematika. Rata-rata nilai dari hasil ulangan harian siswa adalah 53 pada materi bangun ruang, dan 13 dari 25 siswa nilainya masih lebih kecil dari KKM yaitu sebesar 50%. Banyaknya siswa yang belum yakin bagaimana menjawab pertanyaan menyebabkan siswa belum mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM). KKM pada mata pelajaran matematika SMPN7 Cimahi sebesar 75. Siswa mengalami hambatan belajar seperti yang ditunjukkan oleh hasil penilaian harian sebelumnya. Sejalan dengan pernyataan yang dibuat oleh Wantika & Nasution, (2019) bahwa pada kenyataannya ketika belajar matematika siswa mengalami kesulitan.

Siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan karena mereka tidak sepenuhnya memahami konsepnya, mereka tidak sepenuhnya memahami rumusnya, dan mereka berjuang dengan teknik pemecahan masalah (Pratama et al., 2021). Rohimah (2017) mengatakan ada beberapa penyebab siswa mengalami hambatan belajar (*learning obstacle*), diantaranya yaitu *ontogenic obstacle* atau kesalahan konsep, *epistemological obstacle* atau keterbatasan konteks, dan *didactical obstacle* atau kesulitan yang diberikan guru. Dari hasil wawancara dengan guru matematika SMP Negeri 7 Cimahi didapat bahwa siswa mengalami *ontogenic obstacle* karena kurangnya siswa dalam belajar yang mengakibatkan siswa kerap mengalami kesalahan konsep ketika sedang menjawab soal, *epistemological obstacle* dialami siswa yaitu berupa kurangnya pemahaman siswa yang berakibat siswa tidak bisa menjawab soal ulangan yang berbeda dari apa yang diberikan ketika latihan soal, dan *didactical obstacle* atau kesulitan yang diberikan guru berupa kesalahan dalam metode pembelajaran, guru menerapkan metode ceramah yang berakibat siswa kurang memahami apa yang disampaikan.

Padahal kenyataannya banyak manfaat yang didapat dari mempelajari matematika, kemampuan memecahkan masalah matematika erat kaitannya dengan pengembangan kemampuan berpikir logis yang berguna di dunia nyata, *Cornelius* (Sujana et al., 2019). Menurut Hidayatullah et al., (2024) statistika merupakan materi penting untuk dipelajari, karena penggunaan rumus yang ekstensif selama proses pemecahan masalah, statistika memerlukan solusi yang sangat tepat. Maka dari itu jika tidak teliti dalam menjawab soal akan muncul banyak kesalahan. Hidayatullah et al., (2024) menyatakan kesalahan-kesalahan siswa selama menjawab soal pada materi statistika diantaranya kesalahan pada konsep, kesalahan pada rumus, kesalahan dalam menghitung, dan kesalahan dalam proses penyelesaian. Dari uraian pendahuluan diatas maka diperlukannya analisis hambatan siswa (*learning obstacle*) dalam menyelesaikan soal pada materi statistika.

METODE

Pendekatan deskriptif kualitatif digunakan dalam penelitian ini. Penelitian yang menghasilkan data deskriptif, seperti transkrip atau transkrip wawancara atau pengamatan atas tindakan atau perkataan orang, dikenal sebagai penelitian kualitatif (Andita & Rafaela, 2023). Subjek dari penelitian ini berjumlah 25 siswa yang merupakan siswa dari kelas VIII-A SMPN 7 Cimahi. *Purpose sampling* dengan kategori tinggi, sedang, dan rendah digunakan untuk pengambilan sampel. Ada tiga langkah dalam proses penelitian, seperti yang dikemukakan oleh Abdussamad (Pendidikan & Guru, 2022):



Gambar 1. Prosedur Penelitian

Pada tahapan yang pertama yaitu berupa perencanaan, pada tahap pertama ini dilakukannya penyusunan instrumen soal. Siswa kemudian diberikan tes dengan materi statistika pada tahap pelaksanaan. Langkah yang selanjutnya adalah pengumpulan data, pada pengumpulan data ini mengumpulkan data secara objektif dari hasil tes yang diperoleh. Tahap yang terakhir yaitu analisis data menggunakan teknis analisis data kualitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil pengerjaan soal pada materi statistika yang diberikan kepada siswa SMP Negeri 7 Cimahi kelas VIII A dengan sampel berjumlah 25 siswa berjumlah 3 butir. Tabel berikut ini menunjukkan persentase dari jawaban siswa:

Tabel 1. Hasil Jawaban Siswa

No	Interval	Banyak Siswa	Persentase	Kriteria
1	100 – 75	5	20%	Baik
2	75 – 50	13	52%	Cukup
3	50 – 25	7	28%	Kurang
4	25 – 0	0	0	Sangat Kurang

Tabel 3 menunjukkan hasil tes yang dari 25 siswa yang diberi materi statistika, hanya 5 yang dianggap baik dan 13 dianggap cukup. Lembar hasil jawaban siswa mengungkapkan hambatan yang mereka hadapi saat menyelesaikan masalah materi statistika. Di bawah ini adalah beberapa sampel dari lembar hasil pengerjaan siswa.

Dik = Ana memperoleh nilai 75
 Ujian yg akan diulang rata-rata nya 82
 tetapi jika ia memperoleh nilai rata-rata nya menjadi 84
 Dit = berapakah banyak ujian yg telah ana ikuti?
 Jwb = $(x = 82 + 75) = 82$
 $(x + 1)$
 $(x = 84 + 91) = 84$
 $(x + 2)$

Gambar 2. Ontogenic Obstacle

Terlihat digambar 2 bahwa siswa tersebut merasa kebingungan bagaimana menyelesaikan soal tersebut. Siswa hanya mengisi dengan jawaban yang menurutnya benar. *Ontogenical obstacle* siswa berasal dari ketidaktertarikan mereka dalam mempelajari materi statistika, yang

dibuktikan kurangnya pemahaman konsep dan kurangnya kemampuan dalam memahami soal, mengakibatkan pengerjaan siswa mengarah pada jawaban yang salah.

Dik: rata-rata 3 bilangan = 10
 di bandingkan dengan bilangan terkecil
 & kurangnya dengan bilangan terbesar
 median = 14

Dit: Jangkauan ?

Jawab = $\frac{J + K + 1}{3} = \frac{10 + 1}{3}$ J.K.L
 $\frac{11}{3}$ J. 14. 1
 $J + K + 1 = 30 + 1$ 2. 14. 40
 $-2J + K - 1 = 30$
 $J + K + 1 = -8 + 1$
 $\frac{3}{3}$

Gambar 3. Epistemological Obstacle

Pada gambar 3 di atas menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dengan operasi perkalian, yang merupakan *epistemological obstacle*, dan hal ini menyebabkan mereka kebingungan dengan kesimpulan dari perhitungan mereka. Keterbatasan pengetahuan yang dimiliki siswa tentang materi statistika merupakan hambatan epistemologi, akibatnya siswa mengalami kesulitan. Siswa juga tampak kurang teliti dalam perhitungan mereka, yang menyebabkan kebingungan bagaimana cara untuk menyelesaikan soal.

Dik: rata-rata 16. jangkauan 6. setiap nilai dikalikan
 p kemudian dikurangi 9 data baru rata-rata 20,
 jangkauan 9

Dit: tentukan nilai dari $2p + q$?

Jawab: perubahan data $16p - 9 = 20$
 $6p = 9$
 $p = \frac{9}{6} = \frac{3}{2}$
 $8\left(\frac{3}{2}\right) - q = 20$
 $-q = 20 - 12$
 $-q = 8$
 $q = -8$
 maka = $2p + q = \left(2 \cdot \frac{3}{2}\right) + (-8) = 3 - 8 = -5$

Gambar 4. Didactical Obstacle

Terlihat pada gambar 4 menunjukkan hasil pengerjaan siswa, jenis hambatan belajar ini adalah *didactical obstacle*, berkaitan dengan ketidaksesuaian dalam situasi didaktis atau proses pembelajaran yang berlangsung (Maharani et al., 2022). *Didactical obstacle* dialami siswa terjadi karena kurangnya variasi soal-soal latihan statistika yang diberikan guru. Latihan soal statistika yang biasa diberikan oleh guru ketika pembelajaran sangat berbeda dengan soal tes yang diberikan. Hal ini dibuktikan dengan jawaban siswa tersebut salah. Soal di atas mencari

nilai variabel dari rata-rata dan jangkauan yang diketahui, sedangkan soal latihan yang biasa diberikan oleh guru hanya mencari nilai jangkauan dari suatu data saja.

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hambatan belajar (*learning obstacle*) siswa kelas VIII di SMPN 7 Cimahi. Instrumen tes yang digunakan yaitu materi statistika mencari nilai jangkauan data. Dengan menggunakan metode deskriptif kualitatif didapat hasil jawaban siswa dalam menyelesaikan soal yang berjumlah 3 butir soal. Setelah dilakukan penelitian ternyata terdapat beberapa hambatan belajar (*learning obstacle*) yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal dengan materi statistika, yang pertama yaitu *ontogenic obstacle*, yang kedua *epistemological obstacle*, dan yang terakhir *didactical obstacle*.

Hambatan yang pertama yaitu *ontogenical obstacle*, *ontogenical obstacle* adalah hambatan belajar yang terjadi karena adanya loncatan berpikir siswa, yaitu ketidaksesuaian antara pembelajaran atau desain didaktis yang diberikan dengan tingkat berpikir peserta didik (Fitriani et al., 2020). *Ontogenical obstacle* dapat muncul dikarenakan keterbatasan dalam kognitif siswa. Misalnya, jika siswa tidak dapat menguasai pengetahuan materi prasyarat dengan baik, hal ini dapat mendatangkan hambatan ketika mereka sedang mempelajari materi yang lebih tinggi karena mereka belum memiliki kemampuan dasar yang diperlukan (Pratamawati, 2020). Hambatan ini dialami siswa karena siswa belum dapat memahami konsep dasar yang membuat siswa sulit memahami pertanyaan. Terlihat pada gambar 2 siswa hanya mengisi dengan jawaban yang menurutnya benar. Sejalan dengan pernyataan yang dibuat oleh Hidayatullah et al., (2024) bahwa ketidakmampuan siswa untuk memahami pertanyaan dengan benar dan menggunakan prosedur yang benar merupakan salah satu indikator kurangnya pemahaman konsep dasar peserta didik.

Selain itu *ontogenical obstacle* yang dialami siswa juga disebabkan karena ketidaktertarikan mereka dalam mempelajari materi statistika yang mengakibatkan siswa kurang paham terhadap konsep, karena rata-rata siswa menganggap bahwa pelajaran yang sulit dipelajari adalah pelajaran matematika. M.Pd et al., (2021) mengungkapkan ketika siswa mengalami kesulitan dengan matematika, biasanya karena mereka tidak sepenuhnya memahami konsep materi yang sedang dipelajari. Berdasarkan hasil wawancara kepada guru matematika SMPN 7 Cimahi didapat hasil bahwa ketika pembelajaran matematika berlangsung, siswa banyak yang mengeluh tentang materi yang sangat susah untuk dipahami. Apalagi ketika siswa dihadapkan dengan soal cerita, kebanyakan siswa merasa kesulitan ketika bertemu dengan soal cerita dan harus mengubahnya dalam bentuk kalimat matematika. Sesuai dengan pendapat dari Tumardi (Meika & Sujana, 2017) bahwa soal cerita merupakan materi yang sulit dipahami oleh siswa, bukan hanya bagi siswa Indonesia tetapi juga bagi siswa negara lain.

Selanjutnya *epistemological obstacle* (hambatan epistemologi) yaitu merupakan suatu hambatan yang terjadi pada peserta didik saat mereka tidak dapat memberikan penjelasan atau uraian yang tepat walaupun mereka tahu atau bisa ketika menjawab suatu pertanyaan (Gulvara et al., 2023). Hambatan ini dialami siswa disebabkan oleh keterbatasan pengetahuan yang dimiliki siswa, serta kurangnya ketelitian selama pengerjaan yang berakibat pada kesalahan perhitungan jawaban. Sejalan dengan yang dikatakan Maharani et al., (2022) hambatan belajar *epistemological obstacle* muncul karena keterbatasan siswa dalam menguasai dan memahami sesuatu. Pada gambar 3 terlihat siswa mengalami kesalahan dalam perkalian antara variabel dengan angka, hal ini yang menyebabkan siswa kebingungan untuk melanjutkan perhitungan.

Hasil wawancara dengan guru matematika SMPN 7 Cimahi pun menunjukkan bahwa sebagian besar siswa terburu-buru untuk mengerjakan dikarenakan waktu pengerjaan yang terbatas, sehingga banyak perhitungan yang keliru. Kesalahan perhitungan seperti ini merupakan kesalahan kecil namun akibatnya fatal. Hakim, (2022) mengatakan bahwa ketelitian yang kurang dalam pengerjaan soal mengakibatkan terjadinya kesalahan dalam perhitungan, jawaban terlewat, serta ketidaktahuan siswa dalam menerapkannya. Keterbatasan pengetahuan siswa rata-rata disebabkan karena siswa tidak terbiasa latihan soal, meskipun siswa mungkin telah mempelajari materi sebelumnya, mereka mungkin mengalami kesulitan untuk mengimplementasikannya dengan tepat dalam soal yang tingkatannya lebih sulit atau tidak terduga.

Lalu hambatan belajar siswa yang terakhir ada *didactical obstacle* atau kesulitan yang diberikan oleh guru, *didactical obstacle* yang dialami siswa ini terjadi karena kurangnya variasi latihan soal statistika yang diberikan guru. Soal statistika yang biasa digunakan untuk latihan oleh guru ketika pembelajaran dengan soal tes yang diberikan berbeda. Hal ini dibuktikan dengan jawaban siswa tersebut salah, terlihat pada gambar 4. Soal tes yang diberikan mencari nilai variabel dari rata-rata dan jangkauan yang diketahui, sedangkan soal latihan statistika yang biasa diberikan oleh guru hanya mencari nilai jangkauan dari suatu data saja. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Adiwinata et al., (2018) mendapat hasil bahwa *didactical obstacle* diduga peneliti karena guru kurang terbiasa memberikan variasi soal. Kurangnya variasi soal ini menyebabkan siswa kurang terampil dalam menyelesaikan soal. Penelitian lain juga mengungkapkan bahwa jika siswa dihadapkan dengan konteks atau soal yang berbeda, pengetahuan yang telah mereka peroleh sebelumnya menjadi tidak dapat dipakai atau sulit untuk diterapkan, Suryadi (Gulvara et al., 2023).

Dari hasil wawancara menunjukkan hasil bahwa guru memang belum pernah menerapkan soal HOTS selama pembelajaran, hal ini dikarenakan ketakutan guru tentang siswa yang akan merasa kesusahan ketika diberi soal tersebut, akibatnya banyak siswa yang tidak bisa menjawab pertanyaan ketika diberi soal yang berbeda dengan soal latihan. Padahal seharusnya guru lebih banyak memberi latihan soal berupa soal HOTS agar siswa terbiasa untuk berpikir tingkat tinggi. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Zahrani & Darmiany, (2024) bahwa soal-soal yang berbasis HOTS (*higher order thinking skills*) harus sering diberikan kepada para peserta didik untuk melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi mereka. Hasil wawancara juga menunjukkan bahwa ternyata pendidik masih sangat prosedural dalam memberikan contoh penyelesaian soal kepada siswa. Biasanya, guru mengajar dengan cara yang pertama yaitu menerangkan materi, lalu yang kedua memberi contoh soal, dan yang terakhir memberikan latihan-latihan soal. Pendekatan ini berakibat pada keterbatasan kemampuan yang dimiliki siswa dalam menghadapi masalah-masalah baru.

KESIMPULAN

Studi sebelumnya mengarahkan peneliti pada kesimpulan bahwa hambatan siswa dalam menyelesaikan soal materi statistika diantaranya yaitu *ontogenic obstacle* (kesalahan konsep) disebabkan oleh ketidakpahaman siswa terhadap konsep, *epistemological obstacle* (keterbatasan konteks yang berakibat kesulitan selama proses) dalam menyelesaikan operasi perkalian yang menyebabkan siswa kebingungan untuk melanjutkan perhitungan, dan *didactical obstacle* (kesulitan yang diberikan oleh guru) siswa yang terjadi karena kurangnya variasi soal latihan soal yang diberikan guru. Berikut saran untuk penelitian selanjutnya yaitu dapat menganalisis kesulitan belajar siswa terhadap kemampuan matematisnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Yang pertama penulis mengucapkan terima kasih kepada Allah SWT karena berkat rahmatnya ini yang mempermudah jalan penulis ketika masa penyusunan, yang kedua penulis ucapkan terima kasih kepada pihak kampus IKIP Siliwangi yang telah memberikan wadah untuk mengembangkan pengetahuan dibidang pendidikan, dan terakhir kepada SMP Negeri 7 Cimahi karena telah bersedia memberikan izin sekolah untuk dijadikan tempat penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiwinata, R., Masykur, R., & Putra, R. W. Y. (2018). Learning obstacle untuk siswa SMP materi tabung dan kerucut. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(2), 507–513. <https://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/pspm/article/view/2467>
- Fitriani, N., Kadarisma, G., & Amelia, R. (2020). Pengembangan desain didaktis untuk mengatasi learning obstacle pada materi dimensi tiga. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(2), 231-241. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i2.2686>
- Gulvara, M. A., Suryadi, D., & Islamiyah, W. (2023). Learning obstacle dalam soal pemecahan masalah matematis siswa pada pembelajaran materi bangun ruang sisi datar. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 2327–2337. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2605>
- Hakim, A. R., & Darajat, J. (2023). Pendidikan multikultural dalam membentuk karakter dan identitas nasional. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(3), 1337–1346. <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i3.1470>
- Hakim, L. N. (2022). Model pembelajaran problem-based learning (PBL) dalam pelajaran matematika di sekolah dasar. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES) : Conference Series*, 5(5), 1311–1316. <https://jurnal.uns.ac.id/shes>
- Hidayatullah, S., Purwati, H., & Budiargo, P. (2024). Analisis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal statistika di kelas X SMAN 5 semarang. 3(2), 265–275. <http://jurnal.minartis.com/index.php/jpst/article/view/1636>
- Liberna, H. (2015). Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa melalui penggunaan metode improve pada materi sistem persamaan linear dua variabel. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 2(23), 190–197. <https://download.garuda.kemdikbud.go.id>
- M.Pd, A., Rini, N., & Parida, L. (2021). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi rendahnya hasil belajar siswa pada pelajaran matematika. *J-PiMat : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 295–306. <https://doi.org/10.31932/j-pimat.v3i1.1129>
- Maharani, R. D., Dasari, D., & Nurlaelah, E. (2022). Analisis hambatan belajar (learning obstacle) siswa SMP pada materi peluang. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(4), 3201-3213. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.6214>
- Meika, I., & Sujana, A. (2017). Kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematis siswa SMA. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 10(2), 8–13. <https://doi.org/10.30870/jppm.v10i2.2025>
- Pendidikan, P., & Guru, P. (2022). Penerapan model PBL dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran PAI di SMK negeri. 2(2), 519–527. <https://e-proceedings.iain-palangkaraya.ac.id/index.php/PPGAI/article/view/1086>
- Pratama, Y. A., Rani, R. M., Wardani, Y. N., Styorini, M., & Darmadi, D. (2021). Analisis kesulitan siswa SMP kelas VII dalam menyelesaikan persoalan matematika pada soal cerita aritmatika sosial. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 3(2), 96–101. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v3i2.1801>
- Pratamawati, A. (2020). Analisis learning obstacle siswa SMA pada materi fungsi invers.

- Jurnal Guru Dikmen Dan Dikus*, 2(1), 78–86. <https://doi.org/10.47239/jgdd.v2i1.47>
- Rahmaini, N., & Ogylva Chandra, S. (2024). Pentingnya berpikir kritis dalam pembelajaran matematika. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 4(1), 1–8. <https://doi.org/10.29303/griya.v4i1.420>
- Rohimah, S. M. (2017). Analisis *learning obstacles* pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 10(1), 132-141. <https://doi.org/10.30870/jppm.v10i1.1293>
- Siregar & Restati. (2017). Persepsi siswa pada pelajaran matematika: studi pendahuluan pada siswa yang menyenangi game. *Prosiding Temu Ilmiah X Ikatan Psikologi Perkembangan Indonesia*, 1(2), 224–232. <https://jurnal.unissula.ac.id/index.php/ippi/article/view/2193>
- Sujana, A., Rifa'i, R., & Astuti, N. (2019). Penerapan strategi konflik kognitif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 12(1), 173-181. <https://doi.org/10.30870/jppm.v12i1.4864>
- Wantika, W., & Nasution, S. P. (2019). Analisis kesulitan belajar dalam memahami kecemasan peserta didik pada pembelajaran matematika. *Desimal: Jurnal Matematika*, 2(1), 49–57. <https://doi.org/10.24042/djm.v2i1.2027>
- Zahrani, Darmiany, E. (2024). Pengaruh penggunaan model pembelajaran problem based learning (PBL) terintegrasi experiential learning terhadap kemampuan siswa dalam memecahkan soal HOTS matematika kelas IV di SDN 1 terong tawah. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 09(02), 1780–1791. <https://jim.teknokrat.ac.id/index.php/pendidikanmatematika>.