

ANALISIS *LEARNING OBSTACLE* SISWA KELAS X SMA NEGERI 1 BATU AMPAR DALAM MEMECAHKAN MASALAH STATISTIKA

Lusita Dewi¹, Syarifah Fadillah Al Hadad², Sandie³

^{1 2 3} Univesitas PGRI Pontianak, Pontianak, Indonesia

*Email: lusitadewi21@gmail.com (Corresponding Author)

DOI:

Received: ; Accepted: ; Available online:

Abstract: *This research aims to describe the learning obstacles experienced by tenth-grade students of SMA Negeri 1 Batu Ampar in solving problems related to statistical material. This study employs a qualitative approach within the form of a case study. The research subjects were selected using purposive sampling, consisting of six students categorized by high, medium, and low ability levels. The data were collected through diagnostic tests, interviews, and documentation, and then analyzed through several stages, including data processing, data classification, data analysis, and drawing conclusions. The validity of the data was tested using source triangulation. The findings indicate that students still experience difficulties in understanding statistical concepts, particularly in determining the mean, median, and mode, selecting appropriate problem-solving steps, and interpreting data. These learning obstacles manifest in the form of calculation errors, procedural mistakes, and the inability to apply concepts to different problem contexts. Furthermore, the results show that students' learning challenges are influenced by several factors, including: (1) Internal factors, such as low conceptual understanding, lack of mastery of prerequisite material, low learning motivation, and the tendency to memorize formulas without understanding their meaning; (2) External factors, including instructional methods that remain procedural and provide limited gradual practice; and (3) Learning material factors, particularly limited variations of example problems and lack of contextual presentation. These findings indicate that the learning process still requires reinforcement in conceptual understanding, diverse practice exercises, and more contextual learning strategies in order to minimize learning obstacles among students.*

Keywords: *Diagnostic test, Learning Obstacle, Material understanding, Statistic.*

1. Pendahuluan

Pendidikan matematika memiliki peranan penting dalam sistem pendidikan karena berfungsi mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, serta kritis pada diri siswa. Melalui pembelajaran matematika, siswa dilatih untuk mengembangkan penalaran dan kemampuan memecahkan masalah yang berguna dalam kehidupan sehari-hari. Di antara berbagai topik matematika di SMA, statistika menjadi salah satu materi yang memiliki relevansi tinggi dengan berbagai bidang kehidupan dan ilmu pengetahuan (Dewi dkk., 2022). Namun, kenyataannya banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi tersebut. Menurut penelitian Hidayatullah dkk. (2024), siswa menunjukkan berbagai bentuk kesalahan saat menyelesaikan soal statistika, baik dalam

memahami konsep, memilih dan menggunakan rumus, melakukan perhitungan, maupun menyusun langkah penyelesaian yang sistematis.

Materi statistika menuntut pemahaman konsep yang mendalam untuk menghindari kesalahan dalam proses penyelesaian soal. Hambatan belajar atau *learning obstacle* menjadi salah satu penyebab utama munculnya kesalahan tersebut, terutama dalam menentukan ukuran pemusatan data seperti mean, median, dan modus (Syuhaya & Taufiq Hidayat, 2025). Temuan penelitian menunjukkan bahwa siswa sering kali sulit membedakan antara data mentah dengan data yang telah diolah, serta mengalami hambatan dalam menerapkan prosedur perhitungan secara benar. Kondisi ini mengindikasikan bahwa pemahaman siswa terhadap hubungan logis antar konsep dan prosedur belum terbentuk secara optimal. Sejalan dengan itu, penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan pemecahan masalah matematis masih mengalami hambatan ada aspek konseptual, prosedural, maupun operasional, sehingga mempengaruhi ketepatan dan kelancaran mereka dalam menyelesaikan soal statistika.

2. Metodologi

Metode yang digunakan adalah metode deskriptif dengan penelitian kualitatif. Menurut Sugiyono (2022:15), penelitian kualitatif adalah penelitian yang digunakan untuk meneliti pada kondisi objek yang alamiah, di mana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif/kualitatif, dan hasil penelitian lebih menekankan makna daripada generalisasi.

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Batu Ampar yang berlokasi di Jalan Baburazak Barat Gang Family, Kecamatan Batu Ampar, Kabupaten Kubu Raya, Provinsi Kalimantan Barat. Pelaksanaan penelitian ini dimulai soal uji coba pada tanggal 25 Juli 2025 di kelas X A, serta untuk uji penelitian *diagnostic test* di kelas X B pada tanggal 1 Agustus 2025. Pada wawancara dilaksanakan pada tanggal 4 Agustus 2025. Data dalam penelitian ini berupa hasil *diagnostic test learning obstacle*, hasil wawancara dan dokumentasi. Data yang telah diperoleh kemudian dikaji guna memperoleh analisis *learning obstacle* dalam materi statistika. Pemilihan subjek penelitian dilakukan dengan teknik *purposive sampling* yaitu pemilihan acak dari masing-masing kategori kemampuan siswa. Berdasarkan hasil *diagnostic test*, siswa dikelompokkan menjadi tiga kategori kemampuan, yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Dari setiap kategori tersebut dipilih masing-masing dua siswa secara acak, sehingga total terdapat enam siswa sebagai subjek penelitian. Teknis analisis data dilakukan dengan pengolahan data, pengelompokan data, dan penarikan kesimpulan serta verifikasi.

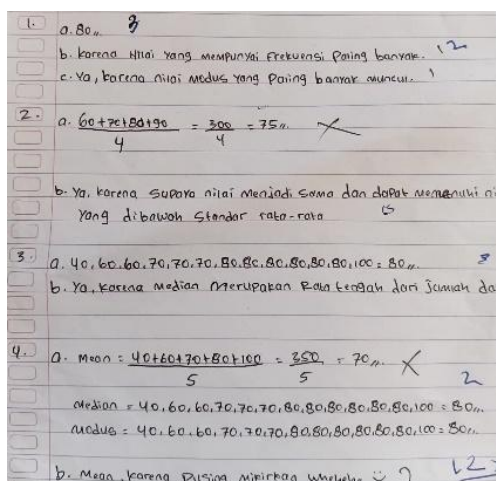
3. Hasil dan Pembahasan

Berikut ini adalah tabel yang memuat skor jawaban siswa pada setiap nomor soal berdasarkan hasil *diagnostic test* untuk kategori siswa berkemampuan rendah, sedang, dan tinggi. Tabel ini menyajikan perbedaan pencapaian skor antar kategori siswa sehingga memberikan gambaran mengenai variasi tingkat penguasaan materi statistika di tiap kelompok. Melalui skor yang diperoleh, dapat terlihat bagaimana kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal, termasuk sejauh mana mereka mampu menerapkan konsep dan prosedur yang telah dipelajari. Data ini menjadi dasar bagi peneliti dalam menganalisis pola capaian siswa pada setiap kategori kemampuan serta mengidentifikasi bagian materi yang perlu mendapatkan.

Tabel 1. Hasil *Diagnostic Test* Siswa

Tingkat Kategori	Siswa	Skor
Rendah	DPN	56
	ASW	59
Sedang	ANH	74
	DPN	71
Tinggi	CBN	97

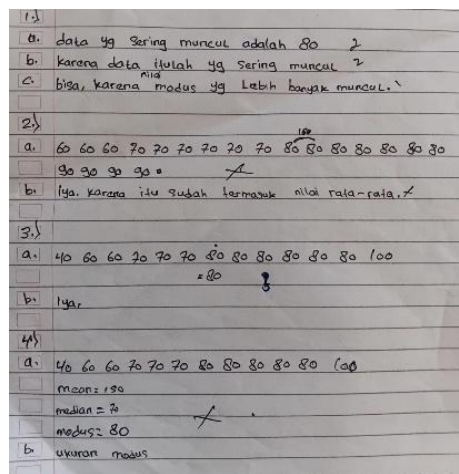
a. Siswa yang Memiliki Pemahaman Materi Kategori Rendah



Gambar 1. Hasil *Diagnostic Test* Siswa Pertama

Siswa dengan kategori pemahaman rendah menunjukkan bahwa ia masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar statistika. Berdasarkan hasil *diagnostic test*, siswa belum mampu menjelaskan alasan yang tepat ketika menentukan modus dan cenderung memberikan jawaban yang tidak sesuai dengan konsep. Selain itu, siswa juga melakukan kesalahan dalam menghitung nilai rata-rata, baik pada tahap menjumlahkan data maupun membaginya dengan jumlah elemen, yang menandakan belum dikuasainya prosedur

perhitungan mean. Kesalahan lain tampak pada ketidakmampuan siswa membaca dan mengolah data secara sistematis, sehingga jawaban yang diberikan tidak akurat. Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa pemahaman siswa masih bersifat dangkal, didominasi oleh hafalan, dan belum disertai dengan pemahaman konsep yang menyeluruh, sehingga memunculkan berbagai *learning obstacle* baik dari sisi konsep maupun prosedur. Temuan ini mengindikasikan bahwa siswa belum mampu menghubungkan konsep statistika dengan situasi atau contoh yang relevan, sehingga pengetahuan yang dimiliki belum terintegrasi secara utuh dalam proses pemecahan masalah. Selain itu, lemahnya pemahaman ini menunjukkan perlunya pendampingan lebih lanjut melalui kegiatan pembelajaran yang menekankan eksplorasi konsep, latihan terarah, serta penggunaan konteks nyata agar siswa dapat membangun pemahaman konseptual yang lebih kuat.



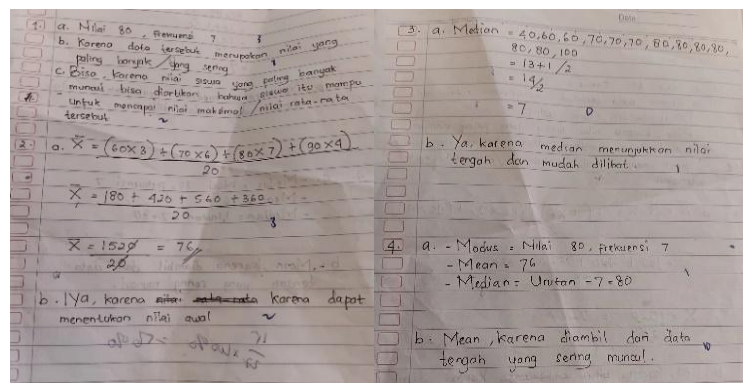
Gambar 2. Hasil *Diagnostic Test* Siswa Kedua

Siswa pada kategori pemahaman rendah masih menunjukkan keterbatasan dalam memahami konsep dasar statistika, khususnya terkait modus, mean, dan median. Berdasarkan hasil jawaban, siswa hanya mampu menyebutkan nilai yang sering muncul sebagai modus, namun penjelasan yang diberikan sangat sederhana dan tidak menunjukkan pemahaman konsep yang mendalam. Pada perhitungan mean, siswa tampak tidak melakukan proses penjumlahan data maupun pembagian dengan jumlah data secara benar, sehingga tidak mampu memperoleh nilai rata-rata yang tepat. Selain itu, ketika diminta menentukan median dan modus dari sekumpulan data, siswa hanya menuliskan jawabannya tanpa melakukan langkah-langkah yang benar dan terstruktur.

Keseluruhan jawaban menunjukkan bahwa siswa masih mengalami *learning obstacle* baik pada aspek konsep maupun prosedur, seperti kurang memahami makna data, tidak mampu mengolah data secara sistematis, serta belum memahami langkah-langkah perhitungan statistik dasar. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman siswa masih bersifat permukaan dan membutuhkan pendampingan intensif untuk memperbaiki pemahaman

konsep secara bertahap. Lebih jauh, kesalahan yang muncul juga mengindikasikan bahwa siswa belum mampu menghubungkan konsep statistik dengan konteks soal, sehingga proses berpikir yang dilakukan hanya sebatas menebak atau menyalin tanpa benar-benar memahami prosedur yang harus dilalui. Kurangnya pengalaman dalam latihan soal yang bervariasi serta minimnya bimbingan dalam memahami langkah penyelesaian turut memperparah hambatan belajar yang dialami siswa. Dengan demikian, diperlukan pendekatan pembelajaran yang lebih terstruktur, contoh soal yang lebih kontekstual, serta penjelasan berulang agar siswa dapat membangun fondasi konsep statistik yang lebih kuat.

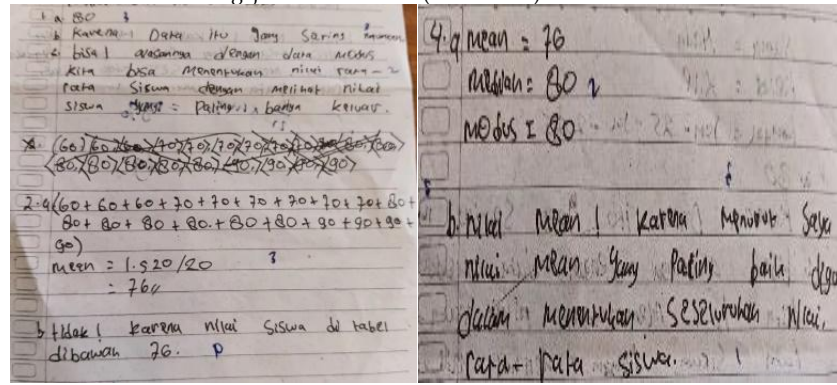
b. Siswa yang Memiliki Pemahaman Materi Kategori Sedang



Gambar 3. Hasil *Diagnostic Test* Siswa Ketiga

Siswa dengan kategori pemahaman sedang menunjukkan bahwa ia telah memiliki dasar pemahaman konsep statistika yang cukup baik, meskipun masih ditemukan beberapa kekeliruan dalam proses penyelesaian. Pada penentuan modus, siswa dapat mengidentifikasi nilai yang paling sering muncul dan memberikan alasan yang sesuai, menunjukkan bahwa konsep dasar mengenai frekuensi data telah dipahami. Dalam menghitung mean, siswa mampu menerapkan rumus dengan benar, yaitu mengalikan nilai dengan frekuensinya dan menjumlahkan seluruh hasil tersebut sebelum membaginya dengan jumlah data. Meskipun demikian, masih terdapat beberapa ketidaktepatan dalam perhitungan angka yang berpotensi memengaruhi hasil akhir. Pada penentuan median, siswa telah memahami bahwa median berada pada nilai tengah setelah data diurutkan, namun siswa masih kurang cermat dalam mengurutkan data dan menetapkan posisi median secara tepat.

Sementara itu, ketika membandingkan mean, median, dan modus, siswa dapat memberikan alasan yang relevan, tetapi penjelasannya masih bersifat umum dan belum sepenuhnya menunjukkan pemahaman mendalam tentang perbedaan masing-masing ukuran pemusatan data. Secara keseluruhan, siswa dalam kategori sedang telah memahami konsep inti statistika, namun masih memerlukan peningkatan dalam ketelitian, pengurutan data, serta kemampuan memberikan penjelasan yang lebih logis dan mendalam.

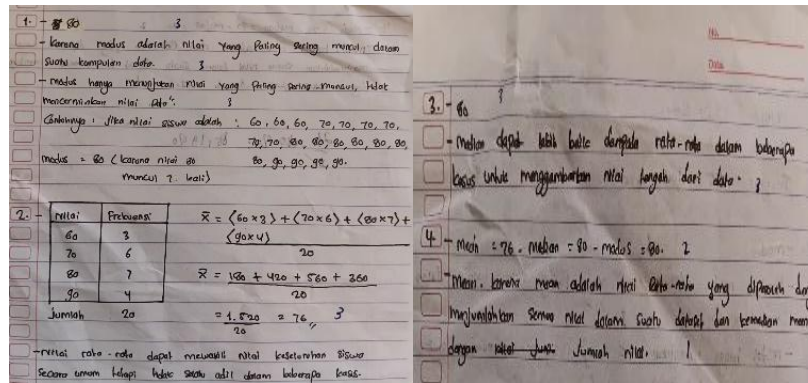


Gambar 4. Hasil *Diagnostic Test* Siswa Keempat

Siswa pemahaman kategori sedang menunjukkan pemahaman dasar yang cukup baik terkait konsep ukuran pemusatan data, meskipun masih tampak beberapa kekeliruan dalam penalaran dan perhitungan. Dalam menentukan mean, siswa telah memahami bahwa seluruh data harus dijumlahkan kemudian dibagi dengan banyaknya data, dan prosedur ini diterapkan dengan benar, meskipun terdapat ketidakteelitian pada penulisan angka yang dapat memengaruhi hasil akhirnya. Pada penentuan median dan modus, siswa dapat mengidentifikasi nilai tengah serta nilai yang paling sering muncul, menunjukkan bahwa konsep frekuensi dan pengurutan data telah dimengerti. Namun, alasan yang diberikan siswa masih cenderung umum dan belum menggambarkan pemahaman mendalam mengenai perbedaan fungsi masing-masing ukuran pemusatan. Ketika membandingkan mean, median, dan modus, siswa mampu memberikan alasan, tetapi belum sepenuhnya tepat dalam menafsirkan hasil perbandingan tersebut terhadap data yang tersedia.

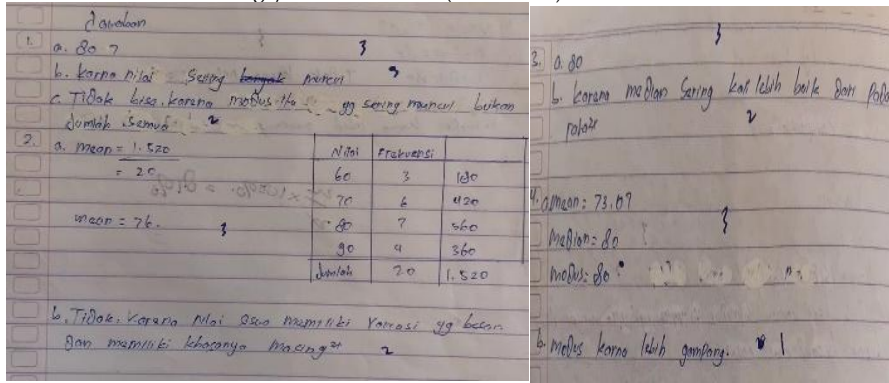
Secara lebih rinci, siswa tampak sudah memahami langkah-langkah dasar dalam menyelesaikan soal, tetapi masih terlihat keraguan ketika diminta memberikan penjelasan yang lebih lengkap. Beberapa jawaban siswa menunjukkan bahwa mereka hanya berfokus pada hasil akhir tanpa memeriksa ulang proses perhitungan yang dilakukan. Selain itu, siswa juga cenderung memberikan penjelasan yang bersifat deskriptif tanpa menghubungkan alasan mereka dengan konsep yang digunakan. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun prosedur perhitungan sudah cukup dipahami, siswa masih perlu meningkatkan kemampuan dalam memberikan alasan yang lebih logis dan mendalam. Secara keseluruhan, pemahaman siswa pada kategori sedang sudah berkembang cukup baik, namun mereka tetap memerlukan penguatan dalam ketelitian, konsistensi langkah, dan kemampuan menjelaskan proses secara lebih rinci agar pemahaman yang dimiliki tidak hanya bersifat prosedural tetapi juga konseptual.

c. Siswa yang Memiliki Pemahaman Materi Kategori Tinggi

Gambar 5. Hasil *Diagnostic Test* Siswa Kelima

Siswa menunjukkan pemahaman dasar yang cukup baik terkait konsep ukuran pemusatan data, meskipun masih tampak beberapa kekeliruan dalam penalaran dan perhitungan. Dalam menentukan mean, siswa telah memahami bahwa seluruh data harus dijumlahkan kemudian dibagi dengan banyaknya data, dan prosedur ini diterapkan dengan benar, meskipun terdapat ketidakteelitian pada penulisan angka yang dapat memengaruhi hasil akhirnya. Pada penentuan median dan modus, siswa dapat mengidentifikasi nilai tengah serta nilai yang paling sering muncul, menunjukkan bahwa konsep frekuensi dan pengurutan data telah dimengerti. Namun, alasan yang diberikan siswa masih cenderung umum dan belum menggambarkan pemahaman mendalam mengenai perbedaan fungsi masing-masing ukuran pemusatan. Ketika membandingkan mean, median, dan modus, siswa mampu memberikan alasan, tetapi belum sepenuhnya tepat dalam menafsirkan hasil perbandingan tersebut terhadap data yang tersedia.

Selain itu jawaban siswa menunjukkan bahwa proses penyelesaian yang dilakukan masih bersifat mekanis dan belum didukung oleh penalaran yang kuat mengenai makna dari setiap langkah perhitungan. Siswa belum sepenuhnya mampu menghubungkan hasil perhitungan dengan karakteristik data yang diberikan, sehingga interpretasi yang muncul belum konsisten dengan konsep teoretis yang seharusnya. Meskipun demikian, kemampuan siswa dalam menerapkan langkah dasar statistika sudah menunjukkan perkembangan yang cukup baik dan dapat menjadi dasar untuk pemahaman yang lebih mendalam. Secara keseluruhan, siswa telah memahami konsep inti statistika, tetapi masih memerlukan peningkatan dalam ketelitian berhitung, pengurutan data, serta kemampuan menjelaskan alasan secara lebih logis, terstruktur, dan terperinci agar pemahamannya dapat berkembang secara lebih optimal.



Gambar 6. Hasil *Diagnostic Test* Siswa Keenam

Siswa dengan kategori pemahaman tinggi memperlihatkan kemampuan yang matang dalam memahami dan mengolah data statistika. Pada penentuan modus, siswa dapat menunjukkan nilai yang memiliki frekuensi kemunculan terbesar dan menjelaskan alasannya dengan tepat, menandakan bahwa konsep dasar mengenai nilai yang paling sering muncul telah dikuasai. Dalam perhitungan mean, siswa memanfaatkan tabel distribusi frekuensi secara efektif, mengalikan setiap nilai dengan frekuensinya lalu menjumlahkan seluruh hasil hingga memperoleh total data yang benar. Meskipun terdapat sedikit kekeliruan teknis dalam proses penulisan maupun perhitungan, siswa tetap menunjukkan pola kerja yang konsisten dan pemahaman konsep yang jelas. Selain itu, siswa dapat memberikan alasan logis terkait representasi mean terhadap keseluruhan data, termasuk menyadari bahwa variasi nilai yang cukup besar dapat membuat mean kurang tepat digunakan. Penjelasan yang diberikan menunjukkan kemampuan menalar secara kritis serta memahami kegunaan dan keterbatasan ukuran pemusatan data. Secara keseluruhan, siswa kategori tinggi memperlihatkan pemahaman yang kuat, argumentasi yang matang, dan ketelitian yang baik, meskipun masih terdapat kesalahan kecil yang tidak memengaruhi pemahaman inti terhadap konsep statistika

4. Simpulan dan Saran

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap materi statistika masih beragam. Sebagian siswa mampu memahami konsep dasar seperti mean dan modus, tetapi masih banyak yang kesulitan menentukan langkah penyelesaian, terutama pada materi median dan soal yang membutuhkan penalaran lebih lanjut. *Learning obstacle* juga terlihat jelas melalui kesalahan perhitungan, interpretasi data, dan penggunaan rumus yang kurang tepat. Hambatan ini muncul karena siswa cenderung menghafal tanpa memahami konsep secara mendalam, terutama ketika data tidak teratur atau memerlukan transformasi tertentu. Faktor penyebabnya berasal dari aspek internal seperti kurangnya pemahaman konsep dan minat belajar, aspek eksternal seperti pembelajaran yang terlalu prosedural, serta bahan ajar yang kurang variatif dan kurang kontekstual. Secara keseluruhan,

pembelajaran yang belum menekankan pemahaman konsep berkontribusi pada munculnya *learning obstacle*. Oleh karena itu, diperlukan strategi pembelajaran yang memperkuat pemahaman konsep, pemecahan masalah, dan representasi matematika agar siswa dapat belajar lebih mendalam dan bermakna.

Saran bagi guru adalah merancang pembelajaran yang lebih kontekstual dan berfokus pada pemahaman konsep, misalnya melalui media menarik dan model *problem based learning* agar *learning obstacle* dapat diminimalkan. Bagi siswa, disarankan untuk meningkatkan belajar mandiri, memperbanyak latihan, memahami materi secara mendalam, serta aktif berdiskusi untuk mengatasi hambatan belajar. Sementara itu, peneliti selanjutnya disarankan melakukan observasi langsung agar identifikasi *learning obstacle* lebih akurat, serta memilih subjek penelitian secara tepat agar hasil penelitian lebih relevan dan representatif.

5. Daftar Pustaka

- Ahmad, A., dkk. (2024). *Barriers and Difficulties of Students in the Mathematics Learning Process in Junior High Schools*. *Journal of Education Research and Evaluation*, 8(2), 306–316.
- Fitriyani, E., & Lestari, N. (2023). Kesiapan Belajar Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 115–123.
- Hidayatullah, A., dkk. (2024). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Statistika di SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 13(2), 88–97.
- Kadarisma, H., & Amelia, R. (2018). Kendala Epistemologis dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 31–39.
- Larama, A., dkk. (2023). *Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Materi Persamaan Garis Lurus Kelas VIII*. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(2), 15729–15734.
- Mahendra, D., dkk. (2024). Analisis Kesalahan Konseptual Mahasiswa dalam Statistika. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 9(1), 22–33.
- Nasution, A., dkk. (2024). Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pengolahan Data. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(3), 199–208.
- Nugraha, R., & Siregar, R. (2022). Peran Guru dalam Mengatasi Hambatan Didaktik Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 7(4), 150–160.
- Nuraeni, L., dkk. (2021). Peran Guru dalam Mengantisipasi *Learning Obstacle*. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 6(2), 87–96.
- Pauji, A., dkk. (2023). Analisis *Learning Obstacle* dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Menengah. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 9(1), 12–20.
- Putri, S., & Kurniawan, R. (2023). Pemahaman Konsep dan Penalaran Matematis Siswa SMA. *Jurnal Didaktik Pendidikan Matematika*, 8(2), 55–63.
- Rahmawati, D., & Puspitasari, E. (2023). Pemahaman Konsep Statistika dalam Pembelajaran SMA. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 33–42.

Sari, A., & Hidayat, T. (2023). Implementasi Teori Branca dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Kajian Pendidikan Matematika*, 5(2), 99–108.

Syuhaya, N., & Hidayat, T. (2025). Hambatan Belajar Siswa pada Materi Ukuran Pemusatan Data. *Jurnal Pembelajaran Matematika*, 10(1), 27–36.

Yusuf, A., Tirta, P., & Yuliawati, R. (2017). Analisis Hambatan Belajar Siswa SMP pada Materi Statistika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 120–130.