

Analisis Kesulitan Siswa SMA Terhadap Materi Statistika

Anisah Putri Br Munthe¹, Rizka Tri Andini², Luthfia Humayra³, Muhammad Rijal Hasan Harahap⁴

¹ Program Studi Pendidikan Matematika, UIN Sumatera Utara

² Program Studi Pendidikan Matematika, UIN Sumatera Utara

³ Program Studi Pendidikan Matematika, UIN Sumatera Utara

⁴ Program Studi Pendidikan Matematika, UIN Sumatera Utara

correspondance:

¹ anisahputri2424@gmail.com

ABSTRAK. Berdasarkan tujuan penelitian yang telah ditetapkan pada bagian pendahuluan, maka penelitian ini menjelaskan “Kesulitan Siswa SMA dengan Materi Statistika”. Penelitian menunjukkan bahwa 18 artikel yang diterbitkan antara tahun 2015 dan 2023 membahas kesulitan siswa SMA dengan materi statistik. Kajian ini merupakan kajian pustaka. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan, menjelaskan atau mendeskripsikan dan menyimpulkan kesulitan siswa SMA dengan data statistik. Pada penelitian ini kesulitan siswa SMA didasarkan pada penelitian yang dipublikasikan dalam bentuk dokumen artikel oleh peneliti terdahulu dengan data statistik. Oleh karena itu, peneliti melakukan kajian literatur terhadap beberapa artikel, sebanyak dua puluh artikel. Artikel-artikel ini dipilih secara acak dari jurnal nasional dan internasional serta riset internet. Salah satu ciri penelitian tindakan kelas adalah proses pelaksanaan penelitian dalam siklus yang berkesinambungan, yang dirancang menjadi dua siklus, dan setiap siklus memiliki empat tahapan, antara lain: 1) perencanaan kegiatan, 2) pelaksanaan kegiatan, 3.) pengamatan. dan interpretasi tindakan diikuti dengan analisis dan evaluasi dan 4) refleksi. Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan di atas, kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan mata pelajaran statistika sangat berbeda. Setiap orang memiliki cara berpikir yang berbeda. Keberhasilan pembelajaran ditentukan oleh banyak faktor, selain siswa itu sendiri dan sarana prasarana, faktor guru sangat menentukan, karena guru menentukan arah dan membantu kesulitan belajar siswa.

Kata kunci: Kesulitan, Siswa SMA, Statistika.

ABSTRACT. Based on the research objectives that have been set in the introductory section, this study explains "Difficulties of High School Students with Statistical Materials". Research shows that 18 articles published between 2015 and 2023 address high school students' difficulties with statistics. This study is a literature review. The purpose of this study is to describe, explain or describe and conclude high school students' difficulties with statistical data. In this study, the difficulties of high school students were based on research published in the form of article documents by previous researchers with statistical data. Therefore, the researcher conducted a literature review of several articles, totaling twenty articles. These

articles were randomly selected from national and international journals and internet research. One of the characteristics of classroom action research is the process of conducting research in a continuous cycle, which is designed to be two cycles, and each cycle has four stages, including: 1) activity planning, 2) activity implementation, 3) observation. and interpretation of action followed by analysis and evaluation and 4) reflection. Based on the results of the research described above, students' difficulties in solving math problems related to statistics are very different. Everyone has a different way of thinking. The success of learning is determined by many factors, apart from the students themselves and the infrastructure, the teacher factor is very decisive, because the teacher determines the direction and helps students with learning difficulties.

Keywords: Difficulties, High School Students, Statistics.

PENDAHULUAN

Matematika adalah ratu ilmu, yang berarti bahwa matematika adalah sumber pengetahuan lainnya. Matematika memegang peranan yang sangat penting. Hal ini dikarenakan matematika merupakan ilmu dasar yang banyak digunakan dalam berbagai bidang kehidupan. Melalui pembelajaran matematika, siswa diharapkan dapat mengembangkan pemikiran kritis dan kreativitas (Hariana, 2015).

Cabang matematika yang memenuhi misinya sebagai ilmu dalam pengembangan dan pengoperasiannya disebut matematika terapan. Salah satu ilmu matematika adalah statistika. Statistika adalah ilmu yang berhubungan dengan teori dan metode mengumpulkan, mengukur, mengklasifikasikan, menghitung, menjelaskan, mensintesis, menganalisis, dan menafsirkan data (Hariana, 2015).

Materi statistika merupakan salah satu materi yang wajib dibawa siswa ke sekolah. Kesulitan siswa dalam menyelesaikan tugas juga dapat dilihat dari kesalahan yang muncul saat menyelesaikan tugas yang diberikan. Seseorang yang mengalami kesulitan dalam belajar menunjukkan tanda-tanda dari masalah yang dialaminya (Suliani & Saputri, 2021).

Saat ini, banyak mata pelajaran matematika yang berpusat pada siswa yang dikembangkan sedemikian rupa sehingga siswa menciptakan sendiri ide belajarnya. Oleh karena itu, banyak siswa yang kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal matematika, terutama soal statistik. Dalam menyelesaikan masalah, siswa dapat memiliki cara berpikir dan tingkatan yang berbeda, dan setiap siswa memiliki kesulitan yang berbeda, oleh karena itu setiap siswa juga membutuhkan bantuan yang berbeda pula (Hariana, 2015).

Dalam statistik, bentuk tugas sebagian besar merupakan tugas teks, yang menyebabkan banyak kesulitan bagi siswa. Pada fase memahami masalah, kesulitannya adalah memahami bahasa soal dan mengubah kalimat soal menjadi kalimat matematika. Kesulitan dalam fase desain terletak pada penentuan hubungan antara elemen masalah yang diketahui dan yang dipertanyakan. Bentuk kesulitan siswa pada tahap implementasi perencanaan adalah kesulitan dalam menggunakan rumus dan kesulitan dalam menerapkan unsur-unsur yang diketahui dan dibutuhkan dalam rumus. Kesulitan siswa pada tahap merevisi jawaban adalah kesulitan dalam menarik kesimpulan. Paling sering, siswa mengalami kesulitan dalam menarik kesimpulan dari jawaban (Rahaju, Murniasih, & Kraeng, 2021).

METODOLOGI

Metode penelitian yang digunakan dalam karya ini adalah penelitian literatur. Penelitian kepustakaan adalah suatu teknik pengumpulan data, dimana dilakukan kajian tinjauan terhadap buku, literatur, catatan dan laporan yang berkaitan dengan masalah yang akan dipecahkan (M. Nazir, 2009). Penelitian ini merupakan penelitian kepustakaan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan, menjelaskan atau mendeskripsikan dan menyimpulkan kesulitan siswa SMA pada materi statistika. Dalam penelitian ini kesulitan siswa SMA pada materi statistika didasarkan pada penelitian yang dipublikasikan dalam bentuk dokumen artikel oleh peneliti sebelumnya. Oleh karena itu, peneliti melakukan kajian pustaka terhadap beberapa artikel, sebanyak dua puluh artikel. Artikel-artikel ini dipilih secara acak dari jurnal nasional dan internasional serta riset internet.

Peneliti melakukan *literature review* terhadap artikel-artikel yang tersedia secara online sebagai referensi penelitian. Dari hasil analisis, peneliti mempresentasikan dan melaporkan hasil penelitian berupa jenis penelitian, indikator untuk menilai tingkat kesulitan siswa SMA pada mata pelajaran statistika, model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian, dan pembelajaran hasil penelitian.

TEMUAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah ditetapkan pada bagian pendahuluan, maka penelitian ini menjelaskan “Kesulitan Siswa SMA Terhadap Materi Statistika”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 18 artikel tentang kesulitan SMA terhadap statistika yang diterbitkan antara tahun 2015-2023. Ditemukan 5 artikel yang sesuai dengan variabel yang diteliti. 5 artikel yang peneliti tunjukkan pada tabel 1 di bawah ini:

Tabel 1. Hasil test statistika

Kelompok siswa berkemampuan matematika :	Nilai	Siklus I		Siklus II	
		Pre test	Post test	Pre test	Post test
Tinggi	A (9,1 - 10)	-	4 (11,8 %)	2 (5,9 %)	8 (23,5 %)
Sedang	B (7,5 - < 9,1)	5 (14,7 %)	15 (44,1 %)	16 (47,1 %)	24 (70,6 %)
	C (6 - < 7,5)	12 (35,3 %)	10 (29,4 %)	10 (29,4 %)	2 (5,9 %)
Rendah	D (- < 6)	17 (50 %)	5 (14,7 %)	6 (17,6 %)	
Rata-rata kelas		4,9	7,35	6,62	8,6
Daya serap klasikal		49 %	74 %	66 %	86 %
Ketuntasan belajar		5 (15 %)	19 (56 %)	18 (53 %)	32(94 %)
Peningkatan rata-rata kelas		48 %		57 %	

Berdasarkan hasil lima artikel jurnal dengan menggunakan model *action research* untuk mendiagnosis kesulitan siswa dalam memecahkan masalah statistika dan upaya penyelesaiannya menggunakan *scaffolding* dalam pembelajaran. Salah satu ciri penelitian tindakan kelas adalah proses pelaksanaan penelitian dalam siklus yang berkesinambungan, yang dirancang menjadi dua siklus, dan setiap siklus memiliki empat tahapan, antara lain: 1) perencanaan kegiatan, 2) pelaksanaan kegiatan, 3) pengamatan dan interpretasi tindakan diikuti dengan analisis dan evaluasi dan 4) refleksi.

Secara keseluruhan, penelitian ini memiliki keunggulan dalam memberikan wawasan keberhasilan model pembelajaran tindakan (*action research*) yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di sekolah menengah. Dengan segala keterbatasannya, penelitian ini tidak lepas dari kekurangan, baik peneliti menyadarinya maupun tidak. Berdasarkan pencarian artikel jurnal penelitian yang sesuai dengan kriteria dan judul beberapa jurnal nasional. Terlepas dari segala kekurangan penelitian ini, diharapkan dapat menjadi tolok ukur untuk mengembangkan penelitian dengan nama yang sama untuk melaporkan hasil yang lebih baik. Hasil uji statistik dapat dilihat pada Tabel 1. Nilai sebelum dan sesudah pre-test dan post-test diberikan model sesi siklus I dan II. Hasil uji statistik memberikan nilai gain terendah 17,6, nilai perolehan gain tertinggi 23,5, dengan total nilai rata-rata 48% (Sesi I) dan 57% (Sesi II). Penggunaan model *learning cycle* ini terbukti dapat membantu siswa memperbaiki dan mengatasi kesulitan dalam pelajaran statistika, yang kemudian digunakan untuk memecahkan dan memantapkan konsep matematika untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Dari artikel 1 (Hariana, 2015) berjudul “Mendiagnosis dan Mengatasi Kesulitan Pemecahan Masalah Statistik Siswa Kelas XI SMK Negeri 1 Turen Malang Menggunakan Scaffolding” menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran menggunakan *scaffolding* dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah, atas nama siklus I sampai siklus II 9% dari kriteria tinggi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa pada kelompok berkemampuan rendah mengalami kesulitan dalam memahami soal. Rata-rata siswa mengalami kesulitan mengungkapkan fakta dalam kalimat matematika dan kesulitan dalam menyelesaikan masalah statistik. Semua siswa tingkat lanjut mengalami kesulitan merevisi jawaban. Secara umum, pemberian kerangka kerja yang bervariasi sesuai dengan kebutuhan siswa dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah statistik.

Artikel 2 (Suliani dkk., 2017) dengan judul “Analisis Kesulitan Guru dan Siswa Pada Materi Statistika SMA Advent Purwodadi” menunjukkan bahwa hasil penelitian deskriptif jenis pendekatan kualitatif analisis kesulitan siswa bersifat campuran antara lain memahami konsep (kesalahan konsep), perumusan (kesalahan prinsip), pemodelan (kesalahan faktual) dan operasi aritmatika (kesalahan operasional). Kesulitan yang dialami siswa menyebabkan tingkat kesulitan soal. Soal-soal tersebut termasuk dalam kriteria sedang dan mudah. Tersedia alternatif solusi yaitu model pembelajaran berbasis masalah dapat digunakan untuk mempelajari materi statistika.

Pasal 3 disebut (Andini dkk., 2023) yang berjudul “Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Statistika Siswa Kelas 1 SMK Negeri Perbaungan” menunjukkan bahwa mengetahui kesulitan siswa SMA menurut fakta, bahwa soal tes menunjukkan untuk

soal nomor 1 pemahaman matematika siswa rata-rata 100% saat menyelesaikan tugas yang berhubungan dengan rata-rata (rata-rata). Hasil penilaian tugas pemahaman matematis siswa pada tugas menentukan nilai modus data individu soal 2 mendapat rata-rata 100% dari tugas 3 untuk tugas yang berhubungan dengan median data kelompok yaitu. 40% . Siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal terkait mencari median pada data kelompok, seperti terlihat pada soal 3, dimana hanya 8 siswa yang menjawab benar dengan persentase 40%.

Artikel 4 atas nama (Latifah, Teti & Afriansyah, Ekasatya Aldila, 2021) yang berjudul “Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Pada Materi Statistika” menunjukkan bahwa hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat beberapa indikator yang siswa masih merasa mendapat persentase rendah yaitu: pada tahap transformasi, merumuskan masalah matematika atau penciptaan matematika model. , indikator kesulitan dalam menentukan subrumus 60% dan tidak memahami maksud soal, sehingga tidak dapat membuat contoh dan rumus 73,3%; keterampilan dalam proses menerapkan strategi untuk memecahkan masalah yang berbeda (jenis dan tugas baru) dalam matematika atau di luar subindikator kesulitan dalam menerapkan strategi 60%; dan tahap coding menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai dengan permasalahan awal, sub indikator tingkat kesulitan penarikan kesimpulan 53,3%. Pada umumnya siswa mengalami kesulitan pada tahap transformasi, dimana siswa mengalami kesulitan dalam mengubah soal ke dalam bentuk/model matematika, sehingga tidak mampu menyelesaikan soal dengan benar.

Artikel 5 (Setyorini, Intan Ayu dkk, 2017) berjudul “Analisis Pemahaman Konsep Siswa Materi Statistika Dasar Menurut Kebiasaan Belajar Matematika Pada Siswa Kelas XII IPS 1 SMA Negeri 6 Surakarta Tahun Pelajaran 2016/2017” dapat dilihat. bahwa hasil Hasil penelitian ini adalah: (1) tingkat pemahaman konsep siswa dalam kategori kebiasaan belajar matematika tinggi sampai pada tingkat pemahaman parsial, (2) tingkat pemahaman konsep siswa. pemahaman konsep pada kategori kebiasaan belajar matematika sedang sampai pada tingkat pemahaman parsial dengan beberapa kesalahpahaman dan (3) siswa pada tingkat kebiasaan belajar matematika rendah dari konsep ke tingkat pemahaman ke tingkat. tidak ada pemahaman.

Dalam menganalisis kompleksitas materi statistik SMA, ada beberapa langkah yang peneliti gunakan untuk memudahkan penyampaian materi kepada siswa. Analisis artikel pada tahapan siklus peneliti terdiri dari empat tahapan, yang meliputi: 1) kegiatan perencanaan, 2) kegiatan pelaksanaan/penyajian, 3) kegiatan observasi dan interpretasi, dilanjutkan dengan analisis dan evaluasi, dan 4.) refleksi. Tahapan analisis materi statistik siswa SMA yang sulit untuk memudahkan pemecahan masalah penelitian. Artinya setiap artikel dalam model PBL memiliki tahapan yang berbeda-beda dan disesuaikan dengan materi, permasalahan dan situasi tempat penelitian.

Kesulitan Siswa SMA Terhadap Materi Statistika terdiri dari beberapa indikator yang harus dicapai siswa. Kemampuan pemecahan masalah matematika memiliki beberapa langkah-langkah yang digunakan peneliti agar memudahkannya untuk menyampaikan materi pada siswa. Analisis peneliti mengenai artikel tentang langkah-langkah dari kemampuan pemecahan masalah matematika yaitu ada beberapa artikel yang sesuai dengan teori. Ada pula artikel tersebut memodifikasi langkah-langkah dari topik ukuran tendensi sentral untuk data berkelompok, dan cara mengatasinya dengan pemberian *scaffolding* dalam proses pembelajarannya untuk memudahkannya dalam penyelesaian masalah penelitian. Artinya,

setiap artikel tentang Kesulitan Siswa SMA Terhadap Materi Statistika memiliki langkah-langkah yang berbeda-beda dan disesuaikan dengan materi, permasalahan serta situasi tempat penelitian.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan di atas, kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan mata pelajaran statistika sangat berbeda. Setiap orang memiliki cara berpikir yang berbeda. Keberhasilan pembelajaran ditentukan oleh banyak faktor, selain siswa itu sendiri dan sarana prasarana, faktor guru sangat penting, karena guru menentukan arah dan membantu mengatasi kesulitan belajar siswa.

Untuk membantu siswa dalam bentuk *scaffolding* agar kesulitan siswa dalam memecahkan masalah matematika berkurang, maka guru harus memperhatikan kemampuan individu siswa, proses berpikir siswa dan keterampilan dasar siswa yang sudah ada. Penelitian ini masih terbatas, sehingga peneliti lain perlu melihat lebih dekat pada isu yang berbeda.

REFERENSI

- Alghadari, F., Herman, T., & Prabawanto, S. 2020. Factors affecting senior high school students to solve three-dimensional geometry problems. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 15(3).
- Al-Hassan, M.A. 2016. Kesulitan Belajar Siswa Kelas 12 pada Mata Pelajaran Statistika: Sebuah Tinjauan Literatur, *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. 5(2).
- Ali, Ali and Jailani, Jailani. 2019. Diagnostik Kesulitan Belajar Matematika Materi Statistika pada Siswa SMA Kelas XII di Kota Baubau dengan Menggunakan Model DINA. *Jurnal Akademik FKIP Unidayan*. S2 thesis, Program Pascasarjana.
- Darmawan, S. M., & Warmi, A. 2022. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Madrasah Aliyah Kelas 12 pada Materi Statistika. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(1), 280-289.
- Fahira. 2022. Analisis Kemampuan Komunikasi Statistis Siswa Sma Pada Materi Statistika. *Jurnal Pendidikan Guru Matematika*. 2(2).
- Fatimah, C. T. 2019. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas XII Materi Statistika Pada Soal UN. *EDUSAINTEK*, 3.

- Fitni, F., Roza, Y., & Maimunah, M. 2020. Analisis kesalahan siswa berdasarkan newman pada materi statistika ditinjau dari gaya belajar. *Ilmu Pendidikan: Jurnal Kajian Teori Dan Praktik Kependidikan*. 5(1), 1-10.
- Hardimansyah, H., Ganefri, G., & Amran, A. 2021. Analisis Kesulitan Siswa Kelas XII SMA Negeri 1 Kota Banda Aceh dalam Memahami Materi Statistika *Deskriptif*. *Mandalika Mathematics and Education Journal*. 3 (1).
- Hariana, S. 2015. Diagnosis Kesulitan Pemecahan Masalah Statistika Siswa Kelas XI SMK Negeri 1 Turen Malang dan Upaya Mengatasinya dengan Pemberian Scaffolding.
- Latifah, T., & Afriansyah, E. A. 2021. Kesulitan dalam kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi statistika. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)*, 3(2), 134-150.
- Maryati, I., & Priatna, N. 2017. Analisis kesulitan dalam materi statistika ditinjau dari kemampuan penalaran dan komunikasi statistis. *Prisma*, 6(2), 173-179.
- Nisa, S., Zulkardi, Z., & Susanti, E. 2019. Kemampuan penalaran statistis siswa pada materi penyajian data histogram melalui pembelajaran PMRI. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 13(1), 21-40.
- Ramadhani, D., Isnaniah, I., & Putri, S. D. 2022. Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Statistika Di Kelas Xii Mipa Sma N 1 Kecamatan Gunuang Omeh. *Koloni*. 1(4), 370-380.
- Robiah, S. S. 2020. Analysis of the Difficulty of Class XII Students in Solving Problems in the Material Limit Function. *Jurnal Equation: Teori dan Penelitian Pendidikan Matematika*. 3(1), 65-75.
- Rukmana, B. A. 2019. *Analisis kesulitan mahasiswa dalam belajar statistika di Program Studi Tadris Matematika Uin Mataram* (Doctoral dissertation, UIN Mataram).
- Suliani, M., & Saputri, R. A. 2021. Analisis Kesulitan Guru dan Siswa pada Materi Statistika di SMA Advent Purwodadi. *Mandalika Mathematics and Educations Journal*. 3(1), 40-51.
- Tahir, M. R., Rahman, U., & Nursalam, N. 2015. Pengaruh kecemasan dan kesulitan belajar matematika terhadap hasil belajar matematika pada siswa kelas X MA Negeri 1 Watampone Kabupaten Bone. MaPan. *Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, 3(1), 86-102.

Tias, A. A. W., & Wutsqa, D. U. 2015. Analysis Of Senior High School Students' Difficulties In Mathematics Problem Solving Based At Grade Xii Of Science Program In Yogyakarta City. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(1), 28-39.