

## STUDI KASUS KEMAMPUAN PENALARAN STATISTIS SISWA KELAS XII PADA MATERI STATISTIKA

Putri Zahra Birrul Walidain<sup>1</sup>, Redo Martila Ruli<sup>2</sup>

Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Singaperbangsa Karawang<sup>1,2</sup>

e-mail: [1910631050159@student.unsika.ac.id](mailto:1910631050159@student.unsika.ac.id)<sup>1</sup>, [redo.martila@fkip.unsika.ac.id](mailto:redo.martila@fkip.unsika.ac.id)<sup>2</sup>

### ABSTRAK

Kemampuan penalaran statistis siswa masih rendah dikarenakan siswa masih kesulitan dalam memahami masalah pada soal-soal non rutin, salah satunya adalah mendeskripsikan masalah statistik dalam bentuk diagram maupun grafik dan menarik kesimpulan. Tujuan penelitian ini untuk menguji kemampuan penalaran statistis siswa kelas XII. Metode penelitian yang digunakan adalah studi kasus, dimana 40 siswa kelas XII Madrasah Aliyah Tegalwaru Karawang menjadi subjek dalam penelitian ini. Instrumen penelitian yang digunakan berbentuk soal uraian sebanyak dua soal, setiap soal merujuk pada indikator penalaran statistis yang meliputi: *describing*; *organizing* dan *reducing*; *representing*; dan *analyzing* dan *interpreting*. Hasil jawaban siswa dianalisis dan dikelompokkan ke dalam kategori: tinggi, sedang, rendah pada masing-masing indikator. Hasil penelitian diperoleh siswa pada kategori tinggi, sedang, dan rendah. Siswa yang memperoleh kategori rendah dikarenakan siswa belum mampu menjelaskan konsep dari masalah, menyelesaikan masalah, dan menghubungkan masalah ke dalam bentuk diagram dengan benar.

### Kata kunci :

Studi kasus, penalaran statistis, Statistika.

### ABSTRACT

*Students' statistical reasoning abilities are still low because students still have difficulty understanding problems in non-routine questions, one of which is describing statistical problems in the form of diagrams or graphs and drawing conclusions. The purpose of this study was to test the statistical reasoning abilities of class XII students. The research method used was a case study, where 40 students of class XII Madrasah Aliyah Tegalwaru Karawang were the subjects of this study. The research instrument used is in the form of a description of two questions, each question refers to an indicator of statistical reasoning which includes: describing; organizing and reducing; representing; and analyzing and interpreting. The results of student answers were analyzed and grouped into categories: high, medium, low for each indicator. The results of the study obtained students in the high, medium and low categories. Students who get the low category because students have not been able to explain the concept of the problem, solve the problem, and connect the problem to the form of a diagram correctly.*

### Keywords :

*Case studies, statistical reasoning, Statistics.*

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran yang berperan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di abad 21 saat ini (Siagian, 2016). Salah satu rumpun matematika yang memegang peranan penting adalah statistika. Menurut (Kadir, 2018) Statistika adalah metode, ilmu atau aturan untuk mengumpulkan data, menyajikan, mengolah, menganalisis/menginterpretasikan data, dan menarik

kesimpulan berdasarkan data. Statistika juga dianggap sebagai alat untuk memecahkan masalah yang sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari, pekerjaan, dan di dalam ilmu pengetahuan (Yusuf, 2017).

Statistika sangat diperlukan dalam bidang pendidikan, salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa adalah kemampuan dalam penalaran dan pembuktian (Izzah, Habibatul & Azizah, 2019), sehingga kemampuan penalaran

statistis merupakan kemampuan yang sangat penting untuk memecahkan masalah statistika dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan penalaran statistis merupakan kemampuan yang dimiliki siswa dalam memahami berbagai informasi yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari, termasuk juga kemampuan siswa dalam mengumpulkan, mengolah, menyajikan, mereduksi, menyimpulkan dan menyajikan data (Maryati, 2017).

Beberapa penelitian menyimpulkan bahwa penalaran siswa secara statistika belum begitu baik dikarenakan banyak siswa yang menggunakan istilah tetapi tidak menanggapi arti dari istilah tersebut, mengingat rumus dan langkah-langkah yang diberikan tanpa memahami konsep, sehingga siswa tidak siap dan bingung ketika mereka berurusan dengan pertanyaan yang sedikit berbeda dari yang biasanya dilakukan (Setyorini, Ayu, Pramudya, & Setiawan, 2017).

Pembelajaran statistika juga kurang diperhatikan ketika mempelajari statistik di sekolah, karena siswa belajar berdasarkan apa yang telah ditunjukkan oleh guru dan tidak memahami bagaimana hal itu dicapai. Menurut (Nisa, Zulkardi & Susanti, 2019) menyatakan bahwa ketika mengevaluasi inferensi statistik, ada empat konsep utama yang berdasarkan kerangka *Jones et al.* diantaranya: *Describing* data meliputi penelaahan terhadap data mentah atau data yang disajikan dalam tabel, bagan, atau grafik; *Organizing* dan *Reducing* data melibatkan kompilasi, klasifikasi, atau menggabungkan data ke dalam bentuk yang ringkas; *Representing* data meliputi penyajian data dalam bentuk grafik dan

mencakup prinsip-prinsip yang terkait dengan penyajian tersebut; *Analyzing* dan *Interpreting* data, termasuk mengidentifikasi tren dan bentuk, membuat kesimpulan dan prakiraan dari data.

Berdasarkan latar belakang di atas, masalah penelitian difokuskan pada studi kasus kemampuan penalaran statistis siswa kelas XII dalam menyelesaikan soal matematika pada materi statistika di salah satu Madrasah Aliyah di Karawang Selatan. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui kemampuan penalaran statistis siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada materi statistika.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk penelitian kualitatif dengan metode studi kasus. Rancangan penelitian pada studi kasus meliputi : mengumpulkan data, eksplorasi, menganalisis, dan meninjau data agar dapat diambil kesimpulan yang spesifik dari fokus penelitian (Mertler, 2011). Subjek penelitian ini dipilih siswa kelas XII pada satu sekolah Madrasah Aliyah di Tegalwaru Karawang sebanyak 40 siswa. Instrumen penelitian yang digunakan berbentuk soal uraian sebanyak dua soal, setiap soal mengacu pada indikator penalaran statistis.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini merupakan nilai yang diperoleh siswa pada tes kemampuan penalaran statistis dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan materi statistika.

Adapun hasilnya sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Tes Penalaran Statistis

Kategori	$n$	Skor
Rendah	13	$X < 50$
Sedang	18	$50 \leq X < 75$
Tinggi	9	$75 \leq X$

Keterangan:

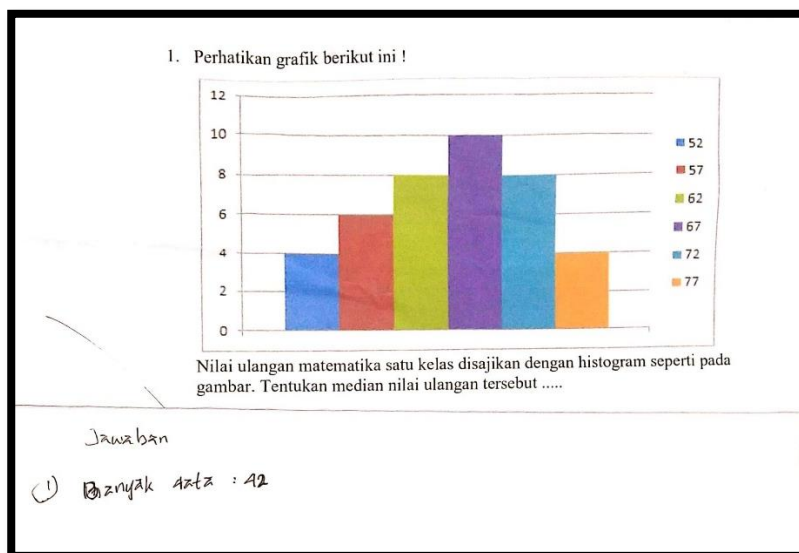
$n$  = Banyaknya siswa

$X$  = Skor siswa yang diperoleh

Berdasarkan Tabel 1, siswa pada kategori tinggi dapat mendeskripsikan apa yang dikatakan berdasarkan diagram yang disajikan, mengidentifikasi masalah, mengklasifikasikan data, menyajikan data, dan menarik kesimpulan. Siswa pada kategori tinggi dapat memahami masalah yang diberikan, sehingga dapat menyelesaikan masalah dengan baik dan benar. Pada kategori sedang sebagian siswa dapat mengidentifikasi masalah, namun masih ada siswa yang tidak dapat menarik kesimpulan dari masalah yang disajikan. Siswa pada kategori sedang masih kurang tepat dalam mengklasifikasikan data dan menarik kesimpulan. Pada kategori rendah,

sebagian siswa tidak mengetahui cara mengidentifikasi masalah, mengklasifikasikan/ data, menyajikan data, dan menarik kesimpulan. Para siswa hanya menjawab sesuai dengan apa yang mereka bayangkan saat itu, tanpa melakukan proses bernalar. Salah satu penyebab rendahnya siswa dalam menyelesaikan masalah adalah siswa belum memahami materi statistika dengan baik dan benar, dalam hal ini siswa tidak mengetahui bagaimana menjelaskan konsep masalah, menyelesaikan masalah dan menghubungkan masalah yang sesuai bentuk grafik.

Berikut merupakan hasil jawaban siswa yang dipilih berdasarkan kemampuan penalaran statistis siswa kategori rendah :



Gambar 1. hasil jawaban S11 kategori rendah

Berdasarkan hasil jawaban pada soal nomor 1 S11 belum mampu mengidentifikasi masalah dari informasi yang disajikan, mengklasifikasikan data ke dalam bentuk yang ringkas, serta menjelaskan langkah penyelesaian dan menarik kesimpulan. Pada tahap *describing* S11 belum terlalu memahami data yang disajikan, namun dapat menginterpretasikan informasi dari diagram yang diberikan, walaupun masih kurang tepat. Pada tahap *organizing* dan *reducing* S11 belum dapat menyusun, mengklasifikasi dan menggabungkan informasi dalam bentuk

yang ringkas. Pada tahap *representing* S11 belum mampu menyajikan data berdasarkan permasalahan. Pada tahap *analyzing* dan *interpreting* S11 belum mampu mengenali kecenderungan serta menarik kesimpulan dari data. Hal ini sesuai dengan temuan penelitian (Nisa, Zulkardi & Susanti, 2019) yang menemukan bahwa siswa menjawab pertanyaan secara prosedur dan tidak menggunakan penalarannya. Kemudian (Maryati, 2017) salah satu kesulitan yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan masalah statistika adalah menarik kesimpulan.

2. Data berikut adalah tinggi badan sekelompok siswa :

Kelas Interval	Frekuensi
155 – 155	5
156 – 160	20
161 – 165	k
166 – 170	26
171 – 175	7

Jika median data di atas adalah 163,5 cm, nilai k adalah...

Jawaban :

2.

Nilai	Frekuensi
155 – 155	5
156 – 160	20
161 – 165	k
166 – 170	26
171 – 175	7
	58 + k

Gambar 2. hasil jawaban S2 kategori rendah

Sedangkan hasil jawaban pada soal nomor 2, S2 belum mampu menginterpretasikan informasi data secara ringkas, menjelaskan langkah penyelesaian dan menarik kesimpulan. Hasil jawaban S2 hanya menulis ulang data diagram pada soal. Hal ini sesuai dengan (Zuhri & Saifuddin, 2013) yang mengatakan bahwa siswa yang tidak memahami konsep statistika, maka ketika memprediksi cenderung siswa menjawab asal atau menggunakan imajinasinya bahkan menjawab secara acak.

Berdasarkan uraian sebelumnya mengenai hasil penelitian dari nilai masing-masing indikator yang masih dikatakan masih kurang karena tidak ada siswa yang mendapat nilai maksimal dalam jawabannya. Sejalan dengan fakta yang ditemukan di salah satu Madrasah Aliyah di Tegalwaru Karawang banyak siswa yang kesulitan dalam memahami penalaran statistis. Padahal kemampuan penalaran merupakan salah satu kompetensi yang harus dimiliki oleh siswa (Permendiknas, 2006). Namun, siswa tersebut masih memperoleh nilai dari setiap pertanyaan, artinya setiap indikator dari penalaran statistis belum terpenuhi secara maksimal.

## KESIMPULAN

Kemampuan penalaran statistis siswa kelas XII di salah satu sekolah Madrasah Aliyah Tegalwaru Karawang dalam menyelesaikan masalah penalaran statistis masih rendah disebabkan siswa belum mampu mengidentifikasi masalah dari informasi yang disajikan, menjelaskan langkah penyelesaian dan menarik kesimpulan.

Berdasarkan indikator penalaran statistis, pada tahap *describing* siswa belum mampu memahami data yang disajikan serta belum mampu menguraikan informasi dari diagram yang diberikan. Pada tahap *organizing* dan *reducing* siswa belum dapat menyusun, mengklasifikasi serta menggabungkan data ke dalam bentuk yang ringkas. Pada tahap *representing* siswa belum mampu menyajikan data berdasarkan permasalahan. Pada tahap *analyzing* dan *interpreting* siswa tidak dapat mengidentifikasi kecenderungan serta menarik kesimpulan dari data. Siswa yang memperoleh kategori rendah dikarenakan siswa belum mampu menjelaskan konsep dari masalah, menyelesaikan masalah, dan menghubungkan masalah ke dalam bentuk diagram dengan benar.

**DAFTAR PUSTAKA.**

- Izzah, K. H., & Azizah, M. (2019). Analisis kemampuan penalaran siswa dalam pemecahan masalah matematika siswa kelas IV. *Indonesian journal of educational research and review*, 210-218.
- Kadir, A. (2018). Pengaruh kompetensi dosen dan motivasi belajar terhadap kemampuan analisis statistika mahasiswa FTIK IAIN Kendari. *Al-Izzah: Jurnal Hasil-Hasil Penelitian*, 13(1), 1-15.
- Maryati, I. (2017). *Peningkatan kemampuan penalaran statistis siswa sekolah menengah pertama melalui pembelajaran kontekstual*. 6, 129–140.
- Mertler, A. C. (2011). *Action Research: mengembangkan sekolah dan memberdayakan guru*. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- 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.
- Permendiknas. (2006). UU No 22 tahun 2006 Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: Depdiknas.
- Rosidah. (2006). Penalaran statistis siswa SMA dalam pemecahan masalah statistika ditinjau dari perbedaan gender (studi kasus untuk siswa dengan kemampuan matematika rendah). *Prosiding Seminar Nasional*, 02(5), 57–65.
- Siagian, M. D. (2016). Kemampuan koneksi matematik dalam pembelajaran matematika. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*, 2(1).
- Setyorini, I. A., Pramudya, I., & Setiawan, R. (2017). Analisis pemahaman konsep siswa terhadap materi pokok statistika ditinjau dari kebiasaan belajar matematika pada siswa kelas XII IPS 1 SMA Negeri 6 Surakarta tahun pelajaran 2016/2017. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika SOLUSI*, 1(4), 1-14.
- Yusuf, Y. (2017). Konstruksi penalaran statistis pada statistika penelitian. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 7(1), 60-69.
- Zuhri, M. S. (2013). Karakteristik Penalaran Siswa Kelas XI Sekolah Menengah Atas Tentang Sampel. *Jurnal Pembelajaran Matematika*, 1(1).