

Kesulitan Siswa pada Soal Pemecahan Masalah Matematis: Integrasi Statistik dan Konteks Kehidupan Nyata di Sekolah Menengah Pertama

Students Difficulties Inside Mathematical Problem Solving: Integration of Statistics and Real Life Scenarios in Junior High School

Rani Sugiarni⁽¹⁾, Afila Mangaraja Butar Butar^(2*), Sabina Haikal Aulia⁽³⁾

^{1,2,3)} Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Suryakancana
– Jl Pasir Gede Raya, Kel. Bojong Herang, Cianjur, Jawa Barat(43216)

*Email: mystcat11@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis pada soal-soal yang mengintegrasikan konsep statistik dengan konteks kehidupan nyata di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP). Penelitian menggunakan metode analisis kualitatif deskriptif terhadap serangkaian soal pemecahan masalah. Data diperoleh melalui pengumpulan soal yang dirancang berdasarkan skenario kontekstual. Hasil analisis menunjukkan bahwa soal berbasis konteks kehidupan nyata membantu siswa mengaitkan konsep matematis dengan situasi nyata, meningkatkan kemampuan analitis, serta memotivasi mereka untuk memahami pentingnya statistik dalam kehidupan sehari-hari. Penelitian ini mengungkapkan bahwa siswa SMP menghadapi berbagai kesulitan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematis yang mengintegrasikan konsep statistika dengan konteks kehidupan nyata. Kesulitan utama meliputi kurangnya pemahaman terhadap konsep dasar statistika, seperti median dan nilai tengah, serta kecenderungan untuk menyederhanakan soal hanya sebagai operasi penjumlahan atau pembagian. Selain itu, siswa sering mengabaikan pentingnya pemodelan masalah, langsung memberikan jawaban tanpa melalui proses perhitungan atau analisis yang terstruktur. Hasil ini menunjukkan bahwa meskipun beberapa siswa mampu memberikan jawaban yang benar, pendekatan mereka cenderung kurang berbasis konsep dan tidak sepenuhnya memanfaatkan peluang untuk memahami relevansi statistik dalam konteks nyata. Hal ini menyoroti perlunya desain soal yang lebih terarah, dengan pendekatan berbasis konteks untuk mengatasi kesenjangan.

Kata Kunci : pemecahan masalah matematis; statistika; konteks kehidupan nyata; Sekolah Menengah Pertama.

ABSTRACT

This study aims to analyze mathematical problem-solving abilities in questions that integrate statistical concepts with real-life contexts at the junior high school level. The research employs a descriptive qualitative analysis method on a series of problem-solving questions. Data were collected through design of questions based on contextual scenarios. The analysis results indicate that real-life context-based questions help students connect mathematical concepts with real-world situations, enhance analytical skills, and motivate them to understand the importance of statistics in daily life. This study reveals that junior high school students face various difficulties in solving mathematical problem-solving questions that integrate statistical concepts with real-life contexts. The primary difficulties include a lack of understanding of fundamental statistical concepts, such as the median and central values, and a tendency to simplify problems into mere addition or division operations. Furthermore, students often overlook the importance of problem modeling, directly providing answers without undergoing a structured calculation or analysis process. These findings suggest that although some students can provide correct answers, their approach tends to lack conceptual depth and fails to fully leverage opportunities to understand the relevance of statistics in real-life contexts. This underscores the need for more structured question designs, with context-based approaches to bridge understanding gaps and improve students' mathematical problem-solving abilities.

Keywords: mathematical problem-solving; statistics; real-life contexts; junior high school.

Submitted : 23 November 2024 Accepted : 08 Januari 2025 Published : 13 Januari 2025

1. PENDAHULUAN

Problem solving adalah belajar memecahkan masalah, pada tingkat ini peserta didik memecahkan masalah, memberikan respon terhadap rangsangan yang menggambarkan situasi permasalahan yang terjadi, yang menggunakan berbagai kaidah yang telah dikuasainya (Arifin, 2019). Model pembelajaran problem solving menurut (Vahlia & Agustina, 2016) adalah pembelajaran dengan memberi kesempatan kepada peserta didik untuk memecahkan masalah sesuai situasi realitas dalam kehidupan sehari hari. Pengertian sederhana dari pemecahan masalah adalah proses penerimaan masalah sebagai tantangan untuk menyelesaiakannya. (Polya, 1945) mendefinisikan solving a problem means finding way out a difficulty (pemecahan masalah sebagai usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan), sedangkan (Anderson, 1985) menyatakan the *problem solving* methods will describe heuristics (metode pemecahan masalah dapat menyelesaikan masalah secara menyeluruh). (Krulik & Rudnick, 1995) menyatakan it (problem solving) is the means by which an individual uses previously acquired knowledge, skills, and understanding to satisfy the demands of an unfamiliar situation, maksud kutipan tersebut bahwa pemecahan masalah diartikan dengan seseorang (individu) menggunakan pengetahuan yang diperoleh sebelumnya, keterampilan-keterampilan, dan pemahamannya untuk memenuhi permintaan dari suatu situasi yang tidak dikenal. Sedangkan menurut (Hudojo, 2001) bahwa pemecahan masalah merupakan proses penerimaan masalah sebagai tantangan untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Dalam peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2006 mengatur tentang standar isi, bahwa pembelajaran matematika bertujuan supaya siswa memiliki kemampuan penalaran tinggi melalui latihan memecahkan masalah, membuat keputusan dan kesimpulan. Harapannya, pembelajaran seperti ini membuat siswa terlatih untuk berpikir kritis dalam menyelesaikan persoalan-persoalan tersebut. Pembelajaran matematika yang baik diharapkan siswa akan dapat memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif dan kemampuan untuk bekerjasama secara efektif sesuai dengan yang tercantum dalam Kurikulum 2013 (Perkemendikbud, 2013)

Suatu pertanyaan akan berubah menjadi permasalahan hanya jika pertanyaan tersebut menunjukkan adanya sebuah tantangan yang sukar dipecahkan oleh suatu prosedur rutin yang telah diketahui pelaku. Karenanya, proses terjadinya suatu pertanyaan menjadi permasalahan bagi seorang peserta didik akan menjadi persoalan biasa bagi peserta didik yang lain, karena peserta didik tersebut telah mengetahui prosedur untuk menyelesaikan, atau sudah mendapatkan pemecahan masalah.

2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk mengetahui masalah siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi statistika. Subjek penelitian terdiri dari 10 siswa kelas IX pada salah satu Sekolah Menengah Pertama (SMP) di daerah Cianjur yang

diambil dengan teknik simple random sampling. Pertimbangan pemilihan subjek yakni siswa yang telah mempelajari materi statistika dan siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi, kemampuan matematika sedang dan kemampuan matematika rendah.

Teknik pengambilan data yang digunakan pada penelitian ini dilakukan dengan memberikan tes soal dan wawancara. Wawancara dilakukan setelah subjek menyelesaikan soal tes. Analisis data yang dilakukan adalah reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. (Abdurrahman, 2012) terdapat 3 kesulitan, yaitu kesulitan dalam mempelajari konsep, kesulitan dalam menerapkan prinsip, kesulitan dalam keterampilan.

3. HASIL

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan terhadap subjek, diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Rekap nilai siswa

No.	Siswa	Skor Nilai Siswa				Jumlah Nilai Skor	Percentase skor
		Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4		
1.	S1	2	2	2	4	10	25%
2.	S2	2	2	2	4	10	25%
3.	S3	2	4	4	10	20	50%
4.	S4	2	4	2	6	14	35%
5.	S5	2	2	2	4	10	25%
6.	S6	2	2	2	6	12	30%
7.	S7	2	4	4	4	14	35%
8.	S8	2	2	2	6	12	30%
9.	S9	2	2	2	6	12	30%
10.	S10	2	2	2	6	12	30%

Pada tabel 1 dapat dilihat jika nilai skor pemecahan masalah siswa pada materi statistika berbasis konteks kehidupan nyata masih tergolong rendah. Berikut pembahasan menurut persoalan–persoalan yang diberikan.

Tabel 2. Pertanyaan 1 menentukan nilai yang hilang dengan rata–rata suatu data.

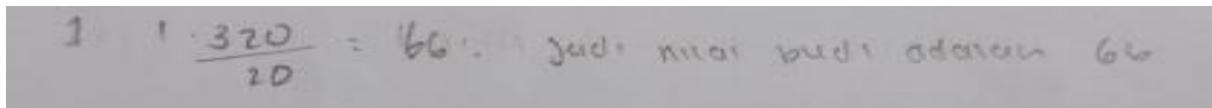
Pertanyaan 1.

Dalam menentukan nilai yang hilang, siswa dituntut untuk berpikir secara kreatif dari data yang telah didapatkan.

Diketahui data nilai ulangan siswa kelas VIII-A sebagai berikut:

75, 60, 45, 60, 70, 80, 85, 90, 95, 75, 80, 70, 65, 60, 55, 60, 50, 70, 75. Jika nilai Budi belum tercantum dan rata-rata nilai kelas adalah 70, tentukanlah nilai Budi!

Pertanyaan pada tabel 2 ini mengharuskan siswa untuk mencari dan menentukan suatu nilai yang hilang dari sebuah data. Pada pertanyaan 1 ini, siswa dituntut untuk berpikir secara kreatif dalam mencari hasil dengan bermodalkan data yang telah dipaparkan.



Gambar 1. Salah satu bentuk jawaban siswa untuk pertanyaan 1

Berdasarkan gambar 1 siswa hanya mencantumkan bagaimana menghitung nilai rata-rata. Para siswa masih mengira bahwa nilai hasil rata-rata yang telah didapat dengan menambah dan membagi kumpulan data tersebut merupakan jawaban sebenarnya tanpa meninjau kembali apa yang sebenarnya ditanyakan dari pertanyaan 1. Dan lagi, siswa cenderung melakukan perhitungan tanpa melakukan memodelkan pemodelan masalah matematika dari pertanyaan yang telah disuguhkan. Hal ini membuat siswa kebingungan dan kesulitan bagaimana menyelesaikan pertanyaan dengan langkah-langkah pengerjaan yang terstruktur. Salah satu temuan ini ditemukan juga pada saat wawancara siswa yaitu:

Tabel 3. Hasil wawancara pada salah satu siswa yang telah menyelesaikan tes terkait pertanyaan 1

Peneliti: Bagaimana soal nomor 1? Mudah?

Siswa: Gampang aja, cuma dibagi kan? Masih gampang kalau begini.

Peneliti: Ada yang masih tidak dimengerti?

Siswa: Rumusnya aja sih.

Berdasarkan tabel 3 didapatkan hasil bahwa kesulitan siswa muncul dikarenakan siswa tidak mengetahui bagaimana mencari konsep dari nilai rata-rata, mereka mengira mencari nilai rata-rata hanya cukup dengan menambah lalu membagi data yang tercantum saja.

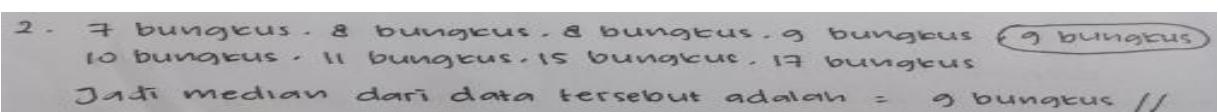
Tabel 4. Pertanyaan 2 mencari nilai tengah dari sebuah data

Pertanyaan 2.

Pak Dani mencatat pembelian jajanan bola susu di tokonya selama 9 hari berturut-turut dan memperoleh data berikut: 9 bungkus, 10 bungkus, 15 bungkus, 7 bungkus, 17 bungkus, 8 bungkus, 9 bungkus, 11 bungkus, 8 bungkus.

Tentukan median dari data tersebut!

Pertanyaan pada tabel 4 ini mengharuskan siswa untuk mencari nilai median atau nilai tengah dari suatu data telah disediakan. Pada pertanyaan 2 ini, siswa juga diharapkan mulai mengenal istilah dari nilai tengah yaitu median.



Gambar 2. Salah satu bentuk jawaban siswa untuk pertanyaan 2

Berdasarkan gambar 2 siswa hanya menyusun data-data yang tersedia saja tanpa menggunakan langkah matematis dalam mencari median. Lalu, siswa juga masih tidak mengenal istilah median, mereka mengakui bahwa mereka tidak mengetahui istilah tersebut.

Tabel 5. Hasil wawancara pada salah satu siswa yang telah menyelesaikan tes terkait pertanyaan 2

Peneliti: Bagaimana soal nomor 2 paham?

Siswa: Gak ngerti pak median tuh apa, jadi cuma nulisin lagi aja datanya.

Peneliti: Kalo setelah dikasih tau langkahnya? Dapat dimengerti?

Siswa: Ngerti dong.

Berdasarkan tabel 5 didapatkan hasil bahwa kesulitan siswa muncul dikarenakan siswa tidak mengetahui konsep dari median atau nilai tengah. Para siswa mengira mencari nilai tengah hanya cukup dengan menyusun data-data yang ada tanpa menyebutkan manakah nilai tengah dan lagi, siswa kembali tidak memodelkan permasalahan dan hanya menyebutkan kembali pertanyaan.

Tabel 6. Pertanyaan 3 mencari nilai yang sering muncul dari sebuah data

Pertanyaan 3.

Diketahui ukuran sepatu dari 11 orang pemain sepak bola sebagai berikut:

40, 41, 41, 42, 43, 43, 41, 42, 40, 41, 42

Tentukanlah ukuran sepatu terbanyak dari data tersebut!

Pertanyaan pada tabel 6 ini mengharuskan siswa mencari nilai yang sering muncul dengan menyusun data dan menghitung data mana yang sering muncul. Pada pertanyaan 3 ini siswa akan diperkenalkan pada istilah modus.

**Gambar 3.** Salah satu bentuk jawaban siswa untuk pertanyaan 3

Berdasarkan gambar 3 siswa hanya memasukan satu nilai saja tanpa melakukan penyusunan data terlebih dahulu. Siswa sepertinya lebih memilih langkah yang mereka rasa lebih cepat dibandingkan harus menyusun data untuk mencari nilai yang sering muncul.

Tabel 7. Hasil wawancara pada salah satu siswa yang telah menyelesaikan tes terkait pertanyaan 3

Peneliti: Bagaimana untuk soal nomor 3?

Siswa: Nyari yang banyak muncul sih gampang pak, tinggal hitung doang.

Peneliti: Terlalu mudah ya?

Siswa: iya, langsung jawaban juga bisa yang ini mah

Berdasarkan tabel 7 didapatkan hasil bahwa siswa masih melakukan kesalahan ketika diharuskan mencari nilai yang sering muncul. Siswa tidak mementingkan bagaimana memodelkan suatu persoalan yang ada dan cenderung langsung menjawab jawaban tanpa perhitungan ataupun pemodelan.

Tabel 8. Pertanyaan 4 membandingkan dan mencari data terkecil dari kumpulan data

Pertanyaan 4

Bu Rani memiliki kedai minuman yang menjual dua varian rasa yaitu choco oreo dan taro. Jika jumlah terjualnya minuman seperti pada tabel.

Minggu	Rasa	
	Choco oreo (cup)	Taro (cup)
1	6	2
2	14	12
3	22	22
4	30	32
5	38	42
6	46	52
7	54	62
8	62	72
9	70	82
10	78	92
	<u>420</u>	<u>470</u>

Rasa minuman manakah yang jumlah peminatnya sedikit sampai sepuluh minggu pertama? Jelaskan!

Pertanyaan pada tabel 8 ini mengharuskan siswa mengolah data yang ada pada tabel dan mencari penjualan produk manakah yang paling sedikit. Pada pertanyaan 4 siswa diharuskan berpikir secara kreatif dan kritis dalam mencari penyelesaian.

④. Minggu ke	Choco oreo	Taro
1	6	2
2	14	12
3	22	22
4	30	32
5	38	42
6	46	52
7	54	62
8	62	72
9	70	82
10	78	92
	<u>420</u>	<u>470</u>

Choco oreo Paling sedikit .Taro Paling banyak

Gambar 4. Salah satu bentuk jawaban siswa untuk pertanyaan 4

Berdasarkan gambar 4 beberapa siswa mampu mencari pola dari data yang disuguhkan, siswa juga dapat mengira data yang akan muncul dari pola matematika yang ditemukan. Namun, siswa kembali melewatkannya beberapa aspek seperti memodelkan permasalahan dan beberapa

siswa juga hanya langsung menuliskan jawaban tanpa memodelkan dan mencari secara matematis.

Tabel 9. Hasil wawancara pada salah satu siswa yang telah menyelesaikan tes terkait pertanyaan 4

Peneliti: Bagaimana untuk soal nomor 4?

Siswa: Datanya kebanyakan pak, sampe sepuluh soalnya.

Peneliti: Tapi masih dapat ditemukan?

Siswa: iya, soalnya kan polanya sama.

Berdasarkan tabel 9 didapatkan hasil bahwa siswa dapat membuat perkiraan berdasarkan data yang memiliki pola, mereka juga dapat menentukan data manakah yang lebih besar dari yang lain berdasarkan data yang ditemukan. Namun, terkait memodelkan dan menunjukkan langkah matematis para siswa masih mengalami kesulitan.

Dari hasil penelitian diatas, dapat disimpulkan jika siswa masih mengalami kesulitan dalam menentukan, menyebutkan, dan memodelkan persoalan statistika dengan masalah kontekstual. Meskipun siswa dapat melakukan perhitungan matematis dasar secara baik dan benar, mereka belum sepenuhnya memahami cara memodelkan permasalahan matematika yang ada. Adapula fakta dilapangan menurut (Pinahayu, 2017) yang menunjukkan kekurangan–kekurangan tadi bukan hanya disebabkan oleh ketidaktinginan dan ketakutan siswa, tetapi juga dari kurangnya pengetahuan dan keahlian guru dalam menerapkan problem solving (teachers lack of the problem solving and modelling skills), dan sistem pengujian (assessment system) masih disentralkan dan ini tidak relevan dengan gagasan problem solving dikarenakan jenis tesnya cenderung dan dominan berbentuk pilihan ganda (multiple choice form). Hal ini sejalan dengan hasil temuan (Latifah & Afriansyah, 2021) bahwa kesulitan siswa dalam materi statistika tahap transformasi, dimana siswa mengalami kesulitan dalam mengubah soal ke bentuk/model matematika yang mengakibatkan tidak dapat menyelesaikan pemecahan masalah sampai akhir dengan tepat.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah hasil dari rendahnya kemampuan pemecahan masalah dalam materi statistika dengan konsep kehidupan nyata sebagian besar disebabkan karena siswa masih kesulitan dalam memahami konsep dasar statistika, seperti mencari nilai rata-rata, nilai median, nilai modus, dan analisis data berbasis konteks. Siswa cenderung langsung memberikan jawaban tanpa melalui proses analisis yang terstruktur. Mereka sering melewatkannya bagian memodelkan masalah yang diberikan secara matematis karena dianggap tidak penting dan memperlambat waktu penggeraan, sehingga mengakibatkan kesulitan bagi siswa untuk menemukan solusi berbasis konsep dan langkah matematis.

4.2. Saran

Berdasarkan hasil analisis dan kesimpulan di atas, peneliti berharap pada para guru untuk membantu siswa dalam memahami konsep-konsep dasar statistika, rasanya sangat penting untuk memberikan penjelasan yang lebih mendalam mengenai definisi, cara penerapan, dan konsep-konsep tersebut dalam kehidupan nyata. Misalnya, memberikan lebih banyak contoh nyata yang melibatkan mencari atau menentukan nilai rata-rata, nilai median, nilai modus, dan bagaimana konsep-konsep tersebut digunakan untuk memecahkan masalah kontekstual. Siswa juga perlu diberikan soal tes latihan yang melibatkan pemodelan masalah secara terstruktur sehingga sebaiknya guru lebih mengarahkan siswa untuk memahami bagaimana memecahkan masalah dengan langkah-langkah yang jelas, teratur, dan sistematis, serta tidak hanya sekedar mencari nilai atau hasil akhir.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdurrahman, M. (2012). Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar. Jakarta : PT Rineka Cipta.
- Anderson, J. (1985). Cognitive Psychology and Its Implications. New York: W.H.Freeman & Co Ltd.
- Arifin, Z. (2019). Penelitian Pendidikan : Metode dan Paradigma Baru. PT Remaja Rosdakarya Bandung.
- Hudojo. (2001). Pengembangan Kurikulum dan pembelajaran Matematika. Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Negeri Malang.
- Krulik, S., & Rudnick, J. A. (1995). The New Sourcebook for Teaching Reasoning and Problem Solving in Elementary School. Boston: Allyn & Bacon.
- Latifah, T., & Afriansyah, E. (2021). Kesulitan dalam kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi statistika. Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME).
- Perkemendikbud. (2013). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 81A Tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum Pedoman Umum Pembelajaran .
- Pinahayu, E. (2017). PROBLEMATIKA PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM SOLVING PADA PELAJARAN MATEMATIKA SMP DI BREBES. Jurnal Pendidikan Matematika.
- Polya, G. (1945). How to Solve it : A New Aspect of Mathematical Method. . University Press: Princeton.
- Vahlia, I., & Agustina, R. (2016). Perbandingan Hasil Belajar Discovery Learning Berbasis Problem Solving dan Group Investigation Berbasis Problem Solving Pada Pembelajaran Metode Numerik. AKSIOMA : Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika