

ANALISIS KESALAHAN SISWA KELAS VIII SMP PADA MATERI STATISTIKA

Oleh :

Ratna Fayza 1), Reni Untarti 2)
Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Email : rfayza02@gmail.com ,

Abstrak

Kesalahan yang biasa dilakukan oleh siswa sering terjadi dalam pembelajaran yang ada di sekolah seperti saat menyelesaikan sebuah permasalahan khususnya pada materi statistika. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kesalahan siswa SMP kelas VIII pada materi Statistika. Sampell yang digunakan pada penelitian ini adalah Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Purwokerto berjumlah 5 orang siswa. Metode penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Data penelitian yang diperoleh setelah dilakukan tes tertulis. Hasil penelitian yang dilakukan ini menunjukkan bahwa kesalahan yang siswa antara lain : siswa tidak menuliskan informasi yang diketahui dalam soal dan tidak menulis ulang permasalahan yang ada pada soal, siswa tidak menuliskan rumus untuk menjawab soal, siswa tidak menyelesaikan masalah dengan menggunakan tahap-tahap yang lengkap, serta terkadang siswa hanya menuliskan hasil akhir dai jawaban tanpa menuliskan kesimpulan.

Kata kunci: Statistika, Kesalahan Siswa, Matematika

PENDAHULUAN

Salah satu mata pelajaran yang ada di setiap jenjang pendidikan formal yang memiliki keterkaitan diberbagai bidang kehidupan adalah matematika. Peranan matematika yang begitu besar pada berbagai bidang ini yang mewajibkan siswa untuk dapat menguasai ilmu matematika dalam pembelajaran sesuai dengan kurikulum yang telah ditetapkan oleh pemerintah. Namun tidak heran jika masih terdapat banyak permasalahan yang dialami oleh siswa saat pengerjaan soal matematika. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (M et al., 2019) karena matematika selalu terkait dengan rumus dan angka, beberapa siswa menganggapnya sulit untuk dipahami. Fakta ini disebabkan oleh penurunan kualitas lulusan, seperti yang ditunjukkan oleh kegagalan mereka dalam belajar matematika dibandingkan dengan mata pelajaran lain (Agustiva et al., 2016). Secara umum, soal matematika mempunyai tahap penyelesaian yang dikerjakan secara runtut dan sistematis, karena setiap tahap yang dikerjakan memiliki arti yang penting. Kemampuan intelektual antarsiswa yang beragam, menyebabkan adanya kemungkinan siswa melakukan kesalahan pada tahap tertentu.

Salah satu contohnya adalah pada materi statistika. Ilmu statistika ini umumnya mulai dipelajari siswa pada tingkat SMP dan SMA. Statistika adalah ilmu yang mempelajari pengolahan suatu data dan cara untuk menganalisisnya. Untuk menafsirkan, memahami, dan membuat kesimpulan dari sebuah data, statistika diperlukan untuk mengurai dan memperkirakan gejala akan muncul dari kumpulan data yang dihasilkan dari penelitian (Yusuf et al., 2017). Namun, ketika siswa memecahkan masalah statistika yang tidak lengkap, dapat dilihat bahwa pemahaman mereka tentang konsep statistika dalam konten informasi seringkali tidak sempurna (Dwi Permata & Kunci, 2021b). Akibatnya dapat terjadi serangkaian kesalahan, yakni kesalahan yang terjadi pada tahap pertama menyebabkan kesalahan pada tahap kedua, kesalahan tahap kedua menjadi penyebab kesalahan tahap tiga dan seterusnya (Dwi Permata & Kunci, 2021). Dalam pembelajaran beberapa siswa mengalami kesalahan dalam menentukan rata-rata (mean), maka siswa juga akan mengalami kesalahan berikutnya seperti dalam menentukan median dan modus sebuah data. Menurut (Aprilia et al., 2020) hal tersebut dapat disebabkan oleh siswa yang tidak teliti atau terburu-buru dalam menyelesaikan soal. Ini juga dapat disebabkan oleh metode pembelajaran guru atau kemampuan guru untuk menyampaikan materi yang berpengaruh pada pemahaman serta kelancaran siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

Menurut Aditya Cahyani (2018) ada beberapa kesalahan dalam penyelesaian soal matematika diantaranya: (a) kesalahan dalam memahami soal, (b) kesalahan dalam menggunakan rumus, (c) kesalahan dalam operasi penyelesaiannya, serta (d) kesalahan dalam menyimpulkan. Selain itu, ada sejumlah komponen yang menyebabkan siswa mengalami kesalahan, baik kognitif maupun non-kognitif. Faktor kognitif meliputi kemampuan intelektual siswa dalam menyelesaikan sebuah permasalahan yang terdapat pada soal. Sedangkan faktor non kognitif berupa cara belajar siswa yang dipengaruhi kesiapan dalam menerima materi matematika dan kedisiplinan dalam waktu belajar. Sejalan dengan pendapat (Juliana & Zanthi, 2020) karena keterbatasan mereka dalam pemecahan masalah, sehingga menyebabkan siswa seringkali gagal dalam menyelesaikan soal-soal matematika.

Berdasarkan pemaparan yang telah disampaikan, maka peneliti memiliki tujuan dalam penelitian ini adalah untuk menganalisis kesalahan siswa kelas VIII SMP pada Materi Statistika, khususnya yang berkaitan dengan rata-rata(mean), median, dan modus pada sebuah data. Tujuannya agar sebuah solusi dapat ditemukan setelah mengetahui jenis serta faktor-faktor kesalahan yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan. Seberapa banyak atau sedikit kesalahan yang dilakukan siswa saat menyelesaikan soal dapat menunjukkan sejauh mana mereka memahami konsep dan memahami materi (Wisesa & Riajanto, 2022). Oleh karena itu, kekeliruan yang sama dapat dikurangi hingga pada akhirnya kinerja matematik dapat ditingkatkan saat proses pembelajaran berlangsung.

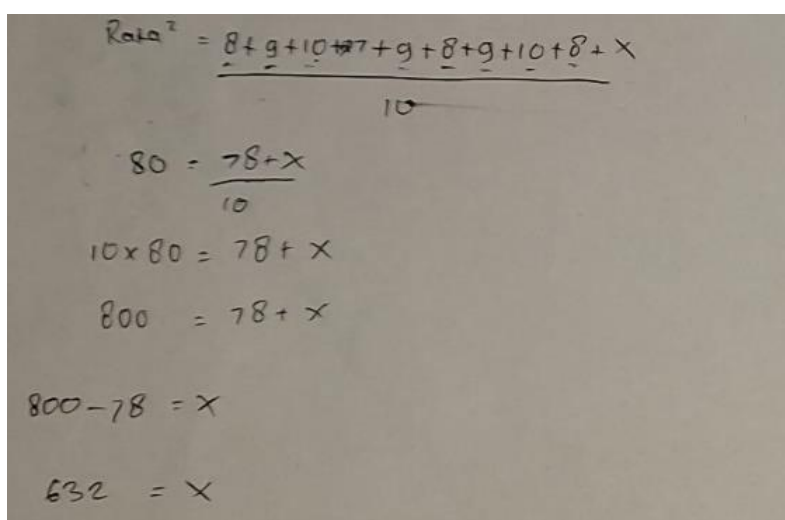
2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Menurut (Sugiyono, 2018) metode penelitian deskriptif kualitatif didasarkan pada filosofi interpretatif dengan cara penelitian menyelidiki kondisi objek alam (berbeda dengan penelitian eksperimen) dengan peneliti sebagai instrumen atau alat utama.

Penelitian ini dilakukan pada salah satu sekolah menengah pertama yang terdapat di Purwokerto Timur dengan data sampel dari 5 siswa di kelas VIII tahun ajaran 2023/2024. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah siswa mengerjakan 2 soal cerita mengenai materi statistika lalu hasil jawaban dianalisis mengenai kesalahan siswa pada materi tersebut.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi dan analisis soal nomor 1 pada beberapa siswa.



Handwritten student work for problem 1, showing calculations for the mean (Rata-rata) of a data set. The student lists the data: 8, 9, 10, 7, 9, 8, 9, 10, 8, and x. They calculate the sum as 78 + x and divide by 10 to get 80 = (78 + x) / 10. They then multiply both sides by 10 to get 800 = 78 + x, and finally subtract 78 from both sides to get 722 = x.

$$\begin{aligned} \text{Rata-rata} &= \frac{8+9+10+7+9+8+9+10+8+x}{10} \\ 80 &= \frac{78+x}{10} \\ 10 \times 80 &= 78+x \\ 800 &= 78+x \\ 800-78 &= x \\ 722 &= x \end{aligned}$$

Gambar 1. Perolehan jawaban siswa nomor 1

Jawaban siswa 1 pada soal nomor 1 memiliki kesalahan yaitu siswa tidak menuliskan ulang informasi dan pertanyaan yang terdapat pada soal, dan langsung menjawab. Karena itu menyebabkan siswa kurang memahami pertanyaan yang terdapat pada soal sehingga hasil jawaban kurang maksimal.

$$\begin{aligned} \text{rata-rata} &= \frac{8+9+10+7+9+8+9+10+8+X}{10} \\ &= \frac{78+X}{10} \\ 80 &= \frac{78+X}{10} \\ 80 \times 10 &= 78+X \\ 800 &= 78+X \\ 800-78 &= X \end{aligned}$$

Gambar 2. Perolehan jawaban siswa nomor 1

Jawaban siswa 2 pada soal nomor 1 memiliki kesamaan dengan jawaban siswa nomor 1 yaitu tidak menuliskan ulang informasi dan apa yang ditanyakan pada soal, dan siswa langsung menjawab pertanyaan tersebut. Di akhir jawaban juga tidak dicantumkan kesimpulannya sehingga soal tidak terjawab dengan maksimal.

Skor minimal yang harus Vina dapatkan adalah 80

Gambar 3. Perolehan jawaban siswa nomor 1

Jawaban siswa 3 pada soal nomor 1 langsung merujuk kesimpulan tanpa mengerjakan soal menggunakan langkah-langkah pengerjaan yang seharusnya dikerjakan. Hal ini membuat jawaban yang dituliskan sangat tidak sesuai dengan jawaban yang benar.

~~80.90 = 80.90~~
skor yang harus didapatkan vina yaitu = 80.90

Gambar 4. Perolehan jawaban siswa nomor 1

Jawaban siswa 4 pada soal nomor 1 mirip dengan jawaban siswa 3 yaitu tidak dituliskan informasi dan pertanyaan yang terdapat pada soal tetapi langsung menuliskan kesimpulan jawaban mereka. Karena tidak disertai dengan langkah-langkah pengerjaan sehingga jawaban yang dihasilkan tidak sesuai dengan jawaban yang benar.

$$\begin{array}{r} 17 + 17 + 9 + 17 + 18 \\ 8 + 9 + 10 + 7 + 9 + 8 + 9 + 10 + 8 \\ \hline 9 \end{array}$$

$$34 + 35 + 9$$

$$\frac{78}{9} = 8,66$$

Gambar 5. Perolehan jawaban siswa nomor 1

Jawaban siswa 5 pada soal nomor 1 terdapat kesalahan karena tidak menuliskan kembali informasi dan pertanyaan yang terdapat pada soal. Jawaban yang dituliskan juga tidak sesuai dengan soal sehingga jawabannya salah.

Deskripsi dan analisis Soal 2 pada beberapa siswa.

$$\begin{array}{l} 65, 70, 70, 88, 88, 95 \\ \text{Mean} = \frac{463}{6} = 77,16 \\ \text{Median} = \frac{70 + 85}{2} = 77,5 \\ \text{Modus} = 70 \end{array}$$

alasanya = Nilai Mean adalah nilai rata-rata
 Nilai Mean adalah Nilai tertinggi
 Median
 Nilai Modus nilai rapat

Gambar 6. Perolehan jawaban siswa nomor 2

Jawaban siswa 1 pada soal nomor 2 terdapat kesalahan karena tidak menuliskan secara lengkap langkah-langkah penyelesaian. Informasi yang terdapat pada soal sudah dituliskan secara ulang, namun pertanyaannya tidak dituliskan sehingga hal tersebut mempengaruhi langkah selanjutnya. Dalam penyelesaian siswa sudah bisa menerapkan rumus umum namun tidak dituliskan secara langsung sehingga siswa langsung mengoperasikan data. Karena kurang teliti jawaban yang dituliskan oleh siswa masih kurang tepat.

$$\begin{array}{l} 35, 70, 95, 65, 88, 70 \\ \text{mean} = 77,16 \\ \text{median} = \frac{70 + 85}{2} = 77,5 \\ \text{modus} = 70 \end{array}$$

Alasannya karena: nilai median adalah nilai tertinggi
 nilai rata-rata nilai median dimasukkan ke
 nilai rapat

Gambar 7. Perolehan jawaban siswa nomor 2

Jawaban siswa 2 pada soal nomor 2 kurang lengkap menuliskan langkah-langkah penyelesaian. Sudah dituliskan informasi yang terdapat pada soal namun tidak dituliskan secara ulang pertanyaan pada soal. Jawaban yang dituliskan tidak disertakan rumus dan langsung menjawab tanpa ada langkah menghitungnya. Kesimpulan yang dituliskan juga kurang tepat karena langkah sebelumnya tidak benar. Sehingga menyebabkan kesalahan dalam memberikan jawaban yang benar.

$mean = 77,1$
 $median = 65, 70, 70, 85, 88, 95$
 $= 70 + 85$
 $= 155$
 $= \frac{155}{2}$
 $= 77,5$
 $modus = 70$
 Sebaiknya guru tersebut mengisi nilai rata-rata dengan .
~~median mean karena nilai median lebih tinggi dari~~
~~nilai mean~~
 karena nilai median lebih tinggi dari nilai mean
 dan modus

Gambar 8. Perolehan jawaban siswa nomor 2

Jawaban siswa nomor 3 soal nomor 2 terdapat kesalahan pada tahap penyelesaiannya karena kurang lengkap dalam menuliskannya. Informasi dan pertanyaan yang terdapat pada soal tidak dituliskan kembali, siswa hanya menyantumkan jawaban. Terdapat kesalahan pada jawaban mean, karena tidak dituliskan tahap penyelesaiannya dan hanya dituliskan jawabannya. Penarikan kesimpulan juga tidak tepat karena pada tahap penyelesaian sebelumnya tidak tepat.

$mean = 77,5$
 $median = 65, 70, 70, 85, 88, 90$
~~mean = 77,5~~
 155
 $= \frac{155}{2}$
 $= 77,5$
 $modus = 70$
 karena median nilainya lebih tinggi dari pada lainnya
~~karena median lebih tinggi dari lainnya~~

Gambar 9. Perolehan jawaban siswa nomor 2

Jawaban siswa 4 pada soal nomor 2 terdapat kesalahan juga karena tidak lengkap pada tahapannya penyelesaian. Tidak menuliskan ulang informasi dan pertanyaan yang terdapat pada soal. Mirip seperti jawaban yang dituliskan oleh siswa 3, mean yang terdapat pada jawaban tidak dituliskan dengan detail tahapan menemukannya sehingga hasil yang dituliskan salah. Kesimpulan yang terdapat pada akhir jawaban juga tidak sesuai dengan jawaban yang benar karena tahapan sebelumnya kurang tepat.

mean: $\frac{85+70+95+65+88+70}{6}$

$\frac{473}{6}$

median = $65, 70, 70 | 85, 88, 95 : 77.5$

Gambar 10. Perolehan jawaban siswa nomor 2

Jawaban siswa 5 pada soal nomor 2 terdapat kesalahan karena tidak lengkap dalam pengerjaannya. Tidak dituliskan informasi dan pertanyaan pada jawaban. Siswa hanya menuliskan hasil perhitungan mean dalam bentuk pecahan tidak sampai menemukan jawaban yang tepat. Selain itu siswa tidak menuliskan kesimpulan pada jawabannya sehingga tahapan yang seharusnya diselesaikan dengan benar tidak tercapai.

Dari analisis tersebut dapat disimpulkan beberapa indikator kesalahan yang dilakukan oleh siswa, seperti pada tabel berikut ini.

Tabel 1. Indikator Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal

Kesalahan Langkah	Indikator Kesalahan
Mengidentifikasi masalah	1. Siswa tidak menuliskan informasi yang terdapat dalam soal. 2. Siswa tidak menuliskan hal yang ditanyakan dalam soal.
Menentukan penyelesaian	1. Siswa tidak menuliskan rumus yang digunakan untuk menjawab soal.
Menyelesaikan masalah	1. Siswa tidak menyelesaikan langkah-langkah dalam menjawab soal. 2. Siswa melakukan kesalahan dalam perhitungan. 3. Siswa melakukan kesalahan karena kurang teliti memasukkan angka yang terdapat pada soal. 4. Siswa melakukan kesalahan karena tidak menyelesaikan langkah - langkah menyelesaikan masalah dengan lengkap.
Mengecek ulang jawaban dan kesimpulan	1. Siswa melakukan kesalahan karena tidak menuliskan kesimpulan dengan benar. 2. Siswa langsung menuliskan kesimpulan tanpa mengerjakan soal terlebih dahulu sehingga simpulan yang dituliskan tidak sesuai dengan soal. 3. Siswa tidak menuliskan kesimpulan dan hanya menuliskan hasil akhirnya saja. 4. Siswa sama sekali tidak menuliskan kesimpulan dan tidak menuliskan hasil akhir perhitungan.

4. KESIMPULAN

Hasil analisis dari jawaban siswa menunjukkan kesalahan yang sering terjadi dalam menyelesaikan permasalahan matematis khususnya pada materi statistika diantaranya siswa tidak menuliskan informasi yang diketahui dalam soal dan tidak menulis ulang permasalahan yang ada pada soal, siswa tidak menuliskan rumus untuk menjawab soal, siswa tidak menyelesaikan masalah dengan menggunakan tahap-tahap yang lengkap, serta terkadang siswa hanya menuliskan hasil akhir dari jawaban tanpa menuliskan

kesimpulan. Dari kesalahan tersebutlah yang mempengaruhi kesalahan yang terjadi dalam pengerjaan soal statistika.

5. REFERENSI

- Aditya Cahyani, C. (2018). *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar Bagi Siswa Kelas VII SMP Kristen 2 Salatiga*. 2(1), 26–30.
- Agustiva, W. O., Ndia, L., & Ikman. (2016). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Statistika (Studi Kualitatif pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Kendari). *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 4(1).
- Aprilia, B., Kunci, K., & Analisis, : (2020). *ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL STATISTIKA MTs KELAS VIII* (Vol. 4, Issue 1).
- Dwi Permata, I. (2021), & Kunci, K. (2021a). Seminar Nasional Paedagoria Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Materi Statistika SMP. *Seminar Nasional Paedagoria*, 68–79. <http://journal.ummat.ac.id/index.php/fkip>
- Dwi Permata, I., & Kunci, K. (2021b). *Seminar Nasional Paedagoria Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Materi Statistika SMP*. <http://journal.ummat.ac.id/index.php/fkip>
- Juliana, H. S., & Zanthi, L. S. (2020). Analisis Kesulitan Siswa MTs Kelas IX di Bandung Barat Dalam Menyelesaikan Soal Materi Statistika. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1). <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i1.172>
- M, I., Rukli, R., & Baharullah, B. (2019). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Menggunakan Metode Discovery Learning berbasis GRANDER di Sekolah Dasar. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 3(2). <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v3i2.147>
- Sugiyono. (2018). Prof. Dr. Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta. Prof. Dr. Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Wisesa, K. T., & Rijanto, M. L. E. J. (2022). ANALISIS KESALAHAN SISWA KELAS IX DALAM MENYELESAIKAN SOAL STATISTIKA KELAS VIII DI MASA PANDEMI COVID 19. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 5(2). <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i2.9528>
- Yusuf, Y., Titat, N., & Yuliawati, T. (2017). Analisis Hambatan Belajar (Learning Obstacle) Siswa SMP Pada Materi Statistika. *AKSIOMA*, 8(1). <https://doi.org/10.26877/aks.v8i1.1509>