

DIAGNOSIS KESALAHAN PESERTA DIDIK DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA MATERI STATISTIKA KELAS VIII SMP NEGERI 2 KOTA BENGKULU

Venti Destiani^{1*}, Teddy Alfra Siagian², Nur Aliyyah Irsal³, Ringki Agustinsa⁴, Edi Susanto⁵

^{1,2,3,4,5}Prodi S1 Pendidikan Matematika FKIP UNIB

email : ^{1*}ventidestiani12@gmail.com, ²teddysiagian@unib.ac.id, ³nuraliyyah.irsal@gmail.com, ⁴ringki@unib.ac.id, ⁵edisusanto@unib.ac.id

* Korespondensi penulis

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan jenis-jenis kesalahan serta mengidentifikasi faktor-faktor penyebab kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika materi statistika. Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Pengumpulan data dilakukan menggunakan tes diagnostik dan wawancara diagnostik. Subjek penelitian ini ialah kelas VIII-C SMP Negeri 2 Kota Bengkulu yang berjumlah 22 peserta didik. Tes diagnostik berupa tes tertulis yang terdiri dari 4 soal uraian yang telah valid berdasarkan pendapat ahli. Tes diagnostik diberikan kepada seluruh peserta didik, sedangkan wawancara dilakukan kepada peserta didik yang melakukan kesalahan saat menyelesaikan soal tes yang diberikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) jenis-jenis kesalahan yang dilakukan peserta didik berupa kesalahan konsep dengan rata-rata 12%; kesalahan interpretasi bahasa dengan rata-rata 10%; kesalahan prosedur dengan rata-rata 3%; kesalahan berhitung dengan rata-rata 17%; dan 2) faktor penyebab yang dilakukan peserta didik sehingga melakukan kesalahan pada saat mengerjakan soal yang diberikan yaitu faktor internal meliputi kurang pemahaman konsep materi dan kurang teliti dalam mengerjakan soal.

Kata kunci : Deskriptif, Diagnosis Kesalahan Siswa, Kualitatif, Soal Uraian

Abstract

This study aims to describe the types of errors and identify the factors that cause errors made by students in solving statistical problems in mathematics. This type of research is descriptive with qualitative approach. Data collection was carried out using diagnostic tests and diagnostic interviews. The subject of this research is class VIII-C of SMP Negeri 2 Bengkulu City, which consists of 22 students. The diagnostic test is in the form of a written test consisting of 4 valid description questions based on expert opinion. Diagnostic tests are given to all students, while interviews are conducted to students who makes mistakes when completing the test questions given. The results showed that: 1) the types of errors made by students were conceptual errors with an average of 12%; language interpretation errors with an average of 10%; procedural errors with an average of 3%; counting errors with an average of 17%; and 2) the factors that cause students to make mistake when working on the given questions, namely internal factors including lack of understanding of material concepts and less thoroughness in working on questions.

Keywords : Descriptive, Student Error Diagnosis, Qualitative, Problem Description

Cara menulis sitasi : Destiani, V., Siagian, T.A., Irsal, N.A., Agustinsa, R., Susanto, E., (2022). Diagnosis Kesalahan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Statistika Kelas VIII SMP Negeri 2 Kota Bengkulu. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 6 (3), 429-439

PENDAHULUAN

Salah satu ilmu yang memiliki peranan penting dalam pendidikan adalah matematika. Hal tersebut dikarenakan matematika merupakan ilmu yang mengajarkan kepada peserta didik untuk mempunyai kemampuan berpikir logis, sistematis, kritis, efektif, dan efisien dalam memecahkan masalah matematika (Aprilia, 2020). Pentingnya mempelajari matematika menjadikan matematika sebagai mata

pelajaran yang wajib dipelajari peserta didik dalam setiap jenjang pendidikan mulai dari jenjang sekolah dasar hingga sekolah menengah atas bahkan perguruan tinggi.

Dari berbagai bidang studi yang diajarkan di sekolah, matematika merupakan bidang studi yang dianggap paling sulit oleh peserta didik (Abdurrahman, 2003). Selain itu, kesulitan belajar peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika juga dapat terlihat dari adanya kesalahan penyelesaian soal (Lada, Thomas & Simpun, 2019). Oleh sebab itu, peserta didik masih banyak melakukan kesalahan dalam mengerjakan dan menyelesaikan soal yang diberikan guru sebagai suatu tes hasil belajar. Tes hasil belajar adalah salah satu cara yang digunakan oleh guru sebagai evaluasi pembelajaran. Melalui evaluasi pembelajaran, guru mendapatkan informasi mengenai pencapaian hasil belajar dan mengetahui terkait apakah materi yang telah disampaikan bisa diterima dengan baik oleh siswa atau belum bisa diterima (Sukardi, 2012).

Namun pada pembelajaran yang membahas tentang materi statistika, masih banyak peserta didik kesulitan sehingga melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal. Berdasarkan hasil kegiatan observasi di SMP Negeri 2 Kota Bengkulu, diperoleh nilai matematika peserta didik kelas VIII G pada PTS (Penilaian Tengah Semester) tahun ajaran 2021/2022, perolehan rata-rata nilai hanya mencapai 55,00 dengan persentase peserta didik yang mencapai nilai KKM sebesar 34,37% dari KKM yaitu 75. Selain itu, berdasarkan hasil wawancara dengan seorang guru matematika, diperoleh informasi bahwa permasalahan dan kesulitan peserta didik dalam mempelajari materi statistika di kelas dapat dilihat dari hasil peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Peserta didik masih banyak melakukan kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika terkhusus pada materi statistika.

Kesalahan dalam menyelesaikan soal adalah penyimpangan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal dari hal yang dianggap benar atau menyimpang dari prosedur yang telah ditetapkan sebelumnya (Ananda, Sanapiah & Yuliyanti, 2018). Kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika sangat beragam. Kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika berkaitan dengan kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik pada saat menggunakan dan menerapkan langkah-langkah atau prosedur dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika dapat disebabkan karena kesulitan dalam proses belajar. Kesulitan dalam belajar merupakan suatu keadaan dimana kompetensi atau prestasi yang dicapai tidak sesuai dengan kriteria standar yang telah ditetapkan. Kondisi yang demikian ini umumnya disebabkan oleh berbagai faktor.

Jika kesalahan yang dilakukan tidak segera diatasi maka akan berdampak pada pemahaman peserta didik untuk materi selanjutnya dan juga terhadap hasil belajarnya. Untuk mengatasi hal tersebut, perlu dilakukan diagnosis untuk mengetahui letak kesalahan dan faktor penyebab kesalahan tersebut. Diagnosis merupakan upaya untuk menemukan faktor-faktor penyebab atau yang melatarbelakangi timbulnya masalah siswa yang menjadi penyebab kegagalan belajar siswa (Kompri, 2017). Tes diagnostik yang dilakukan berguna untuk mengetahui kesulitan belajar siswa sebagai langkah untuk perbaikan dalam proses belajar mengajar sehingga dapat meningkatkan proses pembelajaran (Suwanto, 2017). Selain itu, guru juga dapat memberikan penanganan atau strategi yang tepat terhadap peserta didik yang melakukan kesalahan. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian yang berjudul "Diagnosis Kesalahan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Statistika Kelas VIII SMP Negeri 2 Kota Bengkulu".

METODE

Penelitian ini adalah penelitian dekriptif menggunakan pendekatan kualitatif. Sasaran penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII C SMP Negeri 2 Kota Bengkulu dengan jumlah 22 orang yang terdiri dari 13 peserta didik perempuan dan 9 peserta didik laki-laki. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni semester genap tahun ajaran 2021/2022. Objek penelitiannya adalah kesalahan-kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika materi statistika dengan sub materi rata-rata (*mean*),

median, dan modus. Instrumen yang digunakan berupa lembar tes diagnostik yang terdiri dari 4 soal uraian dan lembar wawancara berupa lembar pertanyaan yang mengacu pada jenis kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menjawab soal. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah:

1. Tes

Tes merupakan alat untuk mengumpulkan data tentang kemampuan subjek penelitian dengan cara pengukuran (Sanjaya, 2013). Tes yang digunakan berupa tes tertulis yaitu berupa lembar soal yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Melalui nilai dan skor yang diperoleh sehingga memberi informasi mengenai kemampuan peserta didik dan jenis kesalahan yang dilakukan.

2. Wawancara

Wawancara adalah teknik penelitian yang dilaksanakan dengan cara berdialog baik secara langsung maupun melalui media tertentu antara pewawancara dengan yang diwawancarai sebagai sumber data (Sanjaya, 2013). Pada penelitian ini, pelaksanaan wawancara yang dilakukan tidak terstruktur namun tetap menggunakan pedoman wawancara yang dijadikan sebagai acuan untuk dapat memperoleh data mengenai faktor penyebab kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal tes. Adapun prosedur yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

- a. Menyusun Instrumen
- b. Uji Validitas Logis Soal Tes
- c. Pemberian Tes Diagnostik
- d. Analisis Hasil Tes Diagnostik
- e. Wawancara
- f. Membuat Hasil dan Laporan Penelitian

Teknik analisis instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas dan uji reliabilitas. Validitas instrumen yang digunakan yaitu validitas logis. Validitas ini dilaksanakan dengan membuat instrumen berdasarkan kisi-kisi soal yang telah disusun, kemudian mengajukan instrumen tersebut kepada validator ahli untuk dinilai kevalidannya. Hasil validasi nantinya dianalisis menggunakan perhitungan indeks Aiken. Adapun rumus indeks Aiken sebagai berikut.

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)} \text{ (Retnawati, 2016)}$$

Keterangan:

$$s = r - l_o$$

V = Indeks validasi butir

r = skor yang berikan validator (rater)

l_o = skor penilaian validitas terendah (dalam hal ini = 1)

n = banyaknya validator

c = skor penilaian validitas tertinggi (dalam hal ini = 4)

Adapun kriteria validasi soal oleh ahli adalah sebagai berikut.

Tabel 1 Kriteria Validitas Soal Oleh Ahli

Interval	Kategori	Kriteria
$V \leq 0,4$	Kurang	Tidak Valid
$0,4 < V \leq 0,8$	Sedang	Valid
$0,8 < V$	Tinggi	Sangat Valid

Sumber: (Retnawati, 2016)

Hasil validasi yang akan dianalisis menggunakan perhitungan indeks Aiken dengan kriteria indeks Aiken soal $> 0,8$ sehingga soal dapat dikatakan valid.

Reliabilitas suatu instrumen adalah keajegan atau konsistenan instrumen tersebut bila diberikan pada subjek yang sama meskipun oleh orang yang berbeda, waktu yang berbeda, atau tempat yang

berbeda, maka akan memberikan hasil yang sama atau relatif sama (Lestari & Yudhanegara, 2015). Rumus yang digunakan untuk menentukan reliabilitas instrumen tes adalah rumus *Cronbach Alpha* yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) \text{ (Arikunto, 2018)}$$

Keterangan:

- r_{11} : reliabilitas yang dicari
 n : jumlah soal
 $\sum \sigma_i^2$: jumlah varians skor tiap-tiap butir soal
 σ_t^2 : varians total

Adapun kriteria koefisien reliabilitas instrumen adalah sebagai berikut:

Tabel 2 Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat Tinggi	Sangat baik
$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi	Baik
$0,40 \leq r < 0,70$	Sedang	Cukup baik
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah	Buruk
$r < 0,20$	Sangat Rendah	Sangat buruk

Sumber: (Lestari & Yudhanegara, 2015)

Suatu soal atau instrumen dapat digunakan dalam penelitian jika nilai koefisien korelasi berada dikategori cukup baik sampai sangat baik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tes diagnostik terdiri dari 4 soal uraian. Tes ini dilakukan untuk mendiagnosis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Deskripsi hasil tes peserta didik dikelompokkan berdasarkan peserta didik yang menjawab benar, menjawab salah dan tidak menjawab. Adapun rekapitulasi hasil tes peserta didik adalah sebagai berikut.

Tabel 3 Rekapitulasi Hasil Tes Diagnostik

Soal	Jawaban		
	Benar	Salah	Tidak Menjawab
1	a 22 orang (100 %)	0%	0%
	b 9 orang (40,90%)	13 orang (59,09%)	0%
	c 14 orang (63,63%)	7 orang (31,81%)	1 orang (4,54%)
2	a 22 orang (100%)	0%	0%
	b 11 orang (54,54%)	11 orang (54,54%)	0%
	c 14 orang (63,63%)	7 orang (31,81%)	1 orang (4,54%)
3	a 5 orang (22,72%)	17 orang (77,27%)	0%
	b 7 orang (31,81%)	11 orang (50%)	4 orang (18,18%)
	c 20 orang (90,90%)	2 orang (9,09%)	0%
4	a 8 orang (36,36%)	14 orang (63,63%)	0%
	b 10 orang (45,45%)	11 orang (50%)	1 orang (4,54%)
	c 22 orang (100%)	0%	0%

Berdasarkan tabel 4.3 adapun peserta didik yang menjawab benar paling banyak 22 orang peserta didik atau 100 %, menjawab salah paling banyak 17 orang peserta didik atau 77,27%, dan tidak menjawab paling banyak 4 orang peserta didik atau 18,18% dari keseluruhan peserta didik. Maka dari hasil tes tersebut, dapat dilihat bahwa masih banyak peserta didik yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal tes.

Adapun rekapitulasi jenis kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal statistika adalah sebagai berikut:

Tabel 4 Persentase Jenis Kesalahan

Soal		Persentase Jenis Kesalahan			
		Konsep	Interpretasi Bahasa	Prosedur	Berhitung
1	a	0%			0%
	b	22,72%		18,18%	31,81%
	c	0%			31,81%
2	a	0%			0%
	b	13,63%		18,18%	31,81%
	c	0%			31,81%
3	a	36,36%	31,81%		40,90%
	b	22,72%	27,27%	0%	0%
	c	0%	0%		9,09%
4	a	45,45%	18,18%		22,72%
	b	4,54%	40,90%	0%	4,54%
	c	0%	0%		0%
Rata-rata		12%	10%	3%	17%

Berdasarkan tabel 4 dapat dilihat jenis kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik dibagi menjadi 4 yaitu kesalahan konsep, kesalahan interpretasi bahasa, kesalahan prosedur dan kesalahan berhitung. Adapun jenis-jenis kesalahan yang terbagi menjadi 4 kesalahan tersebut, pada setiap soal berbeda jenis kesalahan yang ditemukan. Untuk jenis kesalahan konsep dan berhitung terdapat pada setiap soal, interpretasi bahasa terdapat pada soal nomor 3 dan 4 sedangkan prosedur terdapat pada soal nomor 1b, 2b, 3b, dan 4b.

Kesalahan konsep didefinisikan sebagai penerapan definisi, teorema, atau sifat-sifat yang tidak tepat dalam menyelesaikan soal statistika. Kesalahan konsep terjadi jika peserta didik tidak dapat memahami definisi, kesulitan dalam menentukan dan menerapkan rumus yang digunakan dengan tepat dalam penyelesaian soal statistika. *Kesalahan interpretasi bahasa* didefinisikan sebagai ketidaktepatan dalam memberi makna pada kalimat matematika atau ungkapan matematika. Kesalahan interpretasi terjadi ketika peserta didik tidak dapat memahami dan menafsirkan data dalam bentuk tabel dengan benar. Peserta didik tidak mampu memahami makna frekuensi yang ada pada tabel distribusi frekuensi yang disajikan dengan tepat. *Kesalahan prosedur* didefinisikan sebagai penerapan langkah atau fase tertentu dari pemecahan masalah yang tidak sesuai. Kesalahan prosedur akan terjadi jika peserta didik tidak dapat menerapkan langkah penyelesaian atau pengerjaan soal dengan tepat. Adapun pengerjaan soal untuk menentukan median yaitu mengurutkan data yang diketahui dari yang terkecil ke yang terbesar terlebih dahulu. *Kesalahan berhitung* didefinisikan sebagai penerapan pengerjaan yang tidak sesuai dengan aturan perhitungan atau penjabaran dalam pemecahan masalah. Kesalahan berhitung akan terjadi jika peserta didik tidak dapat menerapkan operasi hitung dengan tepat dan tidak dapat melakukan perhitungan dengan cermat serta kesalahan hitungan dan tulisan dalam menyelesaikan soal.

1. Kesalahan konsep

Pada soal nomor 1b sebanyak 5 orang atau 22,72% melakukan kesalahan konsep, kesalahan yang dilakukan yaitu tidak dapat memahami definisi dari median dengan tepat dan tidak mengetahui rumus yang digunakan untuk menentukan median jika data yang diketahui data berjumlah genap. Pada soal nomor 2b sebanyak 3 orang atau 13,63% melakukan kesalahan yaitu tidak dapat memahami definisi dari median dengan tepat. Pada soal nomor 3a sebanyak 8 orang atau 36,36% yaitu tidak dapat menerapkan rumus rata-rata dengan tepat dalam menyelesaikan soal jika diketahui suatu data kelompok. Pada soal nomor 3b sebanyak 5 orang atau 22,72% yaitu tidak mengetahui rumus yang digunakan untuk menentukan median jika data yang diketahui data berjumlah genap. Pada soal nomor 4a sebanyak 10 orang atau 45,45% yaitu tidak dapat menerapkan rumus rata-rata dengan tepat dalam menyelesaikan soal jika diketahui suatu data kelompok. Pada soal nomor 4b

sebanyak 1 orang atau 4,54% tidak mengetahui rumus yang digunakan untuk menentukan median jika data yang diketahui data berjumlah ganjil dan genap.

2. Kesalahan interpretasi bahasa

Pada soal nomor 3a sebanyak 7 orang atau 31,81% yaitu tidak dapat memaknai makna frekuensi dalam tabel distribusi frekuensi yang disajikan dengan tepat. Pada soal nomor 3b sebanyak 6 orang atau 27,27% tidak dapat memahami makna frekuensi dari data yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dengan tepat. Pada soal nomor 4a sebanyak 4 orang atau 18,18% yaitu tidak dapat memaknai makna frekuensi dalam tabel distribusi frekuensi yang disajikan dengan tepat sehingga salah dalam menentukan nilai seluruh data. Pada soal nomor 4b sebanyak 9 orang atau 40,90% tidak dapat memaknai makna dari frekuensi pada tabel distribusi frekuensi.

3. Kesalahan prosedur

Pada soal nomor 1b sebanyak 4 orang atau 18,18% yaitu tidak mengetahui urutan pengerjaan yang sesuai. Pada soal nomor 2b sebanyak 4 orang atau 18,18% yaitu tidak mengetahui urutan pengerjaan yang sesuai.

4. Kesalahan berhitung

Pada soal nomor 1b sebanyak 7 orang atau 31,81 % yaitu kesalahan dalam perhitungan jumlah data dengan tepat karena kurang teliti dalam membaca soal. Pada soal nomor 1c sebanyak 7 orang atau 31,81 % yaitu kesalahan dalam perhitungan jumlah data dengan tepat karena kurang teliti dalam membaca soal. Pada soal nomor 2b sebanyak 7 orang atau 31,81 % yaitu kesalahan dalam perhitungan jumlah data dengan tepat karena kurang teliti dalam membaca soal. Pada soal nomor 2c sebanyak 7 orang atau 31,81 % yaitu kesalahan dalam perhitungan jumlah data dengan tepat karena kurang teliti dalam membaca soal. Pada soal nomor 3a sebanyak 9 orang atau 40,90 yaitu tidak melakukan perhitungan dalam operasi pembagian dengan cermat yaitu tidak dapat melakukan perhitungan dalam operasi penjumlahan dengan tepat. Pada soal nomor 3c sebanyak 2 orang atau 9,09% yaitu kesalahan dalam perhitungan jumlah data dengan tepat karena kurang teliti dalam membaca soal. Pada soal nomor 4a sebanyak 5 orang atau 22,72% yaitu tidak dapat melakukan perhitungan dalam operasi penjumlahan dengan tepat. Pada soal nomor 4b sebanyak 1 orang atau 4,54% yaitu tidak dapat melakukan perhitungan dengan tepat.

Berdasarkan hasil tes diagnostik dan wawancara, maka diperoleh faktor penyebab kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal materi statistika. Berdasarkan hasil dari wawancara, faktor penyebab kesalahan yang dilakukan peserta didik difokuskan pada faktor internal. Adapun faktor internal yang menyebabkan peserta didik melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal yaitu kurangnya pemahaman konsep materi dan kurang teliti dalam menjawab soal.

Pembahasan

Diagnosis Kesalahan Konsep

Menentukan median dari suatu kumpulan data tunggal

Pada soal nomor 1b peserta didik yang melakukan kesalahan konsep, dikarenakan tidak dapat memahami definisi dari median dengan tepat hanya mengetahui pengertian dari median adalah nilai tengah dan tidak mengetahui rumus yang digunakan jika diketahui data tunggal berjumlah genap hanya menentukan nilai tengah dari data yang telah diurutkan tersebut. Berikut contoh kesalahan konsep pada soal nomor 1b yang dilakukan peserta didik MGA:

$$\begin{aligned} \text{B. median} &= 6 \\ &= 6, 5, 5, 6, 7, 8, 6, 5, 6, 8, 9, 7, 6, 6, 5, 7, 8, 8, 7 \\ &= \frac{6+7}{2} = 6,5 \end{aligned}$$

Gambar 5 Contoh Kesalahan Konsep Nomor 1b

Kutipan wawancara dengan peserta didik MGA adalah sebagai berikut:

Peneliti : "Coba MGA perhatikan soal nomor 1b, apa yang dimaksud dengan median?"

MGA : "Median itu nilai tengah bu"

Peneliti : "Mengapa kamu menuliskan hasil dari nilai tengah yang diperoleh adalah ini, MGA?"

MGA : "Saya mengira nilai tengahnya itu 6 dan 7 bu, kemudian saya jumlahkan dan bagi 2 sehingga diperoleh hasilnya 6,5 bu."

Peneliti : "Jika median itu nilai tengah, harusnya MGA menuliskan angka 6 dan 7 berada ditengah setelah data tersebut diurutkan"

MGA : "Iya bu, saya belum paham bu"

Berdasarkan gambar 5 dan kutipan wawancara, diperoleh informasi bahwa peserta didik MGA kurang memahami definisi dari median dengan tepat hanya mengetahui pengertian dari median adalah nilai tengah. MGA menuliskan nilai yang diperoleh yaitu "6 dan 7" namun nilai tersebut berada pada urutan ke 7 dan 8, yang seharusnya nilai tengah yang diperoleh adalah nilai yang terletak pada urutan ke 10 dan 11 setelah data tersebut diurutkan, karena jumlah data yang diketahui pada soal tersebut berjumlah genap. Hal ini disebabkan karena peserta didik belum memahami definisi dan rumus median hanya mengetahui bahwa median adalah nilai tengah (Sa'idah & Wijayanti, 2022).

Diagnosis kesalahan interpretasi bahasa

Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan nilai rata-rata (mean) dari suatu data kelompok

Pada soal nomor 3a terdapat 7 peserta didik melakukan kesalahan interpretasi bahasa dikarenakan tidak dapat memahami makna dari frekuensi pada tabel distribusi frekuensi. Berikut contoh kesalahan interpretasi bahasa yang dilakukan peserta didik MPH:

$$\begin{aligned} \text{Jawab:} \\ \text{a. Rata-Rata} &= \frac{\text{Jumlah nilai}}{\text{jumlah } f} \\ &= \frac{50 + 60 + 70 + 80 + 90 + 100}{5 + 7 + 5 + 3 + 2 + 2} \\ &= \frac{450}{24} = 18,75 \end{aligned}$$

Gambar 6 Contoh Kesalahan Interpretasi Bahasa Nomor 3a

Kutipan wawancara dengan peserta didik MPH adalah sebagai berikut:

Peneliti : "Coba MPH perhatikan kembali lembar jawaban pada soal nomor 3a, apa rumus untuk menentukan nilai rata-rata?"

MPH : "Rumusnya adalah jumlah nilai dibagi jumlah frekuensi bu"

Peneliti : "Bisakah MPH jelaskan kembali bagaimana cara memperoleh hasil rata-rata pada soal ini?"

MPH : "Caranya dengan menjumlahkan data nilai pada tabel yaitu $50 + 60 + 70 + 80 + 90 + 100$ sehingga diperoleh jumlahnya 450, lalu dibagi jumlah frekuensinya $5 + 7 + 5 + 3 + 2 + 2$ sehingga diperoleh 24 bu, jadi jumlah nilai dibagi jumlah frekuensi didapat 18,75"

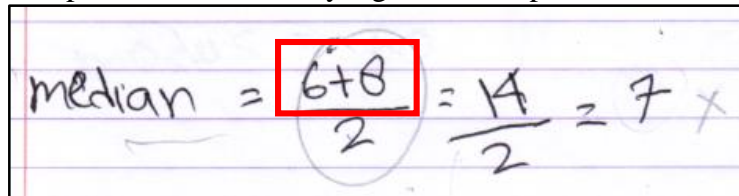
Berdasarkan gambar 6 dan kutipan wawancara, diperoleh informasi bahwa peserta didik MPH tidak mengetahui makna frekuensi dari data tabel distribusi frekuensi yang disajikan. MPH menuliskan jumlah

nilai dan jumlah frekuensinya dengan jumlah nilai yang terdapat pada tabel nilai tanpa mengalikan nilai dengan frekuensinya terlebih dahulu. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik tidak dapat memahami makna frekuensi dari data tabel distribusi frekuensi tersebut dengan tepat. Hal ini dikarenakan peserta didik mengalami kesulitan dalam menguraikan data tersebut, karena data dalam bentuk tabel diberikan nilai dan frekuensi (Satriawan, 2018).

Diagnosis Kesalahan Prosedur

Menentukan median dari suatu kumpulan data tunggal

Pada soal nomor 1b terdapat 4 peserta didik melakukan kesalahan prosedur dikarenakan tidak mengetahui urutan pengerjaan atau langkah penyelesaian soal dalam menentukan median. Berikut contoh kesalahan prosedur pada soal nomor 1b yang dilakukan peserta didik MKA:


$$\text{median} = \frac{6+8}{2} = \frac{14}{2} = 7$$

Gambar 7 Contoh Kesalahan Prosedur Nomor 1b

Kutipan wawancara dengan peserta didik MKA adalah sebagai berikut:

Peneliti : "Coba perhatikan kembali soal pada nomor 1b, bisa MKA jelaskan kembali bagaimana langkah penyelesaian dalam menentukan nilai mediannya?"

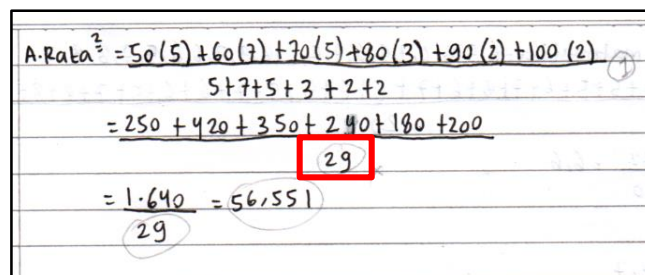
MKA : "Langkah pengerjaannya, dari data yang diketahui pada soal yaitu 6, 5, 5, 6, 7, 8, 6, 7, 5, 6, 8, 9, 7, 6, 6, 5, 7, 8, 8, 7 lalu hitung jumlah angka dari sebelah kanan dan dari sebelah kiri terlebih dahulu untuk mendapatkan nilai tengah dari data tersebut, maka didapat 6 dan 8 sebagai nilai tengahnya. Kemudian dijumlahkan dan dibagi 2, sehingga di peroleh hasilnya 7 bu"

Berdasarkan gambar 7 dan kutipan wawancara, diperoleh informasi bahwa peserta didik MKA tidak mengetahui urutan pengerjaan dalam menentukan median yaitu mengurutkan data dari yang terkecil ke yang terbesar terlebih dahulu. MKA menuliskan langsung nilai tengah yang diperoleh secara langsung sehingga diperoleh nilai tengahnya "6 dan 8" pada urutan data ke 10 dan 11, karena data yang diketahui berjumlah genap maka nilai tersebut dijumlahkan dan dibagi 2 sehingga diperoleh nilai mediannya "7". Seharusnya MKA mengurutkan terlebih dahulu data dari yang terkecil ke yang terbesar sebelum menentukan nilai mediannya. Hal ini sebabkan karena dalam proses menentukan median peserta didik terkadang lupa bahwa sekumpulan data harus diurutkan terlebih dahulu (Satriawan, 2018).

Diagnosis Kesalahan Berhitung

Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan nilai rata-rata (mean) dari suatu data kelompok

Pada soal nomor 3a terdapat 9 peserta didik melakukan kesalahan berhitung dikarenakan tidak dapat melakukan operasi perhitungan penjumlahan dengan tepat karena kurang teliti dalam proses perhitungannya. Berikut contoh kesalahan berhitung pada soal nomor 3a yang dilakukan peserta didik YFS:


$$\begin{aligned} \text{A.Rata} &= \frac{50(5) + 60(7) + 70(5) + 80(3) + 90(2) + 100(2)}{29} \\ &= \frac{250 + 420 + 350 + 240 + 180 + 200}{29} \\ &= \frac{1640}{29} = 56,551 \end{aligned}$$

Gambar 8 Contoh Kesalahan Berhitung Nomor 3a

Kutipan wawancara dengan peserta didik YFS adalah sebagai berikut:

Peneliti : "Coba perhatikan kembali jawaban pada soal nomor 3a, bisa YFS jelaskan kembali mengapa diperoleh hasil 56,55?"

YFS : "Dari hasil pembagian antara 1.640 dengan 29 bu"

Peneliti : "Sekarang coba hitung kembali apakah benar hasil frekuensinya yang diperoleh 29?"

YFS : (Mencoba mengulang proses perhitungan). "Iya bu, keliru bu. Harusnya jumlah frekuensinya 24 bu"

Berdasarkan gambar 8 dan kutipan wawancara, diperoleh informasi bahwa peserta didik YFS tidak dapat melakukan perhitungan dalam operasi penjumlahan dengan tepat dikarenakan keliru dalam proses perhitungan. Pada bagian hasil penjumlahan frekuensi yang ditulis oleh YFS adalah 29. Seharusnya hasil penjumlahan dari frekuensi tersebut adalah 24. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik tidak kesulitan dalam perhitungan tetapi dikarenakan keliru dalam menjumlahkan dengan tepat sehingga salah dalam menentukan nilai rata-rata. Dalam menentukan nilai rata-rata dari suatu data, kesalahan peserta didik terletak pada hasil penjumlahan dari seluruh data yang disebabkan karena kurangnya ketelitian dalam mengoperasikannya sehingga hasil yang diperoleh kurang tepat (Dewi, Khodijah, & Zanthi, 2020).

Diagnosis Faktor Penyebab

Faktor internal merupakan faktor yang berasal dari dalam diri peserta didik meliputi faktor fisiologis yaitu jasmani siswa dan faktor psikologis yaitu kecerdasan, motivasi, minat, sikap dan bakat. Adapun hasil wawancara dengan peserta didik MGA yang melakukan kesalahan disebabkan oleh faktor internal adalah sebagai berikut:

Peneliti : "Coba MGA perhatikan soal nomor 1b, apa yang dimaksud dengan median?"

MGA : "Median itu nilai tengah bu"

Peneliti : "Mengapa kamu menuliskan hasil dari nilai tengah yang diperoleh adalah ini, MGA?"

MGA : "Saya mengira nilai tengahnya itu 6 dan 7 bu, kemudian saya jumlahkan dan bagi 2 sehingga diperoleh hasilnya 6,5 bu."

Peneliti : "Jika median itu nilai tengah, harusnya MGA menuliskan angka 6 dan 7 berada ditengah setelah data tersebut diurukan"

MGA : "Iya bu, saya belum paham bu"

Adapun hasil wawancara dengan peserta didik YFS yang melakukan kesalahan disebabkan oleh faktor internal adalah sebagai berikut:

Peneliti : "Coba perhatikan kembali jawaban pada soal nomor 3a, bisa YFS jelaskan kembali mengapa diperoleh hasil 56,55?"

YFS : "Dari hasil pembagian antara 1.640 dengan 29 bu"

Peneliti : "Sekarang coba hitung kembali apakah benar hasil frekuensinya yang diperoleh 29?"

YFS : (Mencoba mengulang proses perhitungan). "Iya bu, keliru bu. Harusnya jumlah frekuensinya 24 bu"

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan peserta didik, diperoleh informasi bahwa peserta didik melakukan kesalahan disebabkan karena kurang pemahaman konsep materi dan kurang teliti dalam mengerjakan soal. Faktor internal yang terjadi pada peserta didik tersebut adalah dikarenakan peserta didik kurang memahami konsep statistika sehingga kesulitan dalam mengingat atau lupa rumus dan prosedur penyelesaian soal. Akibatnya peserta didik hanya memberikan jawaban seadanya dan ada beberapa yang tidak mengerjakan soal tersebut. Selain itu, kurang teliti dalam mengerjakan soal dikarenakan tidak terbiasa memeriksa kembali jawaban yang sudah dikerjakan, keliru dalam membaca soal dan operasi perhitungan. Hal ini menyebabkan kesalahan dalam menuliskan jawaban. Adapun faktor penyebab dari banyaknya kesalahan yang dilakukan siswa adalah tidak memahami konsep dari soal dan kurang teliti dalam mengerjakan soal yang diberikan (Ashidiqi & Setiawan, 2021).

Simpulan

Jenis kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika materi statistika yaitu kesalahan konsep dengan rata-rata 12%, kesalahan interpretasi bahasa dengan rata-rata 10%, kesalahan prosedur dengan rata-rata 3%, dan kesalahan berhitung dengan rata-rata 17%. Faktor penyebab kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal yaitu faktor internal meliputi kurang pemahaman konsep materi dan kurang teliti dalam mengerjakan soal.

Saran

Saran yang dapat penulis berikan adalah Sebaiknya sebelum melaksanakan tes, peserta didik disarankan membaca dan memahami kembali materi, serta latihan soal dalam menggunakan prosedur yang tepat dalam penyelesaian soal. Hal ini bertujuan untuk mengurangi kesalahan-kesalahan yang dilakukan dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Selain itu, Guru dapat memberikan dan menerapkan pembelajaran yang berkaitan dengan pemahaman konsep pada peserta didik sehingga membantu peserta didik dalam memahami suatu pokok bahasan matematika. Dimana pembelajaran yang berkaitan dengan pemahaman konsep merupakan strategi yang tepat digunakan untuk mengurangi kesalahan dan meningkatkan hasil belajar peserta didik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulisan artikel ini tidak terlepas dari bantuan dari berbagai pihak, baik berupa dukungan, doa, motivasi dan bimbingan. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing dan penguji yang telah memberikan masukan dan saran yang membangun selama proses penelitian. Selain itu, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada FKIP Universitas Bengkulu dan SMP Negeri 2 Kota Bengkulu yang telah memberikan kesempatan kepada penulis dalam melaksanakan dan menyelesaikan penelitian yang dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M. (2003). *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. PT Rineka Cipta.
- Ananda, R. P., Sanapiah, & Yulianti, S. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII SMPN 7 Mataram dalam Menyelesaikan Soal Garis dan Sudut. *Media Pendidikan Matematika*, 6(2), 79–87. <https://doi.org/10.33394/mpm.v6i2.1838>
- Aprilia, B. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Statistika MTs Kelas VIII. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 4(1), 63–71. <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v4i1.276>
- Arikunto, S. (2018). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Ketiga). Bumi Aksara.
- Ashidiqi, M., & Setiawan, W. (2021). Analisis Kesalahan Siswa SMP Mahardika Batujajar Kelas IX E dalam Menyelesaikan Soal Materi Statistika. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 2010–2019. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.705>
- Dewi, D. K., Khodijah, S. S., & Zanthi, L. S. (2020). Analisis Kesulitan Matematik Siswa SMP pada Materi Statistika. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 1–7. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i1.148>
- Kompri. (2017). *Belajar; Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya* (Pertama). Media Akademi.
- Lada, E. Y., Thomas, O., & Simpun. (2019). Identifikasi Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Statistika Kelas VIII MTs Islamiyah Palangkaraya. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 5(1), 29–35. <http://journal.umpalangkaraya.ac.id/index.php/neraca>
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Refika Aditama.
- Retnawati, H. (2016). *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian*. Parama Publishing.
- Sa'idah, 'Aina, & Wijayanti, P. (2022). Analisis Kesalahan Siswa SMP Pada Materi Statistika Ditinjau Dari Gaya Belajar Dengan Menggunakan Instrumen CRI. *Mathedunesa: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 11(2), 620–629.
- Sanjaya, W. (2013). *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode dan Prosedur*. Prenadamedia Group.
- Satriawan, H. (2018). *Problematika Pembelajaran Matematika Pada Materi Statitika SMP Kelas IX*.

5(3), 278–285.

Sukardi. (2012). *Evaluasi Pendidikan: Prinsip dan Operasionalnya* (p. 250). Bumi Aksara.

Suwarto. (2017). *Pengembangan Tes Diagnostik dalam Pembelajaran*. Pustaka Belajar.