

ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL STATISTIKA DI KELAS XII MIPA SMA N 1 KECAMATAN GUNUANG OMEH

Dety Ramadhani¹, Isnaniah², Sari Desiana Putri³

¹Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi, Sumatera Barat, Indonesia

²Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi, Sumatera Barat, Indonesia

³SMAN 1 Kecamatan Gunuang Omeh, Sumatera Barat, Indonesia

detyramadhani210@gmail.com

Abstract: *Mathematics is the queen or source of science from other educational sciences, with other purposes. Mathematics as an educational science stands up and develops for itself and can meet other science needs in the development of science. Statistics is one of the materials to be studied in mathematics because, statistics is an important subject to study, it is one of the core materials in the 2013 curriculum. Statistics is the study of a set of ways or rules relating to analysis, collection, inference of data consisting of numbers using a specific assumption. The purpose of this study was to analyze and identify the weaknesses of students or to determine the cause of students mistake in resolving statistical matters. This study used qualitative research methods with an exploratory descriptive approach. The subjects of this study were randomly selected students as many as six people from class XII MIPA . Data collection using documentation conduct diagnostic tests to students and interviews. The result of this study are the types of mistakes students make in solving statistic, namely: concept errors 36,36 %, error formula 18,18 %, error in calculation 18,18 %, error in completion process 27,27 % and subject in this study have not yet been widely understood statistical material in terms of maximum data layout size and data spread size. Because in solving the test problem the subject still makes many mistakes in solving the problem.*

Keywords: *Mathematics, Errors, Statistics, Analysis, Students.*

Abstrak: Matematika adalah ratu (induk) atau sumber ilmu dari ilmu pendidikan lainnya, dengan maksud lain matematika sebagai ilmu pendidikan berdiri dan berkembang untuk dirinya sendiri serta bisa mencukupi kebutuhan ilmu pengetahuan lain dalam pengembangan ilmu. Statistika adalah salah satu materi yang harus di pelajari dalam matematika karena, statistika merupakan materi penting yang harus di pelajari, materi tersebut dijadikan salah satu materi inti di dalam kurikulum 2013. Statistika merupakan ilmu yang membahas tentang sekumpulan cara ataupun aturan-aturan yang berkaitan dengan Analisis (pengolahan), Pengumpulan, penarikan kesimpulan atas data-data yang terdiri dari angka dengan menggunakan suatu asumsi-asumsi tertentu. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis dan mengetahui kelemahan siswa atau mengetahui penyebab siswa melakukan kesalahan di dalam penyelesaian soal materi statistika. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif eksploratif. Subjek penelitian ini yaitu siswa/i yang di pilih secara acak sebanyak 6 orang dari kelas XII MIPA. Pengumpulan data menggunakan dokumentasi, melakukan tes diagnostik kepada siswa/i dan wawancara. Hasil penelitian ini yaitu jenis-jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal statistka yaitu: kesalahan konsep 36,36 %, kesalahan Rumus 18,18 %, kesalahan dalam berhitung 18,18 %, kesalahan dalam proses penyelesaian 27,27 % serta subjek dalam penelitian ini belum secara luas dalam memahami materi statistika lebih tepatnya pada materi ukuran letak data dan ukuran penyebaran data secara maksimal. Karena dalam penyelesaian soal tes yang diberikan subjek masih banyak melakukan kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal.

Kata Kunci: Matematika, Kesalahan, Statistika, Analisis, Siswa

Pendahuluan

Dunia pendidikan tidak terlepas dari kehidupan manusia, dimana anak-anak yang pertama kali mendapatkan atau menerima pendidikan dari orang tua nya sendiri. Begitupun seterusnya proses tersebut akan berlanjut, ketika anak-anak sudah dewasa dan mempunyai

keluarga maka setiap orangtua pasti akan memberikan pendidikan terbaik kepada anak-anaknya. Pendidikan disini yaitu: proses pendewasaan atau mengubah tingkah laku dan pikiran individu menuju ke tahap selanjutnya, yang lebih tinggi atau beralih ke arah yang lebih baik lagi dari sebelumnya. Dengan adanya pendidikan juga bisa mengubah pola pikir individu untuk selalu menginovasi diri sendiri dalam proses memperbaiki diri dalam aspek kehidupan ke arah peningkatan. Tidak hanya itu, di pendidikan formal yaitu menyelenggarakan proses pendidikan tidak akan lepas dari tujuan pendidikan yang nantinya akan dicapai. Salah satu pembelajaran dalam pendidikan formal adalah pendidikan matematika.

Matematika adalah pelajaran yang dipelajari mulai dari sekolah dasar, sekolah menengah pertama, sekolah menengah akhir hingga perguruan tinggi. Matematika dijadikan sebagai mata pelajaran wajib di semua jenjang pendidikan terutama di sekolah dasar dan sekolah menengah (Abdurrahman, 2012). Pendidikan matematika di sekolah dasar mempunyai tujuan untuk membekali peserta didik dengan adanya kemampuan berfikir logis, sistematis, analitis, kritis maupun kreatif. Matematika adalah ratu atau induk atau sumber ilmu dari ilmu pendidikan lainnya, dengan maksud lain matematika sebagai ilmu pendidikan berdiri dan berkembang untuk dirinya sendiri serta bisa mencukupi kebutuhan ilmu pengetahuan lain dalam pengembangan ilmu (Erman Suherman 2001: 29). Salah satu materi pembelajaran pada pendidikan matematika yaitunya Statistika. Materi statistika merupakan materi penting yang harus di pelajari di sekolah menengah atas, materi tersebut dijadikan salah satu materi inti di dalam kurikulum 2013. Statistika merupakan ilmu yang membahas tentang sekumpulan cara ataupun aturan-aturan yang berkaitan dengan Analisis (pengolahan), Pengumpulan, penarikan kesimpulan atas data-data yang terdiri dari angka dengan menggunakan suatu asumsi-asumsi tertentu. Statistika merupakan materi yang memerlukan penyelesaian dengan penuh ketelitian yang cukup tinggi, karena banyaknya menggunakan rumus dalam tahapan penyelesaian masalah yang ada di dalam soal.

Informasi yang diperoleh dalam pengalaman guru matematika yang mengajar di SMA N I KEC, Gunuang Omeh, KAB. 50 Kota, Sumatera Barat, bahwasanya tingkat keberhasilan siswa dalam menyelesaikan permasalahan soal statistika masih tergolong rendah, karena masih banyaknya siswa yang belum mencapai ketuntasan belajar tersebut di akibatkan di dalam penyelesaian soal statistika terdapat beranekaragam jawaban yang di berikan oleh siswa. Dan dalam menyelesaikan permasalahan soal statistika biasanya diselesaikan dengan cara bertahap, atau terurut sesuai dengan ketentuan yang sudah ada secara sistematis. Tetapi dikarenakan setiap anak atau peserta didik sudah pasti memiliki intelektual atau gaya pemikiran yang berbeda-beda akan mengakibatkan kemungkinan siswa melakukan kesalahan dalam tahapan penyelesaian yang ada pada soal. Yang akan menjadikan kesalahan fatal, misalnya saja anak tersebut salah dalam mengerjakan tahap pertama, otomatis untuk tahapan selanjutnya akan

salah atau akan mendapatkan jawaban yang berbeda. Seperti yang dijelaskan oleh Budiyo, yaitu langkah ketiga tidak akan bisa diselesaikan dengan baik jika siswa melakukan kesalahan dalam tahap kedua, begitupun untuk tahap kedua tidak akan bisa di selesaikan dengan baik jika siswa melakukan kesalahan atau kekeliruan pada tahap pertama (Budiyo, 2016).

Kesalahan merupakan bentuk penyimpangan terhadap sesuatu hal yang telah dianggap benar atau yang sudah disepakati sebelumnya (Aris dan Masriyah 2013: 3). Sedangkan jenis dari kesalahan-kesalahan tersebut diantaranya yaitu: kesalahan teknik penyelesaian, prinsip, konsep ataupun operasi penyelesaiannya (Manibuy 2014). Shopia juga berpendapat bahwasanya: ada empat jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan permasalahan soal diantaranya yaitu, kesalahan yang pertama memahami maksud dari soal yang biasanya siswa kurang memahami apa yang diketahui serta apa yang ditanya dari soal tersebut, kesalahan yang kedua yaitu kesalahan dalam menyusun model matematika atau rencana yang terdiri dari kesalahan dalam menentukan variabel, menentukan metode penyelesaian serta kesalahan dalam menentukan *step by step* dalam menyelesaikan soal, kesalahan yang ketiga yaitu: kesalahan dalam melakukan rencana di akibatkan kekeliruan yang terjadi pada kesalahan yang kedua tadi, kemudian kesalahan yang terakhir yaitu: kesalahan dalam pemeriksaan kembali yang terdiri dari kesalahan urutan langkah-langkah penyelesaian dan kesalahan perhitungan matematika serta kesalahan dalam memperoleh jawaban akhir.

Pada saat belajar siswa mengalami kesulitan atau adanya hambatan di saat proses pembelajaran diketahui siswa tersebut melakukan kesalahan-kesalahan tertentu. Hambatan tersebut terkadang disadari oleh siswa dan juga ada yang tidak disadari dalam proses pencapaian hasil belajar yang telah ditentukan. Dampak yang ditimbulkan yaitu menurunnya prestasi belajar, atau nilai yang berada di bawah standar. Berikut jenis-jenis kesalahan siswa dalam penyelesaian soal matematika menurut KBBI, dimana kesalahan merupakan sesuatu hal yang salah atau sebuah kekeliruan, sehingga apabila kesalahan di kaitkan dengan objek dasar matematika (Soedjadi, 2000), kesalahan yang dimaksud yaitu: (1) Kesalahan konsep merupakan kesalahan dalam menafsirkan atau mengklasifikasikan maksud dari sekumpulan objek matematika. (2) Kesalahan prinsip merupakan kekeliruan atau kesalahan dalam menghubungkan beberapa konsep matematika. (3) Kesalahan operasi merupakan kesalahan dalam melakukan operasi hitung pada matematika, hal ini disebabkan oleh kecerobohan siswa atau kurangnya ketelitian siswa dikarenakan ingin cepat-cepat menyelesaikan soal. (4) Kesalahan fakta merupakan kesalahan atau ketidaktepatan siswa dalam menuliskan konvensi-konvensi yang dinyatakan dengan simbol-simbol matematika.

Sedangkan menurut Rosita (dalam Rifai, 2012) mengemukakan pendapatnya tentang jenis-jenis kesalahan umum yang sering dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika antara lain yaitu: (1) Kesalahan dalam menggunakan data, misalnya berkenaan dengan kurang tepatnya penggunaan data yang seharusnya data tersebut tidak dibutuhkan malah di ambil dan

dijadikan sebagai konsep dasar. Atau bisa juga menambah data yang seharusnya tidak dibutuhkan untuk menjawab suatu masalah. (2) Kesalahan interpretasi bahasa, merupakan kesalahan atau kekeliruan dalam mengubah informasi menjadi kalimat matematika. Dikarenakan bahasa matematika sendiri adalah bahasa simbol, sehingga pemahaman terhadap simbol-simbol matematika perlu untuk ditingkatkan. (3) Kesalahan konsep merupakan kesalahan dalam pemahaman mengenai gagasan abstrak. Kesalahan dalam memaknai definisi yang sesungguhnya. (4) Kesalahan teknis, yaitu berkenaan dengan pemilihan yang salah atas teknik ekstrapolasi. Kesalahan dalam memilih teknik penyelesaian yang tidak tepat. (5) Kesalahan dalam penarikan kesimpulan, yaitu kesalahan pada hasil akhir biasanya dilakukan karena kecerobohan siswa.

Faktor yang menjadi penyebab siswa dalam menyelesaikan soal matematika, yaitu dikarenakan kebanyakan dari siswa tersebut banyak yang kurang memahami tentang maksud soal, kurangnya pemahaman atas konsep dasar matematika, serta siswa kurang teliti dan ceroboh dalam menyelesaikan soal, dan kesalahan menggunakan rumus matematika (Nurussafa'at, 2016: 175). Sedangkan menurut lerner kesalahan umum yang biasa dilakukan siswa dalam menyelesaikan permasalahan pada soal matematika diantaranya yaitu: Kekurangan dalam memahami simbol-simbol matematika, perhitungan yang kurang tepat, tidak menyelesaikan soal sesuai langkah-langkah yang sudah ditentukan atau proses penyelesaian soal yang keliru dan tulisan yang sulit untuk dipahami (Abdurrahman, 2012: 213). Berdasarkan pendapat para ahli di atas maka dapat disimpulkan bahwasanya faktor-faktor kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal materi statistika yaitu siswa kurang bisa memahami konsep-konsep sederhana, siswa salah dalam menafsirkan maksud dari soal, siswa kurang bisa dalam membuat model matematika atau mengubah permasalahan yang ada pada soal ke kalimat matematika yang merupakan salah satu faktor penyebab siswa melakukan kesalahan dalam memahami konsep. Sedangkan penyebab dari siswa melakukan kesalahan dalam perhitungan dan tidak cermat yaitu siswa ceroboh dan minimnya ketelitian siswa terhadap soal.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas maka peneliti merasa perlu untuk melakukan penelitian mengenai Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal statistika di kelas XII MIPA untuk mengetahui kesalahan-kesalahan terhadap penyelesaian soal materi statistika guna mengetahui faktor apa saja yang menyebabkan kesalahan tersebut terhadap penyelesaian soal materi statistika. Setelah mengetahui jenis kesalahan serta faktor penyebab dari kesalahan yang dilakukan siswa, maka bisa ditentukan penyelesaian atau alternatif pemecahan yang bisa untuk mengatasi permasalahan yang ada. Dengan demikian permasalahan yang sama bisa di atasi atau di minimalisir agar prestasi belajar matematika dapat di tingkatkan.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan menggunakan pendekatan deskriptif eksploratif. Metode penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami suatu fenomena, subjek yang dialami terkait dengan perilaku, dan tindakan baik secara deskriptif dalam bentuk bahasa, atau konteks yang alamiah dengan memanfaatkan metode alamiah. Sedangkan pendekatan yang digunakan yaitu pendekatan deskriptif eksploratif yang ditujukan untuk menggambarkan apa yang sedang terjadi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis serta menggambarkan bentuk kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada materi statistika. Penelitian ini juga termasuk ke dalam penelitian studi kasus karena hasil penelitian ini berupa analisis deskriptif yaitu berupa kata-kata tertulis terkait dengan bagaimana bentuk kesalahan serta faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi statistika.

Penelitian ini dilakukan di SMA N 1 Kecamatan Gunuang Omeh, Kabupaten 50 Kota Sumatera Barat di kelas XII MIPA tahun ajaran 2022/2023. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester ganjil. Pengumpulan data dilakukan secara acak yang di pilih dari kelas XII MIPA SMA N 1 Kec, GO, wawancara kepada siswa dilakukan pada tanggal 8 November 2022 sedangkan pelaksanaan tes diagnostik dilakukan pada tanggal 9 November 2022. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XII MIPA SMA N 1 Kecamatan G.O yang terdiri dari 6 orang siswa yang dipilih secara acak. Pengumpulan data yang digunakan yaitu melakukan tes diagnostik untuk mencari tau kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika dengan materi statistika. Tes yang diberikan yaitu soal dalam bentuk uraian tentang ukuran letak data dan ukuran penyebaran data. Instrumen yang digunakan yaitu berupa dokumentasi dan hasil penyelesaian atau hasil kerja siswa.

Teknik analisis data yaitu dengan menggunakan metode dokumentasi, wawancara kepada siswa dan studi kasus yang di lakukan di kelas XII MIPA guna mencari data tentang faktor penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika pada materi statistika. Serta faktor pendukung lainnya yaitu buku catatan siswa dan jurnal penelitian yang relevan mengenai permasalahan yang penulis angkat sebagai referensi dalam pembuatan soal untuk tes diagnostik yang berupa tes tertulis. Tes diberikan kepada siswa dan siswa menyelesaikan sesuai kemampuan masing-masing, dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa dan kesalahan siswa tersebut dalam menyelesaikan soal yang di berikan terkait materi ukuran letak data dan ukuran penyebaran data.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil yang di peroleh dari jawaban siswa dalam menyelesaikan soal-soal statistika berdasarkan tes yang telah dianalisis, terdapat banyak ragam kesalahan yang

dilakukan oleh siswa. Jenis-jenis kesalahan siswa dalam penyelesaian soal matematika materi statistika diantaranya yaitu: kesalahan dalam memakai rumus dan konsep, kesalahan dalam prosedural, dan kesalahan dalam berhitung.

Tabel 1. Hasil Penelitian

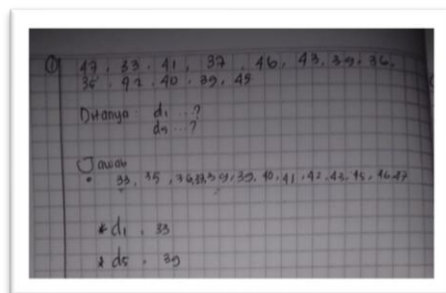
NO	Subjek	Tingkat Kesukaran Soal					Total Skor
		Mudah	Sedang	Sedang	Sulit	Sulit	
1	Siswa A	10	15	5	15	5	50
2	Siswa B	10	20	10	25	10	75
3	Siswa C	10	20	20	25	5	80
4	Siswa D	10	20	10	25	25	90
5	Siswa E	10	10	20	10	10	60
6	Siswa F	10	20	20	5	15	70

Soal tes terdiri dari 5 soal yang dibagi menjadi beberapa kategori yaitu soal Nomor 1 dengan kategori mudah, soal no 2 dan 3 dengan kategori sedang dan untuk soal nomor 4 dan 5 dengan kategori sulit. Setiap soal mempunyai skor nilai yang berbeda-beda sesuai dengan kategori yang sudah ditentukan. Yaitu kategori mudah dengan skor 10, untuk kategori sedang dengan skor 20, sedangkan untuk kategori sulit dengan skor 25. Total skor jika subjek berhasil menjawab ke lima soal dengan baik dan benar yaitu 100. Jika subjek penelitian bisa menjawab soal dengan baik maka akan di berikan skor nilai sesuai kategori masing-masing, jika subjek penelitian hanya menyelesaikan setengah jalan atau melakukan sedikit kesalahan maka diberikan skor setengah dari skor yang seharusnya diperoleh, sedangkan jika subjek tidak menjawab atau melakukan banyak kesalahan maka skor yang di peroleh hanya 5 poin saja. Berdasarkan hasil yang diperoleh, maka dapat dianalisis dari kelima soal tersebut berdasarkan cara penyelesaian dan hasil yang telah dijawab oleh subjek peneliti.

1. Jenis-jenis kesalahan dalam menyelesaikan soal statistika

Soal Nomor 1 dengan Kategori Mudah

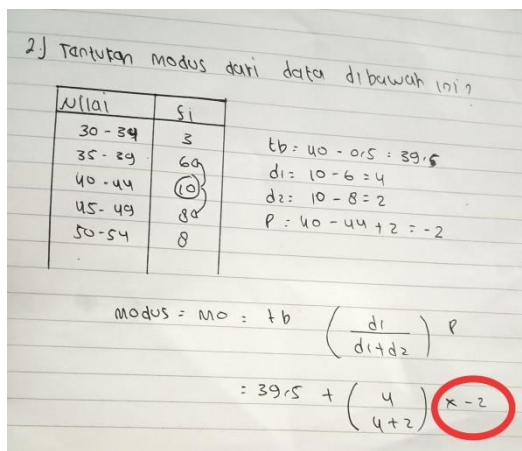
Setelah dilakukan tes kepada siswa kelas XII mengenai materi Statistika dengan pokok materi ukuran letak data dan ukuran penyebaran data, maka dapat di analisis yaitu untuk soal yang pertama ke 6 subjek bisa menyelesaikan soal dengan kategori mudah dengan baik, walaupun beberapa subjek menyelesaikan soal dengan cara yang berbeda atau secara langsung tanpa menggunakan Rumus seperti gambar di bawah ini:



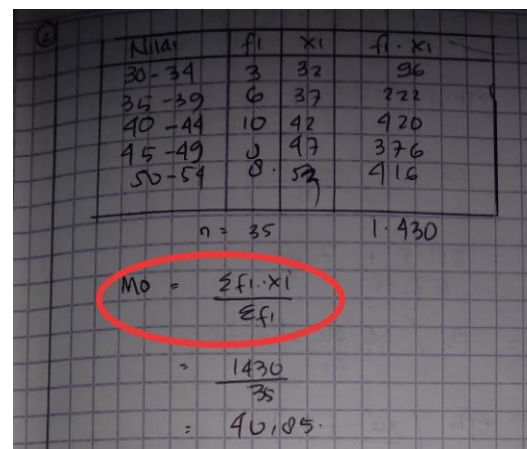
Gambar 1. Soal kategori mudah

Soal Nomor 2 dengan Kategori Sedang

Untuk soal no 2 yaitu dengan kategori sedang, dari 6 subjek penelitian hanya 4 subjek yang berhasil menyelesaikan soal dengan benar. Sedangkan untuk 2 subjek lain melakukan kesalahan sehingga memperoleh hasil yang berbeda. Kesalahan tersebut di akibatkan karena ketidaktelitian siswa terhadap soal. Sedangkan 1 orang siswa lagi melakukan kesalahan dalam menggunakan rumus. Rumus yang digunakan tidak sesuai dengan soal yang otomatis jawaban yang diperoleh salah.



Gambar 2. Kesalahan proses penyelesaian



Gambar 3. Kesalahan Rumus

Soal nomor 3 dengan Kategori Sedang

Untuk soal nomor 3 dengan kategori sedang juga 4 dari 6 subjek yang hanya menyelesaikan soal dengan baik dan benar. 2 orang lagi melakukan kesalahan sehingga hasil yang diperoleh tidak sesuai dengan tuntutan soal. Kesalahan yang dilakukan yaitu kesalahan operasi dimana siswa salah dalam menghitung panjang atau interval kelas dari soal yang telah diketahui, oleh karena itu jawaban yang di dapat salah. Kemudian kesalahan yg kedua yaitu kesalahan konsep, kurangnya pengetahuan siswa terhadap materi sehingga siswa tidak bisa menyelesaikan soal dengan baik dan benar.

3. nilai	fi	fk	Tentukan Q1?
40-49	4	4	Q1: 1 : 40 : 10
50-59	5	9	
60-69	14	23	Tb = 59,5
70-79	10	33	fi = 9
80-89	4	37	fi = 14
90-99	3	40	P = 5

$$Q_1 = Tb + \left(\frac{\frac{1}{4}n - Fk}{f_i} \right) P$$

$$= 59,5 + \left(\frac{10 - 9}{14} \right) 5$$

$$= 59,5 + \frac{5}{14} \cdot 5$$

$$= 59,5 + \frac{25}{14}$$

$$= 21,25$$

Gambar 4. Kesalahan Proses Penyelesaian

Nilai	fi	fk	Tentukan Q1?
40-49	4	4	
50-59	5	9	Q1: Tb + ((1/4)n - Fk) P
60-69	14	23	
70-79	10	33	
80-89	4	37	
90-99	3	40	

$$Q_1 = Tb + \left(\frac{\frac{1}{4}n - Fk}{f_i} \right) P$$

$$= 59,5 + \left(\frac{10 - 9}{14} \right) 10$$

$$= 59,5 + 7,85$$

$$= 67,35$$

Gambar 5. Kesalahan Konsep

Soal Nomor 4 dengan Kategori Sulit

Untuk soal nomor 4 hanya 3 subjek yang mampu menyelesaikan soal dengan benar, walaupun yang menjawab benar itu ada yang melakukan kekeliruan sedikit seperti kesalahan menghitung hasil yang berkoma, tetapi untuk hasilnya sudah di anggap betul karena hanya komanya saja yang menjadi pembeda dengan jawaban yang benar. Dan untuk 3 subjek lainnya ada yang melakukan kesalahan fatal contohnya kesalahan preses penyelesaian, kesalahan konsep dan kesalahan dalam berhitung. Kesalahan tersebut tidak bisa di toleransi karena akan menyebabkan hasil atau jawaban yang salah

D3 = $\frac{3}{10} \cdot 40$
 $= \frac{120}{10}$
 $= 12$

P50 = $\frac{50}{40} \cdot 20$
 $= \frac{2000}{10}$
 $= 200$

Gambar 6. Kesalahan Konsep

Nilai	fi	fk	Tb	P
31-40	5	5	30,5	10
41-50	3	8	40,5	10
51-60	5	13	50,5	10
61-70	6	19	60,5	10
71-80	9	25	70,5	10
81-90	8	33	80,5	10
91-100	4	37	90,5	10

$$D_3 = Tb + \left(\frac{\frac{3}{10} - Fk}{f_i} \right) P$$

$$= Tb + \left(\frac{11,1 - 8}{5} \right) P$$

$$= 50,5 + \left(\frac{3,1}{5} \right) 10$$

$$= 50,5 + 6,2$$

$$= 56,7$$

Gambar 7. Kesalahan Konsep

7) Tentukan nilai D_3 dan P_{50} dari data berikut

Nilai	f_i	F_k	D_3	P_{50}
31-40	5	5	$D_3 = \frac{3}{50} \cdot 40 = 12$	$P_{50} = \frac{50}{100} \cdot 40 = 20$
41-50	3	8	$D_3 = 50,5 + \frac{(12-8) \cdot 10}{5}$	$P_{50} = 70,5 + \frac{(20-19) \cdot 10}{9}$
51-60	5	13	$= 50,5 + \frac{4 \cdot 10}{5}$	$= 70,5 + \frac{1 \cdot 10}{9}$
61-70	6	19	$= 50,5 + \frac{50}{5}$	$= 70,5 + \frac{10}{9}$
71-80	9	28	$= 50,5 + \frac{50}{5}$	$= 70,5 + \frac{10}{9}$
81-90	8	36	$= 50,5 + \frac{50}{5}$	$= 70,5 + \frac{10}{9}$
91-100	4	40	$= 50,5 + 10$	$= 70,5 + 1,01$
	$n=40$		$= 60,5$	$= 71,51$

Gambar 8. Kesalahan dalam Berhitung

Soal nomor 5 dengan Kategori Sulit

Untuk soal terakhir dengan kategori sulit hanya 1 siswa yang berhasil menjawab soal nomor 5 dengan benar. Sedangkan untuk subjek yang lainnya tidak bisa menjawab soal dengan benar sebagian hanya sampai setengah jalan, 1 orang melakukan kesalahan dalam berhitung karena kecerobohan dan kurang teliti sehingga jawabannya salah, 1 orang melakukan kesalahan yaitu kurangnya dalam penguasaan materi sehingga menyebabkan kesalahan dalam memakai rumus, 1 orang melakukan kesalahan dalam proses penyelesaian yang juga di akibatkan kurangnya pemahaman terhadap konsep dasar. Dan 2 orang lagi tidak bisa menyelesaikan soal karena kurang paham dengan maksud soal sehingga mereka hanya membuat soalnya saja.

Nilai	f_i	x_i	$f_i \cdot x_i$	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$
41-45	6	43	258	-11,5	132,25
46-50	3	47	141	-6,5	42,25
51-55	5	53	265	-1,5	2,25
56-60	8	58	464	3,5	12,25
61-65	8	63	504	8,5	72,25
Σ	30		1632		253,5

$\bar{x} = \frac{\Sigma f_i \cdot x_i}{\Sigma f_i} = \frac{1632}{30} = 54,4$

$R = x_{maks} - x_{min} = 63 - 43 = 20$

$SD = \sqrt{\frac{\Sigma f_i (x_i - \bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{253,5}{30}} = 2,92$

Gambar 9. Kesalahan dalam Berhitung

5. Nilai	f_i
41 - 45	6
46 - 50	3
51 - 55	5
56 - 60	8
61 - 65	8

Tentukan jangkauan, S , S^2 , sr ?

Gambar 10. Kesalahan Rumus

Nilai	f_i	x_i	$f_i \cdot x_i$	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$
41-45	6	43	258	-11,5	132,25
46-50	3	47	141	-6,5	42,25
51-55	5	53	265	-1,5	2,25
56-60	8	58	464	3,5	12,25
61-65	8	63	504	8,5	72,25
Σ	30		1632		253,5

$R = x_{maks} - x_{min} = 63 - 43 = 20$

$SD = \frac{\Sigma f_i (x_i - \bar{x})^2}{n} = \frac{253,5}{30} = 8,45$

Gambar 11. Kesalahan konsep

Nilai	f_i	x_i	$f_i \cdot x_i$	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$
41-45	6	43	258	-11,5	132,25
46-50	3	47	141	-6,5	42,25
51-55	5	53	265	-1,5	2,25
56-60	8	58	464	3,5	12,25
61-65	8	63	504	8,5	72,25
Σ	30		1632		253,5

$R = 63 - 43 = 20$

$\bar{x} = \frac{1632}{30} = 54,4$

$SD = \frac{253,5}{30} = 8,45$

Gambar 12. Kesalahan dalam Penyelesaian

2. Faktor yang mempengaruhi penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal statistika.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh siswa mudah putus asa dalam melihat soal, tanpa berusaha untuk mencoba terlebih dahulu. Siswa terfokus kepada bentuk soal yang rumit sehingga jika ada soal yang dianggapnya susah maka siswa tersebut langsung menyerah tanpa mengerjakan sedikitpun. Faktor-faktor yang menyebabkan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal statistika pada siswa kelas XII MIPA SMA N 1 kecamatan G.O yaitu diperoleh melalui hasil analisis dan wawancara secara langsung kepada siswa. Berikut ini terkait penjelasan tentang faktor-faktor penyebab kesalahan tersebut adalah:

a. Kesalahan berhitung

Disebabkan siswa tidak teliti dalam menghitung dan dalam mengerjakan soal, siswa menganggap enteng dalam perhitungan dan tidak memeriksa kembali apakah hitungan tadi sudah benar atau belum.

b. Kesalahan konsep

Disebabkan kurangnya pengetahuan siswa atau siswa belum benar-benar menguasai materi, sehingga ketika menyelesaikan soal siswa banyak melakukan kekeliruan. Penyebab lainnya siswa terkadang lupa terhadap rumus ataupun maksud rumus.

c. Kesalahan dalam Proses Penyelesaian

Diakibatkan siswa yang buru-buru untuk mengerjakan soal sehingga langkah demi langkah tidak bisa terselesaikan dengan baik bahkan sampai ada yang ditinggalkan.

d. Kesalahan Prinsip

Kesalahan prinsip merupakan kekeliruan atau kesalahan dalam menghubungkan beberapa konsep matematika. Diakibatkan siswa kurang tau maksud dari rumus sehingga dalam menggunakan rumus terjadi kesalahan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa jenis-jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal statistika dengan pokok bahasan ukuran letak data dan ukuran penyebaran data kelas XII MIPA SMA N 1 Kecamatan G.O tahun ajaran 2022/2023 diantaranya yaitu kesalahan konsep 36,36 %, kesalahan rumus 18,18 %, kesalahan dalam berhitung 18,18%, kesalahan dalam proses penyelesaian 27,27 %. Diantara kesalahan yang paling banyak dilakukan subjek penelitian dalam menyelesaikan soal statistika yaitu kesalahan konsep. Salah satu penyebabnya adalah minimnya pengetahuan subjek penelitian terhadap materi sehingga konsep yang seharusnya menjadi pondasi atau dasar yang harus dikuasai belum kuat, sehingga subjek banyak melakukan kesalahan mulai dari kesalahan dalam memahami soal, menganggap sepele atau ceroboh, tidak sesuai dengan langkah-langkah yang sudah ditentukan dll. Serta subjek dalam penelitian ini belum secara luas dalam memahami materi statistika lebih tepatnya pada materi

ukuran letak data dan ukuran penyebaran data secara maksimal. Karena dalam penyelesaian soal tes yang diberikan subjek masih banyak melakukan kesalahan-kesalahan dalam prosedur Penyelesaian.

Referensi

- Abdurrahman, Mulyono. 2012. *Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Fitrah, M. (2017). Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Pada Materi Statistika Siswa SMP Kalimatika *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 51. <https://doi.org/10.22236/kalamatika.vol2no1.2017pp51-70>.
- Putro, Erien Purnomo dan Bambang Priyo Darminto. 2015. Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Ujian Akhir Semester Statistika Dasar Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 18 (1), 63-68.
- Ratih, Sunardi., Dafik. 2013. Identifikasi Faktor Penyebab Rendahnya Penguasaan Materi Dalam Ujian Nasional Matematika SMA Program IPA Tahun ajaran 2009/2010 di Kabupaten Banyuwangi. *Jurnal Pancaran*. 1 (2).
- Slameto, 2010. *Balajar dan Faktor-faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana, Nana. 2009. *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2007. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta
- Supriyanto, dan Purwaningsih. 2011. *225 Kesalahan yang Sering Terjadi dalam Berhitung*. Jakarta: Media Pusindo.
- Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar Edisi Pertama*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Suwarto. 2013. *Pengembangan Tes Diagnostik dalam Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Suyitno, a 2006. *Dasar-dasar dan Proses Pembelajaran Matematika*. Semarang: FMIPA UNNES.
- Yusuf, Y. 2017. Kontruksi Penalaran Statistis pada Statistika Penelitian. *Scholaria*, 60-69.