



## Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Statistika berdasarkan Kriteria Watson ditinjau dari Kemampuan Matematika

Nabila Syarifah Zakiyah<sup>1</sup>, Rahma Febriyanti<sup>2</sup>, Rayinda Aseti Prafianti<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Islam Lamongan, Indonesia

Email: [nabilasyarifah.z@unisla.ac.id](mailto:nabilasyarifah.z@unisla.ac.id); [rahmafebriyanti@unisla.ac.id](mailto:rahmafebriyanti@unisla.ac.id); [rayindaaseti@unisla.ac.id](mailto:rayindaaseti@unisla.ac.id)

### ARTICLE INFO

#### Keywords:

Kesalahan;  
Watson;  
Statistika;  
Kemampuan;  
Matematika;

#### Article history:

Received 2025-4-30  
Revised 2025-9-19  
Accepted 2025-10-22

### ABSTRACT

This study aims to determine the errors of high, medium, and low ability students in solving statistical problems based on Watson criteria. Data collection was carried out using written test, interview, and documentation methods. The subjects of the study were one high ability student, one medium ability student, and one low ability student from 28 students of class X-4 SMA Persatuan Kedungpring. Based on the results of the study, it was found that high ability students were not correct in the indicator of students writing steps that were not in accordance with the problem, students with medium mathematical ability were not correct in the indicator of students using inappropriate formulas in solving problems and indicators of students writing steps that were not in accordance with the problem, and students with low mathematical ability were students using inappropriate formulas in solving problems, students directly writing answers without accompanying the solution procedure and in the category of students making mistakes in expressing ideas.

This is an open access article under the [CC BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) license.



#### Corresponding Author:

Nabila Syarifah Zakiyah

Prodi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Islam Lamongan; [nabilasyarifah.z@unisla.ac.id](mailto:nabilasyarifah.z@unisla.ac.id)

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu ilmu yang penting untuk diajarkan di sekolah. Hal ini dikarenakan belajar matematika dapat menjadikan siswa memiliki cara berpikir yang sistematis, sabar dan cermat, sehingga dapat membantu memecahkan masalah dengan baik (Sari & Hasanudin, 2023). Matematika juga merupakan salah satu ilmu pengetahuan dan pelajaran yang diajarkan pada semua jenjang pendidikan, mulai dari jenjang pendidikan terendah sampai jenjang pendidikan tertinggi (Viani et al., 2020). Kebanyakan siswa



menganggap matematika merupakan pelajaran yang sangat sulit dan rumit, sehingga siswa kurang menguasai dan menyukai matematika. Kurangnya penguasaan matematika siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor baik internal maupun eksternal. Menurut Ningsih et al., (2019) faktor internal siswa meliputi niat, motivasi, semangat dan lain sebagainya. Sedangkan faktor eksternal meliputi lingkungan belajar, lingkungan keluarga dan teman. Faktor-faktor tersebut yang menjadi penghambat siswa dalam menguasai matematika sehingga menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan masalah matematika.

Menurut Djam'an et al., (2022) kesalahan matematika dapat diartikan sebagai suatu pemahaman yang kurang tepat dalam mempelajari suatu konsep matematika. Kesalahan konsep pada suatu ilmu pengetahuan saat disampaikan pada satu jenjang pendidikan, bisa berkaitan dengan kesalahan dasar yaitu pemahaman dasar hingga ketinggian yang lebih tinggi. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis terkait kesalahan yang dilakukan dengan menggunakan kriteria kesalahan, sehingga peneliti dapat dengan mudah mengelompokkan jenis kesalahan yang dilakukan siswa. Dalam penelitian ini kriteria kesalahan menurut Watson digunakan untuk mengetahui kategori kesalahan siswa pada setiap tahap penyelesaiannya. Alasan peneliti menggunakan kriteria Watson untuk menganalisis kesalahan siswa dikarenakan terdapat delapan kriteria yang akan mempermudah peneliti mengidentifikasi kesalahan siswa dari tiap langkah jawaban yang diberikan siswa.

Kriteria kesalahan menurut Watson terdiri dari delapan kesalahan yaitu, kesalahan data yang tidak tepat/*inppropriate data (id)*, kesalahan prosedur tidak tepat/*inppropriate procedure (ip)*, kesalahan data hilang/*omitted data (od)*, kesalahan kesimpulan hilang/*omitted conclusion (oc)*, kesalahan konflik level respon/*response level conflict (rlc)*, kesalahan manipulasi tidak langsung/*undirected manipulation (um)*, kesalahan masalah hirarki keterampilan/*skills hierarchy problem (shp)*, dan kesalahan selain ketujuh kategori tersebut/*above other (ao)* (Hariyani et al., 2019). Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti kepada guru matematika di SMA Persatuan Kedungpring menunjukkan ada sebagian siswa yang mempunyai masalah dalam menyelesaikan soal statistika, seperti menuliskan langkah-langkah yang tidak tepat (*inppropriate procedure/ip*). Hal ini terjadi karena rendahnya kemampuan siswa dalam memahami soal dalam statistika, dan siswa tidak dapat menentukan rumus untuk menyelesaikan suatu soal statistika.

Kemampuan statistika adalah kemampuan yang dimiliki siswa berupa pengetahuan yang memungkinkan seseorang untuk menarik kesimpulan secara induktif berdasarkan peluang. Statistika merupakan disiplin ilmu yang memiliki pola berpikir yang berbeda dengan matematika secara umum. Matematika menggunakan berpikir deduktif, sedangkan statistika memiliki pola berpikir induktif (Rahmi & Sari, 2025).

Ulasan di atas diperkuat dengan beberapa peneliti diantaranya oleh Hana et al., (2023) dengan judul dengan judul "Analisis Kesalahan Siswa Tipe Kepribadian *Idealist* dalam Menyelesaikan Masalah Statistika berdasarkan Kriteria Watson". Hasil penelitian Hana



dimaksudkan untuk mengetahui kesalahan dan faktor-faktor penyebab terjadinya kesalahan. Jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa antara lain tidak menuliskan prosedur penyelesaian, tidak menggunakan data yang tersedia untuk menyelesaikan masalah, langsung menuliskan kesimpulan tanpa disertai prosedur penyelesaian, kesalahan dalam perhitungan, serta menuliskan kesimpulan namun tidak tepat. Sedangkan faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan masalah statistika yaitu siswa tidak paham dengan prosedur penyelesaian yang telah dilakukan, tidak mengetahui prosedur penyelesaian masalah. Dalam penelitian Hasibuan & Harahap (2022), menunjukkan bahwa jenis kesalahan yang dilakukan siswa adalah kesalahan data tidak tepat, kesalahan prosedur tidak tepat, kesimpulan hilang, konflik level respon, masalah hirarki keterampilan dan selain ketujuh kategori. Kebaruan dari penelitian ini yaitu analisis kesalahan siswa berdasarkan kriteria Watson yang ditinjau dari kemampuan matematika siswa.

Berdasarkan latar belakang yang dibahas maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan siswa berkemampuan tinggi, sedang dan rendah dalam menyelesaikan masalah statistika berdasarkan Kriteria Watson serta mengetahui faktor penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan masalah statistika berdasarkan Kriteria Watson.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Persatuan Kedungpring pada semester genap tahun ajaran 2023/2024. Subjek pada penelitian ini adalah 1 siswa berkemampuan matematika tinggi, 1 siswa berkemampuan matematika sedang dan 1 siswa berkemampuan matematika rendah kelas X 4 SMA Persatuan Kedungpring pada semester genap. Pemilihan pada tiap kategori dihitung berdasarkan presentase nilai TKM, dengan cara:

$$\text{nilai} = \frac{\text{nilai TKM}}{\text{nilai maksimum}} \times 100$$

Dari nilai yang diperoleh siswa kemudian diklasifikasikan berdasarkan kategori berikut (Maryam & Rosyidi, 2016):

- 1) Siswa Kemampuan Matematika Tinggi (KMT) dipilih berdasarkan nilai tertinggi yang diperoleh dalam rentang nilai  $80 \leq \text{nilai TKM} \leq 100$ .
- 2) Siswa Kemampuan Matematika Sedang (KMS) dipilih berdasarkan nilai tengah yang diperoleh dalam rentang nilai  $60 \leq \text{nilai TKM} < 80$ .
- 3) Siswa Kemampuan Matematika Rendah (KMR) dipilih berdasarkan nilai terendah yang diperoleh dalam rentang nilai  $0 \leq \text{nilai TKM} < 60$ .

Teknik pengumpulan data yang dilakukan menggunakan tes, wawancara, dan dokumentasi. Sedangkan instrumen penelitian menggunakan Tes Kemampuan Matematika (TKM) yang berisi soal pada materi yang telah dipelajari oleh siswa, Tugas Kemampuan Statistika (TKS) berisi indikator yang ditampilkan pada Tabel 1 dan pedoman wawancara. Wawancara dilakukan secara terbuka, artinya subjek bebas mengutarakan pendapatnya selama wawancara. Jenis wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara semi terstruktur. Teknik analisis data yang digunakan adalah reduksi data, penyajian data, penarikan kesimpulan dan kriteria Watson berdasarkan indikator berikut.

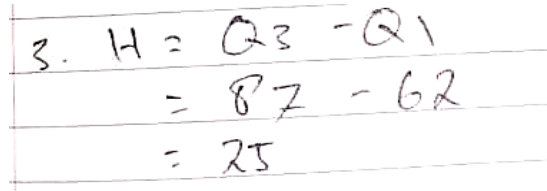
Table 1. Indikator Kesalahan Berdasarkan Kriteria Watson

No.	Kriteria Watson	Indikator Kesalahan
1	Data tidak tepat ( <i>inappropriate data/id</i> )	Siswa salah memasukkan data.
2	Prosedur tidak tepat ( <i>inappropriate procedure/ip</i> )	Siswa menggunakan rumus yang tidak tepat dalam menyelesaikan permasalahan. Siswa menuliskan langkah-langkah yang tidak sesuai dengan permasalahan. Siswa tidak menuliskan langkah-langkah yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah.
3	Data hilang ( <i>omitted data/od</i> )	Siswa kurang lengkap dalam memasukkan data.
4	Kesimpulan hilang ( <i>omitted conclusion/oc</i> )	Siswa menuliskan kesimpulan tetapi tidak tepat.
5	Konflik level respon ( <i>respon level conflict/rlc</i> )	Siswa langsung menuliskan jawaban tanpa disertai prosedur penyelesaian. Siswa belum menyelesaikan permasalahan sampai tahap akhir dari apa yang diminta.
6	Manipulasi tidak langsung ( <i>undirected manipulation/um</i> )	Siswa menyelesaikan proses dari tahap satu ketahap selanjutnya tidak logis.
7	Masalah hierarki keterampilan ( <i>skill hierarchy problem/shp</i> )	Siswa melakukan kesalahan dalam perhitungan. Siswa salah dalam menuangkan ide.
8	Kesalahan selain ketujuh kategori ( <i>above other/ao</i> )	Siswa tidak merespon atau menjawab. Siswa menulis ulang soal.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

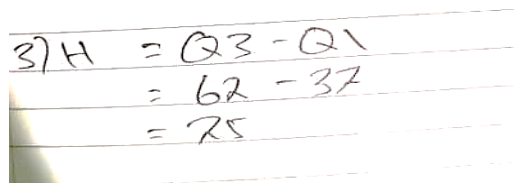
Berdasarkan hasil tugas kemampuan statistika dan wawancara yang dilakukan kepada 1 siswa berkemampuan matematika tinggi, 1 siswa berkemampuan matematika sedang dan 1 siswa berkemampuan matematika rendah didapatkan mengenai kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah statistika berdasarkan kriteria Watson ditinjau dari kemampuan matematika.

Berikut Hasil penyelesaian subjek berkemampuan tinggi (S1) dalam menyelesaikan TKS 1 dan TKS 2 pada nomor 3.



$$\begin{aligned} 3. H &= Q_3 - Q_1 \\ &= 87 - 62 \\ &= 25 \end{aligned}$$

**Gambar 1.** Jawaban S1 untuk soal nomor 3 pada TKS 1



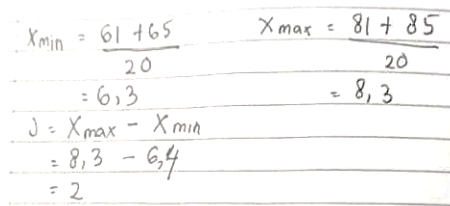
$$\begin{aligned} 3) H &= Q_3 - Q_1 \\ &= 62 - 37 \\ &= 25 \end{aligned}$$

**Gambar 2.** Jawaban S1 untuk soal nomor 3 pada TKS 2

Tabel 2. Rekapitulasi Kesalahan Siswa Berkemampuan Matematika Tinggi

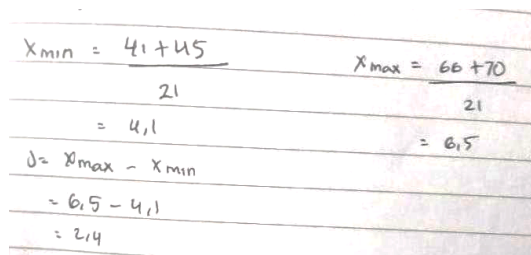
No.	Letak Kesalahan								Penyebab
	Id	Ip	Od	Oc	Rlc	Um	Shp	Ao	
1									
2									
3		√							S1 menuliskan langkah-langkah yang tidak sesuai dengan permasalahan.

Berikut hasil penyelesaian subjek berkemampuan sedang (S2) dalam menyelesaikan TKS 1 dan TKS 2 pada nomor 2 dan 3.



$$\begin{aligned} X_{min} &= \frac{61 + 65}{20} & X_{max} &= \frac{81 + 85}{20} \\ &= 6,3 & &= 8,3 \\ J &= X_{max} - X_{min} \\ &= 8,3 - 6,4 \\ &= 2 \end{aligned}$$

**Gambar 3.** Jawaban S2 untuk Soal Nomor 2 pada TKS 1



$$\begin{aligned} X_{min} &= \frac{41 + 45}{21} & X_{max} &= \frac{66 + 70}{21} \\ &= 4,1 & &= 6,5 \\ J &= X_{max} - X_{min} \\ &= 6,5 - 4,1 \\ &= 2,4 \end{aligned}$$

**Gambar 4.** Jawaban S2 untuk Soal Nomor 2 pada TKS 2

$$Q_1 = \frac{1 \times 10}{4} = \frac{1 \times 40}{4} = 10$$

$$Q_3 = \frac{3 \times 10}{4} = \frac{3 \times 40}{4} = 30$$

$$H = Q_3 - Q_1 = 30 - 10 = 20$$

Gambar 5. Jawaban S2 untuk Soal Nomor 3 pada TKS 1

$$Q_1 = \frac{1 \times 10}{4} = \frac{1 \times 40}{4} = 10$$

$$Q_3 = \frac{3 \times 10}{4} = \frac{3 \times 40}{4} = 30$$

$$H = Q_3 - Q_1 = 30 - 10 = 20$$

Gambar 6. Jawaban S2 untuk Soal Nomor 3 pada TKS 2

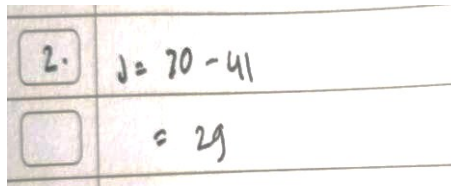
Tabel 3. Rekapitulasi Kesalahan Siswa Berkemampuan Matematika Sedang

No.	Letak Kesalahan								Penyebab
	Id	Ip	Od	Oc	Rlc	Um	Shp	Ao	
1									
2		√							S2 menuliskan langkah-langkah yang tidak sesuai dengan permasalahan.
3		√							S2 menuliskan langkah-langkah yang tidak sesuai dengan permasalahan dan menggunakan rumus yang tidak tepat pada saat mencari Q1 dan Q3.

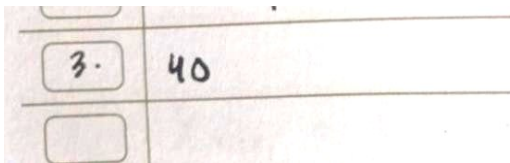
Berikut Hasil penyelesaian subjek berkemampuan rendah (S3) dalam menyelesaikan TKS 1 dan TKS 2 pada nomor 2 dan 3.

$$J = 85 - 61 = 24$$

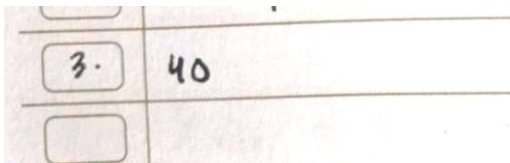
Gambar 7. Jawaban S3 untuk Soal Nomor 2 pada TKS 1



**Gambar 8.** Jawaban S3 untuk Soal Nomor 2 pada TKS 2



**Gambar 9.** Jawaban S3 untuk Soal Nomor 3 pada TKS 1



**Gambar 10.** Jawaban S3 untuk Soal Nomor 3 pada TKS 2

Tabel 4. Rekapitulasi Kesalahan Siswa Berkemampuan Matematika Rendah

No.	Letak Kesalahan								Penyebab
	<i>Id</i>	<i>Ip</i>	<i>Od</i>	<i>Oc</i>	<i>Rlc</i>	<i>Um</i>	<i>Shp</i>	<i>Ao</i>	
1									
2		√						√	S3 salah dalam menggunakan rumus dan salah dalam menuangkan ide.
3		√			√			√	S3 tidak mengetahui cara untuk mencari hampan dan S3 salah dalam menuangkan ide.

Berdasarkan hasil penelitian di atas diperoleh bahwa sebagian subjek mengalami kesalahan dalam menyelesaikan masalah pada materi statistika. Berikut adalah pembahasan kesalahan yang dilakukan subjek penelitian:

1. Subjek Berkemampuan Tinggi (S1)

Pada soal nomor 1 S1 diminta untuk menganalisis maksud soal dan diharapkan mampu menemukan jangkauan data tunggal. Pada soal nomor 1 S1 dapat menyelesaikan permasalahan dengan tepat dalam mencari jangkauan data tunggal. Hal ini ditunjukkan ketika S1 diminta untuk menjelaskan bagaimana cara mencari jangkauan. S1 mengatakan cara untuk mencari jangkauan yaitu data yang paling besar dikurangi data yang paling kecil. Berdasarkan paparan tersebut menunjukkan bahwa S1 tidak



memenuhi kode kesalahan yang ada.

Pada soal nomor 1 S1 tidak salah dalam memasukkan data, maka S1 tidak mengalami kesalahan pada kategori data tidak tepat. S1 menggunakan rumus yang tepat, dan dapat menuliskan langkah- langkah dalam menyelesaikan permasalahan, maka S1 tidak mengalami kesalahan pada kategori prosedur tidak tepat. S1 dapat memasukkan data secara lengkap, maka S1 tidak mengalami kesalahan pada kategori data hilang. S1 menuliskan jawaban disertai dengan prosedur penyelesaian dan bisa menyelesaikan permasalahan sampai tahap akhir dari apa yang diminta, maka S1 tidak mengalami kesalahan pada kategori konflik level respon. S1 dapat menyelesaikan proses dari tahap satu ketahap selanjutnya secara logis, maka S1 tidak mengalami kesalahan pada kategori manipulasi tidak langsung. S1 dapat melakukan perhitungan dan dapat menuangkan ide yaitu , maka S1 tidak mengalami kesalahan pada kategori masalah hirarki keterampilan. Dan S1 juga menjawab soal yaitu pada TKS 1  $j = 7$  serta  $j = 5$  pada TKS 2, maka S1 tidak mengalami kesalahan pada kategori kesalahan selain ketujuh kategori.

Pada soal nomor 2 S1 diminta untuk menganalisis maksud soal dan diharapkan mampu menemukan jangkauan data kelompok. Pada soal nomor 2 S1 dapat menyelesaikan permasalahan dengan tepat dalam mencari jangkauan data kelompok. Hal ini ditunjukkan ketika S1 diminta untuk menjelaskan bagaimana cara mencari jangkauan data kelompok. S1 mengatakan cara untuk mencari jangkauan data kelompok yaitu dengan mencari nilai tengahnya terlebih dahulu untuk bisa menemukan  $X_{max}$  dan  $X_{min}$  selanjutnya  $X_{max} - X_{min}$ . Berdasarkan paparan tersebut menunjukkan bahwa S1 tidak memenuhi kode kesalahan yang ada.

Pada soal nomor 2 S1 tidak salah dalam memasukkan data, maka S1 tidak mengalami kesalahan pada kategori data tidak tepat. S1 menggunakan rumus yang tepat, dan dapat menuliskan langkah- langkah dalam menyelesaikan permasalahan, maka S1 tidak mengalami kesalahan pada kategori prosedur tidak tepat. S1 dapat memasukkan data secara lengkap, maka S1 tidak mengalami kesalahan pada kategori data hilang. S1 menuliskan jawaban disertai dengan prosedur penyelesaian dan bisa menyelesaikan permasalahan sampai tahap akhir dari apa yang diminta yaitu pada TKS 1  $j = 83 - 63 j = 20$  serta pada TKS 2  $j = 68 - 43 j = 25$ , maka S1 tidak mengalami kesalahan pada kategori konflik level respon. S1 dapat menyelesaikan proses dari tahap satu ketahap selanjutnya secara logis, maka S1 tidak mengalami kesalahan pada kategori manipulasi tidak langsung. S1 dapat melakukan perhitungan dan dapat menuangkan ide yaitu, maka S1 tidak mengalami kesalahan pada kategori masalah hirarki keterampilan. Dan S1 juga menjawab soal yaitu pada TKS 1  $j = 20$  serta  $j = 25$  pada TKS 2, maka S1 tidak mengalami kesalahan pada kategori kesalahan selain ketujuh kategori.

Pada soal nomor 3, S1 diminta untuk menentukan hamparan data kelompok. Siswa diharapkan dapat menentukan hamparan data kelompok dari informasi yang di dapat



dalam soal. Namun S1 menuliskan langkah-langkah yang tidak sesuai dalam menyelesaikan permasalahan sehingga jawaban yang didapat tidak tepat yaitu pada TKS 1  $H = 62 - 37$  maka  $H = 25$  serta  $H = 87 - 62$  maka  $H = 25$ , maka S1 mengalami kesalahan prosedur tidak tepat pada indikator siswa menuliskan langkah-langkah yang tidak sesuai dengan permasalahan. Pernyataan tersebut didukung oleh Usqo et al., (2022) bahwa “siswa melakukan kesalahan prosedur tidak tepat karena siswa kurang memahami soal sehingga langkah yang akan digunakan tidak tepat”.

Secara umum, dapat dikatakan bahwa subjek berkemampuan tinggi (S1) pada materi statistika melakukan kesalahan pada kategori prosedur tidak tepat pada indikator siswa menuliskan langkah- langkah yang tidak sesuai dengan permasalahan.

## 2. Subjek Berkemampuan Sedang (S2)

Pada soal nomor 1 S2 diminta untuk menganalisis maksud soal dan diharapkan mampu menemukan jangkauan data tunggal. Pada soal nomor 1 S2 dapat menyelesaikan permasalahan dengan tepat dalam mencari jangkauan data tunggal. Hal ini ditunjukkan ketika S2 diminta untuk menjelaskan bagaimana cara mencari jangkauan. S2 mengatakan cara untuk mencari jangkauan yaitu data yang paling besar dikurangi data yang paling kecil. Berdasarkan paparan tersebut menunjukkan bahwa S2 tidak memenuhi kode kesalahan yang ada.

Pada soal nomor 1 S2 tidak salah dalam memasukkan data, maka S2 tidak mengalami kesalahan pada kategori data tidak tepat. S2 menggunakan rumus yang tepat, dan dapat menuliskan langkah-langkah dalam menyelesaikan permasalahan, maka S2 tidak mengalami kesalahan pada kategori prosedur tidak tepat. S2 dapat memasukkan data secara lengkap, maka S2 tidak mengalami kesalahan pada kategori data hilang. S2 menuliskan jawaban disertai dengan prosedur penyelesaian dan bisa menyelesaikan permasalahan sampai tahap akhir dari apa yang diminta, maka S2 tidak mengalami kesalahan pada kategori konflik level respon. S2 dapat menyelesaikan proses dari tahap satu ketahap selanjutnya secara logis, maka S2 tidak mengalami kesalahan pada kategori manipulasi tidak langsung. S2 dapat melakukan perhitungan dan dapat menuangkan ide yaitu , maka S2 tidak mengalami kesalahan pada kategori masalah hirarki keterampilan. Dan S2 juga menjawab soal yaitu pada TKS 1  $j = 7$  serta  $j = 5$  pada TKS 2, maka S2 tidak mengalami kesalahan pada kategori kesalahan selain ketujuh kategori.

Pada soal nomor 2 diminta untuk mencari jangkauan data kelompok. Siswa diharapkan dapat menentukan jangkauan data kelompok dari informasi yang di dapat dalam soal. Namun S2 menuliskan langkah-langkah yang tidak sesuai dalam menyelesaikan permasalahan sehingga jawaban yang diberikan S2 tidak tepat yaitu pada TKS 1 dan TKS 2 nilai  $X_{max}$  didapat dari cara menjumlahkan kelas terakhir dan hasilnya dibagi dengan jumlah frekuensi sementara untuk mencari nilai  $X_{min}$  didapat dari cara menjumlahkan kelas awal dan hasilnya dibagi dengan jumlah frekuensi, maka S2

melakukan kesalahan prosedur tidak tepat pada indikator siswa menuliskan langkah-langkah yang tidak sesuai dengan permasalahan.

Pada soal nomor 3 S2 diminta untuk mencari hamparan data kelompok. Siswa diharapkan dapat menentukan hamparan data kelompok dari informasi yang di dapat dalam soal. Namun S2 menggunakan rumus yang tidak tepat dalam mencari  $Q_1$  dan  $Q_3$ , sehingga langkah-langkah yang digunakan tidak sesuai dengan permasalahan, maka S2 melakukan kesalahan pada kategori prosedur tidak tepat pada indikator siswa menggunakan rumus yang tidak tepat dalam menyelesaikan permasalahan dan indikator siswa menuliskan langkah-langkah yang tidak sesuai dengan permasalahan. Pernyataan tersebut didukung oleh Nurhidayah & Maya (2021) bahwa “siswa melakukan kesalahan prosedur tidak tepat karena siswa kurang memahami soal sehingga langkah yang akan digunakan tidak tepat”.

Secara umum, dapat dikatakan bahwa subjek berkemampuan sedang (S2) pada materi statistika melakukan kesalahan pada kategori prosedur tidak tepat pada indikator siswa menggunakan rumus yang tidak tepat dalam menyelesaikan permasalahan dan indikator siswa menuliskan langkah-langkah yang tidak sesuai dengan permasalahan.

### 3. Subjek Berkemampuan Rendah (S3)

Pada soal nomor 1 S3 diminta untuk menganalisis maksud soal dan diharapkan mampu menemukan jangkauan data tunggal. Pada soal nomor 1 S3 dapat menyelesaikan permasalahan dengan tepat dalam mencari jangkauan data tunggal. Hal ini ditunjukkan ketika S3 diminta untuk menjelaskan bagaimana cara mencari jangkauan. S3 mengatakan cara untuk mencari jangkauan yaitu data yang paling besar dikurangi data yang paling kecil. Berdasarkan paparan tersebut menunjukkan bahwa S3 tidak memenuhi kode kesalahan yang ada.

Pada soal nomor 1 S3 tidak salah dalam memasukkan data, maka S3 tidak mengalami kesalahan pada kategori data tidak tepat. S3 menggunakan rumus yang tepat, dan dapat menuliskan langkah- langkah dalam menyelesaikan permasalahan, maka S3 tidak mengalami kesalahan pada kategori prosedur tidak tepat. S3 dapat memasukkan data secara lengkap, maka S3 tidak mengalami kesalahan pada kategori data hilang. S3 menuliskan jawaban disertai dengan prosedur penyelesaian dan bisa menyelesaikan permasalahan sampai tahap akhir dari apa yang diminta, maka S3 tidak mengalami kesalahan pada kategori konflik level respon. S3 dapat menyelesaikan proses dari tahap satu ketahap selanjutnya secara logis, maka S3 tidak mengalami kesalahan pada kategori manipulasi tidak langsung. S3 dapat melakukan perhitungan dan dapat menuangkan ide yaitu , maka S3 tidak mengalami kesalahan pada kategori masalah hirarki keterampilan. Dan S3 juga menjawab soal yaitu pada TKS 1  $j = 7$  serta  $j = 5$  pada TKS 2, maka S3 tidak mengalami kesalahan pada kategori kesalahan selain ketujuh kategori.

Pada nomor 2 S3 diminta untuk mencari jangkauan data kelompok. Siswa diharapkan

dapat menentukan jangkauan data kelompok dari informasi yang di dapat dalam soal. Namun pada saat wawancara, S3 mengatakan untuk mencari jangkauan data kelompok yaitu dengan mengurangi nilai tertinggi dan terendah, maka S3 mengalami kesalahan prosedur tidak tepat pada indikator siswa menggunakan rumus yang tidak tepat dalam menyelesaikan permasalahan. S3 juga mengatakan bahwa 85 didapat dari nilai tertinggi dan 61 didapat dari nilai terkecilnya, maka S3 mengalami kesalahan masalah hirarki keterampilan pada kategori siswa salah dalam menuangkan ide.

Pada nomor 3 S3 diminta untuk mencari hampan data kelompok. Siswa diharapkan dapat menentukan hampan data kelompok dari informasi yang di dapat dalam soal. Namun S3 langsung menuliskan jawaban tanpa disertai prosedur penyelesaian yaitu pada TKS 1 40 serta 40 pada TKS 2, maka S3 mengalami kesalahan konflik level respon pada kategori siswa langsung menuliskan jawaban tanpa disertai prosedur penyelesaiannya. S3 tidak menuliskan langkah-langkah yang akan digunakan dalam menyelesaikan permasalahan, maka S3 mengalami kesalahan prosedur tidak tepat pada indikator siswa tidak menuliskan langkah-langkah yang akan digunakan dalam menyelesaikan permasalahan. S3 juga melakukan kesalahan masalah hirarki keterampilan pada kategori siswa salah dalam menuangkan ide, hal ini ditunjukkan ketika S3 diminta untuk menjelaskan nilai 40 itu dari mana. S3 mengatakan bahwa 40 didapat dari jumlah frekuensi. Pernyataan tersebut didukung oleh Fuad & Azizah, (2022) bahwa “siswa melakukan kesalahan konflik level respon terjadi karena siswa langsung menuliskan jawaban tanpa disertai prosedur penyelesaiannya”.

Secara umum, dapat dikatakan bahwa subjek berkemampuan rendah (S3) pada materi statistika melakukan kesalahan pada kategori prosedur tidak tepat pada indikator siswa menggunakan rumus yang tidak tepat dalam menyelesaikan permasalahan, konflik level respon pada kategori siswa langsung menuliskan jawaban tanpa disertai prosedur penyelesaiannya dan masalah hirarki keterampilan pada kategori siswa salah dalam menuangkan ide.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa siswa berkemampuan tinggi melakukan kesalahan pada kategori prosedur tidak tepat pada indikator siswa menuliskan langkah-langkah yang tidak sesuai dengan permasalahan, siswa berkemampuan matematika sedang melakukan kesalahan pada kategori prosedur tidak tepat pada indikator siswa menggunakan rumus yang tidak tepat dalam menyelesaikan permasalahan dan indikator siswa menuliskan langkah-langkah yang tidak sesuai dengan permasalahan, dan siswa berkemampuan matematika rendah melakukan kesalahan pada kategori prosedur tidak tepat pada indikator siswa menggunakan rumus yang tidak tepat dalam menyelesaikan permasalahan, konflik level respon pada kategori siswa langsung menuliskan jawaban tanpa disertai prosedur



penyelesaiannya dan masalah hirarki keterampilan pada kategori siswa salah dalam menuangkan ide. Faktor penyebab siswa melakukan kesalahan adalah tidak mengetahui langkah-langkah yang akan digunakan dalam menyelesaikan permasalahan dan tidak mengetahui cara untuk mencari statistika serta salah dalam menuangkan ide. Saran bagi siswa, lebih sering berlatih dalam mengerjakan soal matematika agar tidak melakukan kesalahan. Saran bagi guru hendaknya penelitian ini bisa dijadikan evaluasi untuk mengetahui kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal statistika dan saran bagi peneliti selanjutnya agar dapat menggunakan kriteria yang lain dan menggunakan model soal yang lain seperti AKM.

## REFERENCES

- Djam'an, N., Sahid, & Auliyah, F. (2022). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Disposisi Matematis. *SAINSMAT: Journal of Applied Sciences, Mathematics, and Its Education*, 11(2), 96–104.
- Fuad, M. K., & Azizah, D. (2022). Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Persoalan Matematika Menurut Teori Watson. *Journal Pro Sandika*, 4.
- Hana, N., Muksar, M., & Slamet, S. (2023). Analisis Kesalahan Siswa Tipe Kepribadian Idealist dalam Menyelesaikan Masalah Statistika Berdasarkan Kriteria Watson. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 22620–22633. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2668>
- Hariyani, S., Aisyah, F. N. K., & Dinullah, R. N. I. (2019). Analisis Kesalahan Penyelesaian Soal Cerita Berdasarkan Kriteria Watson. *JRPM (Jurnal Review Pembelajaran Matematika)*, 4(1), 11–22. <https://doi.org/10.15642/jrpm.2019.4.1.11-22>
- Hasibuan, Wi. A., & Harahap, I. H. (2022). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Himpunan Berdasarkan Kriteria Watson. *Jurnal MathEducation Nusantara*, 5(1), 96–101.
- Ningsih, N., Hariyani, S., & Fayeldi, T. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Lingkaran. *UNION: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 187–200.
- Nurhidayah, D. F., & Maya, R. (2021). Penggunaan Kriteria Watson untuk Menganalisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Garis dan Sudut. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(6), 1473–1480. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i6.1473-1480>
- Rahmi, C. A., & Sari, H. I. (2025). Pengaruh Kemampuan Berpikir Statistik Terhadap Kreativitas Berpikir Siswa Dalam Matematika ( Studi Kasus Di Kelas XI IPA SMAN 1 Salapian ) *The Effect Of Statistical Thinking Ability On Students ' Thinking Creativity In Mathematics ( Case Study In Class XI. September 2024*, 9501–9513.
- Sari, M., & Hasanudin, C. (2023). Manfaat Ilmu Matematika Bagi Peserta Didik dalam Kehidupan Sehari-hari. *Prosiding Seminar Nasional Daring, 1906–1912*.
- Usqo, U., Roza, Y., & Maimunah, M. (2022). Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Watson's Error Category dan Perbedaan Gender. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*,



6(1), 505–518. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1099>

Viani, C. F., Setyowati, R. D., & Zuhri, M. S. (2020). Analisis Kesalahan Siswa SMP Berdasarkan Kriteria Watson dalam Menyelesaikan Soal Matematika Bertipe High Order Thinking Skills (HOTS) Ditinjau dari Gaya Belajar. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(5), 372–381. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v2i5.6115>