

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Obyek Penelitian

1. Kemampuan Siswa Madrasah Aliyah Al Lathifiyah Sobotuwo Kronggen Brati Grobogan

Kemampuan para siswa dalam hal menyelesaikan soal pasti berbeda-beda di setiap sekolah atau madrasah termasuk di Madrasah Aliyah Al Lathifiyah. Meskipun berdasarkan observasi mayoritas siswa memiliki semangat belajar yang tinggi dan aktif ketika pembelajaran berlangsung, akan tetapi kemampuan siswa tetap berbeda. Hal tersebut terbukti saat wawancara bersama guru matematika di madrasah tersebut bahwa setiap siswa pasti memiliki kemampuan masing-masing dan berbeda-beda di setiap mata pelajaran. Terdapat siswa yang memiliki kemampuan tingkat tinggi, tingkat sedang ataupun tingkat rendah dalam menyelesaikan soal-soal. Setelah penelitian dilaksanakan, peneliti mengamati dan mengukur kemampuan siswa kelas XII MA Al Lathifiyah dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi statistika bahwa mayoritas siswa memiliki kemampuan berpikir tingkat sedang. Hal tersebut dapat dilihat dari pembahasan dan hasil penelitian dalam skripsi ini.

2. Soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada Materi Statistika di Madrasah Aliyah Al Lathifiyah Sobotuwo Kronggen Brati Grobogan

Soal-soal tipe HOTS merupakan salah satu instrumen untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Berdasarkan observasi, kelas XII MA Al Lathifiyah jarang sekali diberikan soal-soal tipe HOTS pada setiap pembelajaran matematika khususnya materi statistika. Hal tersebut diungkapkan oleh para siswa sendiri ketika peneliti bertanya pada saat tes penelitian berlangsung. Terdapat juga siswa yang mengungkapkan bahwa soal-soal HOTS yang diberikan peneliti sangat asing bahkan mereka pertama kali menemui soal seperti ini. Oleh karena itu, soal-soal HOTS matematika khususnya materi statistika di MA Al Lathifiyah diharapkan untuk lebih diperhatikan supaya siswa terbiasa menyelesaikan soal tipe HOTS dan dapat membantu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Setelah tes penelitian dilaksanakan, pada akhir pertemuan peneliti melakukan evaluasi dengan

mengajarkan cara menjawab soal tes yang baik dan benar. Dengan demikian, para siswa dapat mengetahui dan melatih kemampuan berpikirnya dengan baik sehingga harapan kedepannya mampu menyelesaikan soal-soal HOTS dengan benar pada mata pelajaran matematika maupun pada berbagai mata pelajaran lainnya.

B. Deskripsi Data Penelitian

Penelitian dengan judul “Analisis Kemampuan Siswa Kelas XII Madrasah Aliyah dalam Menyelesaikan Soal HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) pada Materi Statistika” merupakan suatu penelitian yang dilaksanakan untuk dapat menganalisis kemampuan siswa kelas XII Madrasah Aliyah. Dalam hal ini, peneliti akan memberikan tiga soal tes tertulis berbentuk esai kepada para siswa untuk dapat dikerjakan secara mandiri. Tiga soal tersebut masing-masing berbeda level kognitif. Soal pertama merupakan bentuk soal indikator menganalisis (C4), yang memiliki beberapa kategori meliputi kategori membedakan, mengorganisasi dan mengatribusi. Soal kedua merupakan soal indikator mengevaluasi (C5) yang memiliki kategori memeriksa dan mengkritik. Sedangkan untuk soal ketiga merupakan soal indikator mencipta (C6) yang memiliki kategori merumuskan, merencana dan memproduksi.

Sebelum melakukan penelitian, pada Rabu 9 Februari 2022 peneliti mengadakan observasi sekaligus menyerahkan surat izin penelitian kepada Kepala Madrasah Aliyah Al Lathifiyah. Setelah diizinkan peneliti disarankan untuk konsultasi terlebih dahulu kepada guru mata pelajaran matematika dihari selanjutnya dikarenakan guru tersebut berhalangan hadir. Pada Kamis 10 Februari 2022, peneliti melaksanakan konsultasi kepada guru matematika madrasah tersebut yaitu Bapak Didik Setiyawan terkait soal tes dan siswa-siswa yang akan diteliti. Adapun hasil validasi oleh validator ahli terlihat pada Tabel 4.1. berikut:

Tabel 4.1. Hasil Validitas Oleh Validator Ahli

No	Indikator	Penilaian	
		Validator	
		Dosen	Guru
1	Maksud soal dirumuskan dengan jelas	4	4
2	Kesesuaian soal dengan indikator	4	4
3	Kesesuaian dengan kaidah bahasa	3	3
4	Kejelasan perintah pada setiap soal	4	3
5	Format instrumen menarik	3	4
6	Makna kalimat pertanyaan sudah tepat	4	4

7	Bahasa yang digunakan komutatif	3	4
8	Pertanyaan dapat digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi statistika	4	4
Skor total		29	30
Rata-rata		29,5	

Berdasarkan Tabel 4.1. hasil validasi oleh validator ahli di atas diperoleh nilai rata-rata 29,5 yang artinya soal-soal tes tersebut dinyatakan sangat baik atau telah valid dengan sedikit revisi sesuai saran sehingga dapat diujikan kepada subjek penelitian. Setelah melalui tahap validasi ahli, instrumen soal dapat diuji cobakan kepada siswa Madrasah Aliyah kelas XII yang telah menerima materi statistika dari guru mata pelajarannya. Untuk uji coba instrumen peneliti mengambil 25 siswa dan 6 siswa akan peneliti jadikan siswa penelitian. Enam siswa yang dijadikan subjek penelitian ini adalah sesuai saran dari guru matematika madrasah tersebut yang diperkirakan memiliki kemampuan tingkat tinggi, sedang maupun rendah. Penelitian ini tidak membutuhkan siswa banyak dikarenakan akan dipilih tiga sampel saja untuk dapat diwawancarai dan diteliti.

Uji coba instrumen dilaksanakan pukul 09.00 s.d. 10.30 oleh 25 siswa kelas XII. Setelah peneliti uji coba pada kelas tersebut, selanjutnya peneliti menguji validitas butir soal, uji reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda dari soal tersebut. Berdasarkan perhitungan hasil beberapa uji butir soal dinyatakan telah memenuhi kriteria. Uji validitas merupakan alat ukur yang digunakan untuk mengukur sah, valid atau tidaknya suatu soal. Adapun hasil perhitungan uji validitas butir soal terlihat pada Tabel 4.2. sebagai berikut:

Tabel 4.2. Hasil Uji Validitas Butir Soal

No. Item	Koefisien Korelasi (R_{xy})	T_{hitung}	T_{tabel}	Keterangan	Interpretasi Validitas
1	0,84	7,71	1,71	Valid	Sangat Tinggi
2	0,91	1,01	1,71	Valid	Sangat Tinggi
3	0,88	8,89	1,71	Valid	Sangat Tinggi

Berdasarkan Tabel 4.2. diperoleh hasil perhitungan validitas butir soal yang akan dikorelasikan dengan t_{tabel} dan dengan tingkat signifikansi 5%. Butir soal dikatakan valid, apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$.

Berdasarkan perhitungan uji coba 3 soal oleh 25 siswa, dinyatakan hasil valid dengan tingkat valid berbeda-beda. Adapun perhitungan uji validitas butir soal lebih detailnya dapat dilihat pada lampiran 3a.

Uji reliabilitas merupakan konsistensi keakuratan atau ketepatan hasil tes atau pengujian dalam suatu pengukuran. Hasil tes dikatakan reliabel apabila pengukurannya akurat, cermat dan konsisten.¹ Berikut Tabel 4.3. hasil uji reliabilitas pada instrumen soal dalam penelitian ini:

Tabel 4.3. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Soal

No. Item	Varians Butir	Jumlah Varians Butir	Varians Jumlah	Koefisien Reliabilitas (r_{11})	r_{tabel}	Keterangan	Kriteria
1	4,16	17,91	39,67	0,822	0,396	Reliabel	Sangat Baik
2	10,41						
3	3,34						

Berdasarkan Tabel 4.3. hasil uji reliabilitas instrumen soal di atas diperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0,822 dan r_{tabel} sebesar 0,396. Adapun ketentuan soal reliabel yaitu $r_{11} > r_{tabel}$ yang berarti soal tes yang diuji coba dinyatakan reliabel. Adapun perhitungan uji reliabilitas instrumen soal lebih detailnya dapat dilihat pada lampiran 3b.

Tingkat kesukaran dilakukan untuk mengetahui tingkat kesulitan terhadap soal yang telah dikerjakan siswa. Apabila terdapat banyak jawaban siswa yang benar, maka soal tersebut tergolong dalam soal dengan tingkat kesukaran mudah. Begitupun sebaliknya, apabila banyak jawaban siswa yang salah, maka soal tersebut tergolong dengan tingkat kesukaran yang sukar atau sangat sukar. Berikut hasil uji tingkat kesukaran terhadap soal dalam penelitian ini:

Tabel 4.4. Hasil Uji Tingkat Kesukaran Terhadap Instrumen

No. Item	Indeks Kesukaran	Interpretasi
1	0,692	Sedang
2	0,508	Sedang
3	0,444	Sedang

Berdasarkan Tabel 4.4. perhitungan uji tingkat kesukaran diperoleh kriteria sedang untuk ketiga soal tersebut. Indeks

¹ Ina Magdalena, dkk. "Analisis Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesulitan Dan Daya Beda Butir Soal Ujian Akhir Semester Tema 7 Kelas III SDN Karet 1 Sepatan" *Jurnal Pendidikan Dan Sains* 3, no. 2 (2021): 203.

kesukaran soal nomor 1 yaitu 0,692 yang berarti soal berkriteria sedang berdasarkan klasifikasi interpretasi tingkat kesukaran. Nomor 2 diperoleh nilai 0,508 yang berarti soal berkriteria sedang. Dan untuk nomor 3 diperoleh nilai 0,444 juga berkriteria sedang. Soal tes instrumen dalam penelitian berarti dapat digunakan karena kriteria tingkat kesukaran yang diperbolehkan yaitu pada tingkat sedang, sukar dan sangat sukar. Adapun perhitungan uji tingkat kesukaran detailnya dapat dilihat pada lampiran 3c.

Daya pembeda merupakan suatu pengukuran pada soal tes untuk mengetahui perbedaan signifikansi siswa yang memiliki kemampuan tinggi dan kemampuan rendah. Apabila daya pembeda antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan berkemampuan rendah jauh atau mencapai nilai 0,7 sampai dengan 1, maka kriteria soal tersebut dapat dikatakan sangat baik. Adapun hasil daya pembeda dalam uji coba penelitian ini sebagai berikut:

Tabel 4.5. Hasil Uji Daya Pembeda Terhadap Instrumen

No. Item	Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,414	Baik
2	0,714	Sangat Baik
3	0,385	Cukup

Berdasarkan Tabel 4.5. hasil perhitungan daya pembeda untuk soal nomor 1 diperoleh kriteria baik dengan nilai 0,414. Soal nomor 2 dinyatakan sangat baik dengan nilai 0,714. Sedangkan soal nomor 3 diperoleh nilai 0,385 yang berarti memiliki kriteria cukup. Butir soal yang digunakan dalam penelitian ini yaitu butir soal yang memiliki daya pembeda cukup, baik, dan sangat baik. Adapun perhitungan uji validitas butir soal detailnya dapat dilihat pada lampiran 3d.

Uji tes kemampuan pada enam siswa dilaksanakan pada Minggu, 13 Februari 2022 pukul 09.00 s.d. 10.30 WIB. Pelaksanaan tes tertulis diamati sendiri oleh peneliti dan teman sejawat peneliti. Ketika tes berlangsung, peneliti juga melakukan observasi terhadap siswa yang sedang menyelesaikan soal tersebut. Observasi dilakukan guna membantu peneliti dalam memperkuat pertimbangan dari hasil tes dan saran dari guru mata pelajaran dalam memilih tiga siswa yang akan dipilih untuk selanjutnya dapat diwawancarai. Tiga siswa terpilih ini akan mewakili masing-masing kelompok berkemampuan tinggi, sedang dan rendah untuk mengetahui kemampuan yang dimiliki siswa secara mendalam. Sebelum siswa mengerjakan soal, peneliti menghimbau para siswa untuk membaca petunjuk pengerjaan terlebih dahulu dan dikerjakan secara mandiri. Setelah

uji tes tertulis selesai, peneliti langsung mengoreksi dan menilai hasil tes tersebut serta menentukan kriteria siswa melalui perhitungan Standar Deviasi (SD). Adapun hasil perhitungan SD terlihat pada Tabel 4.6. berikut:

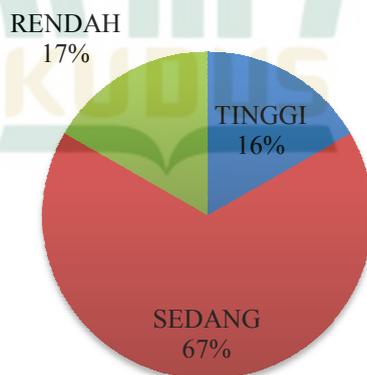
Tabel 4.6. Hasil Perhitungan Standar Deviasi Skor Siswa

NO	KODE SISWA	S1	S2	S3	JUMLAH	KRITERIA
1	T1	10	10	7	27	TINGGI
2	S1	9	4	4	17	SEDANG
3	R1	3	1	1	5	RENDAH
4	S2	9	8	6	23	SEDANG
5	S3	6	6	6	18	SEDANG
6	S4	9	10	7	26	SEDANG
RATA-RATA					19.33	
STANDAR DEVIASI (SD)					7.41	

Keterangan : T1 menyatakan siswa yang memiliki kemampuan tingkat tinggi 1, R1 menyatakan siswa yang memiliki kemampuan tingkat rendah 1, S1 menyatakan siswa yang memiliki kemampuan tingkat sedang 1, S2 menyatakan siswa yang memiliki kemampuan tingkat sedang 2 dan seterusnya.

Berdasarkan Tabel 4.6. hasil perhitungan standar deviasi dari skor siswa di atas, terdapat empat siswa yang memiliki kemampuan tingkat sedang, seorang siswa berkemampuan tingkat tinggi dan seorang siswa berkemampuan tingkat rendah. Adapun persentase kemampuan siswa dapat dinyatakan dalam bentuk diagram pada Gambar 4.1 berikut:

Gambar 4.1. Persentase Tingkat Kemampuan Siswa



Terlihat pada Gambar 4.1. bahwa mayoritas siswa memiliki kemampuan tingkat sedang yaitu 67%. Sedangkan siswa yang memiliki kemampuan tingkat tinggi dan tingkat rendah berturut-

turut yaitu 16% dan 17%. Melalui hasil tes dan hasil observasi peneliti saat pelaksanaan tes berlangsung, akhirnya peneliti dapat memilih tiga siswa yang akan diwawancarai. Tiga siswa terpilih tersebut peneliti konsultasikan kembali kepada Bapak Didik selaku guru mata pelajaran matematika sekaligus wali kelas XII di Madrasah tersebut. Setelah memutuskan tiga siswa untuk dijadikan sampel penelitian, dihari yang sama sekitar pukul 14.00 peneliti berkunjung ke Pondok Pesantren Al Lathifiyah untuk melaksanakan wawancara. Adapun kode siswa yang akan peneliti wawancarai terlihat pada Tabel 4.7. berikut:

Tabel 4.7. Kode Siswa Penelitian

No	Kode Siswa	Skor	Kemampuan siswa
1	T1	27	Tinggi
2	S1	17	Sedang
3	R1	5	Rendah

Wawancara yang akan ditanyakan peneliti merupakan wawancara semi struktur yang berarti peneliti dapat menambah pertanyaan sesuai kebutuhan data. Wawancara dilaksanakan secara bergilir dan berjalan lancar. Wawancara pertama oleh siswa yang memiliki kemampuan tingkat rendah. Awalnya siswa dengan kode R1 ini memiliki urusan pribadi, akan tetapi peneliti meyakinkan untuk bersedia diwawancarai sebentar saja. Akhirnya R1 berkenan untuk diwawancarai dan durasi waktu wawancaranya sekitar 3 menit 36 detik.

Durasi waktu yang dapat dikatakan cukup sebentar karena sesuai hasil tes dan observasi dari peneliti bahwa R1 ini memang kurang konsentrasi, kurang bersosialisasi dengan teman dan tempat duduk dalam kelasnya berada di pojok paling belakang. Sehingga saat wawancara berlangsung, R1 kesulitan untuk menjawab dan mengakui bahwa soal tes yang diberikan sangat sulit baginya. Strategi R1 dalam menyelesaikan soal langsung dijawab tanpa mengurai informasi terlebih dahulu. Siswa R1 hanya dapat membaca soal dan masih kesulitan dalam menganalisis, mengevaluasi dan juga mencipta atau menemukan solusi. Adapun faktor yang menyebabkan R1 keliru dalam menyelesaikan soal berdasarkan analisis hasil tes, hasil wawancara dan observasi yaitu R1 sama sekali belum pernah menemukan soal tipe HOTS seperti ini, kurang memahami soal, kurang konsentrasi, kurang teliti dan tidak maksimal selama proses pengerjaan tes.

Wawancara kedua oleh kode siswa T1 yang memiliki kemampuan tingkat tinggi. Alasan peneliti memilih T1 untuk

mewakili siswa yang memiliki kemampuan tingkat tinggi yaitu karena siswa T1 adalah satu-satunya siswa yang memenuhi kriteria. Pemilihan ini juga berdasarkan saran guru matematika dan observasi oleh peneliti. Guru matematika mengatakan bahwa T1 merupakan siswa yang mendapat peringkat satu pada semester sebelumnya. Hal ini lebih meyakinkan peneliti untuk memilih T1 sebagai siswa yang tepat untuk diwawancarai mewakili kelompok siswa yang memiliki kemampuan tingkat tinggi.

Durasi waktu wawancara bersama T1 kurang lebih sekitar 10 menit 6 detik. Waktu yang cukup untuk dapat menjawab dan menjelaskan jawaban secara detail. Peneliti akui ketanggapan T1 dalam menjawab pertanyaan cukup memuaskan. T1 menjelaskan langkah-langkah atau strategi dalam menyelesaikan soal secara detail dan sesuai hasil tes. Meskipun terdapat jawaban yang kurang, akan tetapi T1 dapat mengevaluasi pertanyaan dengan cukup baik.

Wawancara terakhir oleh kode siswa S1 yang memiliki kemampuan tingkat sedang. Peneliti memilih S1 sebagai sampel untuk diwawancarai sesuai saran guru matematika dan hasil observasi. Menurut peneliti, S1 cukup aktif di dalam kelas daripada beberapa siswa yang berkemampuan sedang lainnya. Durasi waktu wawancara bersama S1 kurang lebih sekitar 11 menit 21 detik. S1 ini juga cukup baik dalam menjawab semua pertanyaan serta dapat menjelaskan secara detail. S1 dapat mengevaluasi jawabannya sendiri apabila terdapat kesalahan. Faktor yang menyebabkan S1 keliru dalam menyelesaikan soal yaitu kurang teliti dalam menghitung dan menerapkan rumus.

C. Analisis Data

Dalam melaksanakan tahap analisis data, peneliti menggunakan beberapa sumber data yang akan dipaparkan sebagai tolak ukur dalam menganalisis dan menyimpulkan bagaimana kemampuan siswa yang meliputi kemampuan tingkat tinggi, sedang dan rendah dalam menyelesaikan soal HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) materi statistika. Beberapa sumber data yang dimaksud antara lain: hasil tes siswa, hasil wawancara, hasil observasi dan dokumentasi. Setelah mengetahui hasil analisis kemampuan tingkat tinggi siswa, selanjutnya peneliti juga akan menganalisis faktor-faktor yang menyebabkan siswa keliru dalam menyelesaikan soal dan strategi yang digunakan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS. Berikut akan dipaparkan secara detail terkait analisis hasil data yang diperoleh.

1. Analisis Kemampuan Siswa

Berikut analisis data siswa yang memiliki kemampuan tingkat tinggi, sedang dan rendah secara berurutan:

a. Siswa Yang Memiliki Kemampuan Tingkat Tinggi (Kode Siswa T1)

Siswa penelitian yang akan mewakili kelompok siswa kemampuan tingkat tinggi adalah siswa dengan kode siswa T1. Siswa T1 adalah satu-satunya siswa yang telah menyelesaikan tes tertulis dengan hasil yang memuaskan dibanding siswa lainnya. Analisis hasil tes tertulis, wawancara dan hasil observasi akan dipaparkan sebagai berikut:

1) Soal Nomor 1

Soal nomor satu merupakan bentuk soal analisis dengan indikator menganalisis. Adapun kategorinya yaitu membedakan, mengorganisasi dan mengatribusi. Berikut Gambar 4.2. Paparan soal level kognitif C4-menganalisis:

Gambar 4.2. Soal Nomor 1 (C4-Menganalisis)

1. Ujian akhir semester (UAS) merupakan kegiatan evaluasi hasil belajar yang wajib diikuti oleh seluruh siswa selama satu semester di bangku sekolah. Berikut disajikan tabel data frekuensi kumulatif yang menunjukkan data nilai UAS mata pelajaran matematika siswa kelas IX Madrasah Tsanawiyah Allathifiyah. Jika nilai rata-ratanya adalah 64, maka tentukan nilai simpangan rata-rata dari data tersebut! (C4-menganalisis)

Nilai Matematika	Frekuensi
50-54	a
55-59	4
60-64	3
65-69	b
70-74	5
Jumlah	20

Berdasarkan Gambar 4.2. yang merupakan soal analisis, diharapkan siswa dapat menyelesaikan soal dengan memenuhi indikator menganalisis. Berikut deskripsi jawaban siswa T1 dalam menyelesaikan soal analisis dengan memperhatikan beberapa kategori:

a) Membedakan

Pada kategori membedakan, siswa T1 sudah mampu mengurai materi atau memilah informasi dengan menyebutkan apa saja yang diketahui dan yang ditanyakan secara keseluruhan dengan tepat

seperti yang dituliskan pada lembar jawaban siswa T1 yang terlihat pada Gambar 4.3. berikut:

Gambar 4.3. Jawaban Kategori Membedakan Siswa T1

1. > D1 :

Nilai MTK	F
50 - 54	9
55 - 59	4
60 - 64	3
65 - 69	6
70 - 74	5
Jmlh	20

$\bar{x} = 64$

D2 = SR ... ?
D3.

Berdasarkan Gambar 4.3. terlihat bahwa siswa T1 mampu memahami dan menganalisis soal dengan baik. Hal ini sejalan dengan hasil wawancara bersama siswa T1 yang menyebutkan apa saja yang diketahui dan yang ditanyakan secara lengkap.

“Setelah saya baca soal nomor 1, saya bisa mengetahui data-data dari nilai matematika disini akan tetapi terdapat frekuensi yang belum diketahui yakni dimisalkan dengan huruf a dan b. diketahui pula nilai mean dari data tersebut yakni 64”²

Siswa T1 menyebutkan yang diketahui dalam soal yaitu data-data dari nilai matematika, dimana terdapat dua nilai frekuensi yang belum diketahui yaitu dimisalkan dengan huruf a dan b serta nilai *mean* dari data tersebut yaitu sebesar 64. Siswa T1 juga menyebutkan yang ditanyakan dalam soal yaitu Simpangan Rata-rata (SR). Dengan demikian, dapat disimpulkan berdasarkan hasil tes tertulis dengan hasil wawancara bahwa siswa T1 mampu memenuhi

² Erni Ardiyanti, wawancara oleh peneliti, 13 Februari 2022, wawancara 2, transkrip.

kategori membedakan dengan mengurai materi yaitu memilah informasi apa saja yang diketahui dan yang ditanyakan.

b) Mengorganisasi

Pada kategori mengorganisasi, siswa T1 sudah mampu mengidentifikasi informasi tersebut menjadi struktur yang terorganisasi yaitu dengan membuat tabel distribusi frekuensi baru guna mempermudah dalam menentukan jawabannya. Hal ini terlihat pada Gambar 4.4. potongan jawaban siswa T1 sebagai berikut:

Gambar 4.4. Jawaban Kategori Mengorganisasi Siswa T1

D3:

Nilai MTF	F_i	x_i	$F_i \cdot x_i$	$ x_i - \bar{x} $	$F_i x_i - \bar{x} $
50 - 54	4	52	208	12	48
55 - 59	4	57	228	7	28
60 - 64	3	62	186	2	6
65 - 69	3	67	201	3	9
70 - 74	5	72	360	8	40
Jmln	20		524	32	116

Berdasarkan Gambar 4.4. terlihat bahwa siswa T1 mengelompokkan informasi-informasi dengan membuat tabel distribusi frekuensi yang kemudian akan diisi dengan hasil perhitungan-perhitungan yang dilakukan siswa T1. Hal ini dapat dijadikan kesimpulan bahwa siswa T1 sudah memenuhi kategori mengorganisasi.

c) Mengatribusi

Pada kategori mengatribusi, siswa T1 sudah mampu menentukan pola hubungan antara bagian setiap struktur informasi yang dikelompokkan sebelumnya. Hal ini terlihat pada Gambar 4.5. potongan jawaban siswa T1 sebagai berikut:

Gambar 4.5. Jawaban Kategori Mengatribusi Siswa T1

$\bar{x} = 64 \Rightarrow \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$
 $\frac{-1280}{20} = 64$
 $\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$
 $64 = \frac{52a + 67b + 774}{20}$
 $64 \cdot 20 = 52a + 67b + 774$
 $1280 = 774 + 52a + 67b$
 $506 = 52a + 67b$

Mencari nilai a & b

$$\begin{array}{r|l} 52a + 67b = 506 & | 1 \\ a + b = 8 & | 52 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 52a + 67b = 506 \\ 52a + 67b = 416 \\ \hline 15b = 90 \\ b = 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 52a + 67b = 506 & | 1 \\ a + b = 8 & | 67 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 52a + 67b = 506 \\ 67a + 67b = 536 \\ \hline -15a = -30 \\ a = 2 \end{array}$$

$52a$
 $52 \cdot 2 = 104$
 $67b$
 $67 \cdot 6 = 402$

$SR = \frac{\sum f_i |x_i - \bar{x}|}{\sum f_i}$
 $= \frac{161}{20}$
 $= 5,8$

Jdi Simpangan rata dari data tsb
 Adl 5,8

Berdasarkan Gambar 4.5. terlihat bahwa siswa T1 mencari nilai frekuensi a dan b terlebih dahulu dengan membuat dua persamaan. Persamaan pertama siswa T1 menggunakan rumus rata-rata dengan memanfaatkan nilai rata-rata yang telah diketahui yaitu 64. Sehingga untuk persamaan pertama didapatkan hasil $52a + 67b = 506$. Sedangkan untuk persamaan kedua siswa T1 menggunakan nilai frekuensi yang dijumlahkan yaitu $a + b + 12 = 20$. Sehingga didapatkan hasil $a + b = 8$ untuk persamaan kedua. Selanjutnya untuk mencari nilai a dan b dari kedua persamaan tersebut yaitu dengan cara dieliminasi. Dari cara eliminasi tersebut didapatkan hasil nilai b yaitu 6. Nilai b ini selanjutnya disubstitusikan ke persamaan kedua sehingga mendapatkan nilai 2.

Setelah nilai a dan b diketahui, kemudian siswa T1 meneruskan perhitungan dengan mengisi tabel frekuensi distribusi baru yang telah dibuat sebelumnya. Setelah tabel terisi semua, siswa T1 langsung mencari nilai simpangan rata-rata dengan rumus. Hasil dari tabel yang telah dihitung, selanjutnya dimasukkan ke dalam rumus dan dibagi jumlah nilai frekuensi pada data. Sehingga mendapatkan nilai simpangan rata-rata yang ditanyakan dalam soal yaitu 5,8. Setelah mendapatkan hasil nilai simpangan rata-rata, siswa T1 juga mampu menyimpulkan jawabannya yaitu dapat dilihat pada Gambar 4.5 di atas.

Sesuai dengan hasil wawancara bersama siswa T1 yang mampu menjelaskan hasil jawabannya secara lengkap dan tepat beserta kesimpulannya. Berdasarkan hal tersebut dapat dinyatakan bahwa siswa T1 sudah mampu memenuhi seluruh kategori menganalisis dan dapat dikatakan memiliki kemampuan kritis. Sejalan dengan pendapat Ariandari bahwa kemampuan kritis merupakan berpikir dengan mengevaluasi, memeriksa dan menghubungkan serta termasuk di dalamnya mengingat,

mengorganisir, mengumpulkan dan menganalisis informasi.³

2) Soal Nomor 2

Soal nomor dua adalah soal indikator mengevaluasi dengan kategori memeriksa dan mengkritik. Adapun paparan soal nomor 2 terlihat pada Gambar 4.6. sebagai berikut:

Gambar 4.6. Soal Nomor 2 (C5-Mengevaluasi)



Berdasarkan Gambar 4.6. yang merupakan soal nomor 2 di atas, terdapat dua poin yang ditanyakan yaitu poin a dan b. Pada nomor 2 poin a, diharapkan siswa dapat mengkritik kelengkapan informasi dalam soal. Sedangkan poin b, diharapkan siswa dapat menemukan jawaban yang ditanyakan dalam soal dan memeriksa kembali hasil kebenaran jawabannya. Oleh karena itu, siswa dapat dikatakan berhasil dalam menyelesaikan soal apabila memenuhi seluruh kategori dari mengevaluasi yaitu memeriksa dan mengkritik. Berikut deskripsi hasil

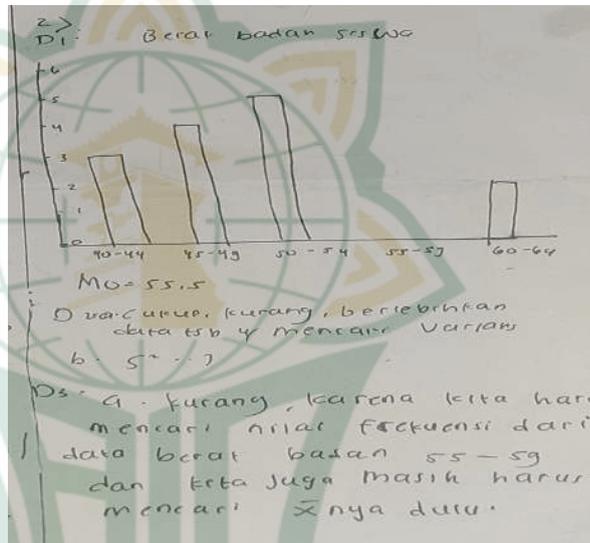
³ Ariandari. Mengintegrasikan Higher Order Thinking Dalam Pembelajaran Creative Problem Solving. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Universitas Negeri Yogyakarta*, 2015:5.

tes siswa T1 dalam menyelesaikan soal evaluasi (C5) dengan memperhatikan beberapa kategori:

a) Mengkritik

Pada kategori mengkritik, siswa sudah mampu menjawab soal poin pertama yaitu mengkritik kelengkapan informasi dalam soal beserta alasan yang jelas sesuai kriteria yang telah ditetapkan. Adapun paparan jawaban siswa nomor 2 poin a terlihat pada Gambar 4.7. berikut:

Gambar 4.7. Jawaban Kategori Mengkritik Siswa T1



Berdasarkan Gambar 4.7. terlihat siswa T1 mengkritik bahwa informasi dalam soal yaitu kurang. Adapun alasannya yaitu karena siswa T1 harus mencari nilai frekuensi dari data berat badan pada interval 55-59 dan juga masih harus mencari nilai rata-ratanya terlebih dahulu untuk bisa menentukan nilai *varians*. Hal ini juga disampaikan oleh siswa T1 ketika diwawancarai. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa siswa T1 memenuhi kategori mengkritik.

b) Memeriksa

Pada kategori memeriksa, siswa T1 sudah mampu mengecek bagian yang benar atau yang salah terhadap proses pernyataannya. Hal ini terlihat dari hasil wawancaranya saat peneliti

bertanya keyakinan atas jawaban dan cara memeriksa kebenaran jawabannya, siswa T1 menjawab yakin dan melakukan pemeriksaan jawabannya dengan meneliti kembali perhitungannya yang kemudian dicocokkan dengan perhitungan kalkulator. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa siswa T1 mampu memenuhi kategori memeriksa. Hal ini juga dapat dilihat pada Gambar 4.8. hasil jawaban siswa TI yang sudah mampu menjawab soal dengan baik dan benar serta mampu menuliskan langkah-langkah pengerjaannya.

Gambar 4.8. Jawaban Kategori Memeriksa Siswa T1

The image shows a student's handwritten solution for a statistics problem. At the top, there is a frequency table with columns for 'Dapat badan', f_i , x_i , $f_i \cdot x_i$, $(x_i - \bar{x})^2$, and $f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2$. The data points are: (10-14, 3, 4.5, 45, 100, 300), (15-19, 4, 4.7, 188, 2.5, 100), (20-24, 5, 5.0, 200, 250, 0), (25-29, 4, 5.3, 147, 2.5, 100), (30-34, 4, 5.5, 120, 2.5, 200). The total frequency is 20 and the total sum of $f_i \cdot x_i$ is 750.

Below the table, the student writes 'Mencari nilai a' and uses the mode formula: $M_o = T_b + P \left(\frac{f_1 - f_0}{f_1 - f_0 + f_2 - f_1} \right)$. They substitute values to find $a = 6$.

Next, they calculate the mean: $\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{750}{20} = 37.5$.

Then, they calculate the variance: $S^2 = \frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{\sum f_i} = \frac{975}{20} = 48.75$.

Finally, they list three steps: 1. Mencari nilai a terlebih dahulu dg menggunakan rumus modus; 2. Mencari nilai rata-rata setelah diketahui semua data; 3. Mencari nilai varians dg rumus yg ada.

Berdasarkan Gambar 4.8. terlihat siswa T1 mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian secara urut, diantaranya: (1) Mencari nilai a terlebih dahulu menggunakan rumus modus, sehingga didapatkan nilai a sebesar 6 seperti terlihat pada potongan jawaban di atas. (2) Mencari nilai rata-rata setelah diketahui semua data, hasilnya yaitu 52. (3) Mencari nilai varians dengan rumus yang ada, adapun hasil akhirnya yaitu 37,5. Dalam hasil wawancaranya, siswa T1 mampu menjelaskan langkah-langkah pengerjaannya secara lengkap dan jelas yang dimulai dari menuliskan apa saja

yang diketahui kemudian menghubungkan pola informasi-informasi yang didapatnya. Siswa T1 juga sudah mampu mengecek dan menentukan bagian yang benar atau yang salah. Hal ini terlihat dari hasil wawancara ketika peneliti menanyakan keyakinan atas jawaban yang dituliskan siswa T1. Adapun jawabannya yaitu siswa T1 sudah benar-benar yakin atas jawabannya. Dengan demikian, siswa T1 dapat dikatakan mampu memenuhi kategori memeriksa pada indikator mengevaluasi.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara di atas dapat dilihat bahwa siswa T1 sudah mampu memenuhi dua kategori dari indikator mengevaluasi. Hal ini sejalan dengan pendapat Arifin yang menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan suatu proses terorganisasi yang memungkinkan siswa untuk mengevaluasi bukti, bahasa, logika, asumsi dan semua aspek dari permasalahan yang mendasari pemikiran orang lain.⁴

3) Soal Nomor 3

Soal nomor tiga merupakan bentuk soal indikator mencipta dengan kategori merumuskan, merencana dan memproduksi. Adapun soal nomor 3 terlihat pada Gambar 4.9. sebagai berikut:

Gambar 4.9. Soal Nomor 3 (C6-Mencipta)

3. Berikut ini adalah tabel data pengunjung museum kretek pada minggu pertama bulan februari.

Hari	Banyaknya pengunjung
Senin	80
Selasa	82
Rabu	70
Kamis	75
Jumat	108
Sabtu	135
Minggu	150

a. Buatlah diagram yang kamu sukai untuk data pengunjung museum kretek pada minggu pertama diatas!

b. Diketahui rata-rata data pengunjung museum kretek diatas adalah 100. Cukup, kurang atau berlebihkah data diatas untuk menentukan nilai simpangan rata-rata apabila hari senin dan rabu tidak diikutkan? Kerjakan dengan 2 cara! (C6-mencipta)

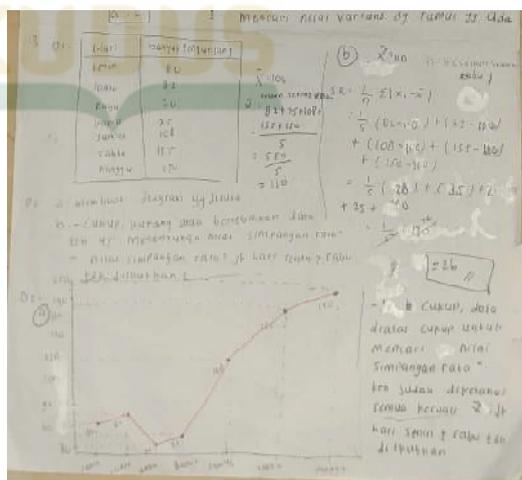
⁴ Arifin, *Evaluasi Pembelajaran* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2010), 185.

Berdasarkan Gambar 4.9. soal nomor 3, diketahui tabel data pengunjung museum kretek pada minggu pertama bulan februari dan ada dua poin yang ditanyakan. Poin pertama yaitu siswa disuruh membuat diagram yang disukai berdasarkan tabel. Sedangkan poin kedua, siswa disuruh mengkritik informasi terhadap soal beserta penjelasannya dan juga mencari nilai simpangan rata-rata apabila data hari senin dan rabu tidak diikutkan. Pada soal nomor 3 ini, siswa dituntut untuk dapat menyelesaikan soal sesuai indikator mencipta yaitu meliputi kategori merumuskan, merencana dan memproduksi. Berikut deskripsi hasil tes siswa T1 dalam menyelesaikan soal mencipta (C6) dengan memperhatikan beberapa kategori:

a) Merumuskan

Pada kategori merumuskan, siswa T1 sudah mampu memberikan cara pandang terhadap persoalan yang diberikan. Terlihat bahwa siswa T1 dapat menyelesaikan soal nomor 3 poin b dengan langkah yang benar dan tepat. Selain itu, siswa T1 juga menjelaskan cara pengerjaannya dan mengkritik informasi dalam soal disertai alasannya. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 4.10. hasil tes siswa T1 nomor 3 poin b berikut:

Gambar 4.10. Jawaban Indikator Mencipta Siswa T1



Berdasarkan Gambar 4.10. terlihat siswa T1 telah menerima informasi dalam soal bahwa informasi yang diberikan cukup untuk mencari nilai simpangan rata-rata meskipun harus mencari nilai rata-rata baru terlebih dahulu karena terdapat data yang tidak diikuti. Dapat disimpulkan bahwa untuk mencari nilai simpangan rata-rata, siswa T1 harus mencari nilai rata-rata baru karena terdapat dua data yang tidak diikuti yaitu data hari senin dan rabu. Dengan demikian dapat dikatakan siswa T1 mampu memenuhi kategori merumuskan.

b) Merencana

Pada kategori merencana, siswa T1 sudah mampu merancang cara yang akan diterapkan untuk menyelesaikan soal. Terlihat bahwa siswa T1 dapat menyelesaikan soal nomor 3 poin b. Siswa T1 menganalisis soal dengan baik, sehingga ia tidak terpusat pada informasi yang tidak diperlukan seperti nilai rata-rata yang telah diketahui. Sejalan dengan hasil wawancaranya, siswa T1 menjelaskan bahwa untuk cara yang pertama ia akan mencari nilai rata-rata baru terlebih dahulu dengan data hari senin dan rabu tidak diikuti yang selanjutnya mencari nilai simpangan rata-rata menggunakan rumus.

Sedangkan cara yang kedua, ia belum menemukan cara yang tepat untuk mendapatkan hasil yang sama dengan cara pertama sebelumnya. Meski begitu, pada hasil wawancara siswa T1 mengatakan bahwa ia sudah mencoba mengerjakan beberapa kali, akan tetapi hasilnya selalu berbeda dengan cara pertama sehingga tidak dituliskan di lembar jawabannya. Berdasarkan analisis di atas terlihat siswa T1 mampu merencanakan langkah-langkah atau strategi yang akan dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Selain itu, siswa T1 juga mengatakan dalam wawancaranya bahwa pada nomor 3 poin pertama ia akan menggambar diagram garis.

Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa siswa T1 sudah memenuhi kategori merencana.

c) Memproduksi

Pada kategori memproduksi, siswa T1 sudah memutuskan untuk menggunakan rancangan yang dibuat sebelumnya. Pada nomor 3 poin a, siswa T1 memutuskan untuk membuat diagram garis diantara beberapa diagram lainnya yang telah disebutkan siswa T1 dalam wawancaranya. Pada nomor 3 poin b, siswa T1 juga memutuskan untuk menggunakan cara yang direncanakan sebelumnya yaitu dengan mencari nilai rata-rata baru untuk mendapatkan nilai simpangan rata-rata yang ditanyakan. Dalam hal ini dapat diartikan siswa T1 sudah mampu membentuk solusi baru dari kegiatan menggabungkan berbagai elemen. dapat dilihat pada Gambar 4.8. hasil tes siswa T1 nomor 3 poin a dan b di atas. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa siswa T1 sudah memenuhi kategori memproduksi.

Berdasarkan analisis hasil tes dan wawancara ketiga kategori mencipta di atas dapat dilihat bahwa siswa T1 sudah mampu membuat solusi dengan menggambarkan diagram yang ia sukai dan mampu menemukan solusi baru dari kegiatan menganalisis soal serta menggabungkan beberapa elemen sehingga mendapatkan hasil nilai simpangan rata-rata yang ditanyakan. Siswa T1 juga sudah mampu memberikan cara pandang terhadap persoalan terbukti ketika siswa T1 mampu menjawab soal nomor 3b poin 1. Siswa T1 mampu merancang suatu cara dan membuat keputusan dari rancangan yang telah dibuat yaitu terlihat saat T1 memutuskan mencari nilai rata-rata yang baru terlebih dahulu yang kemudian mencari nilai simpangan rata-ratanya.

Berdasarkan analisis hasil tes di atas, siswa T1 dapat dikatakan sudah mampu menyelesaikan soal mencipta dan memenuhi seluruh indikator mencipta. Meskipun siswa T1 belum menjawab soal nomor 3b dengan 2 cara pada lembar jawabnya, namun telah disebutkan dalam wawancaranya bahwa siswa T1

sudah mencoba berulang kali akan tetapi hasil jawabannya tidak sama dengan cara ke-1 sehingga ia tidak menuliskan jawaban cara ke-2 di lembar jawabnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Ramli, Arsyad dan Ma'rup bahwa siswa berkemampuan tinggi mampu menyelesaikan soal mencipta dengan baik dan benar serta memenuhi seluruh tahapan pemecahan masalah.⁵ Hal ini juga didukung oleh hasil observasi oleh peneliti saat wawancara langsung bahwa siswa T1 mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan dengan baik dan lancar.

b. Siswa Yang Memiliki Kemampuan Tingkat Sedang (Kode Siswa S1)

Siswa penelitian yang akan mewakili kelompok yang memiliki kemampuan sedang adalah siswa dengan kode S1. Siswa S1 adalah salah satu dari empat siswa yang tergolong memiliki kemampuan tingkat sedang. Analisis hasil tes tertulis, hasil wawancara dan hasil observasi akan dipaparkan sebagai berikut:

1) Soal Nomor 1

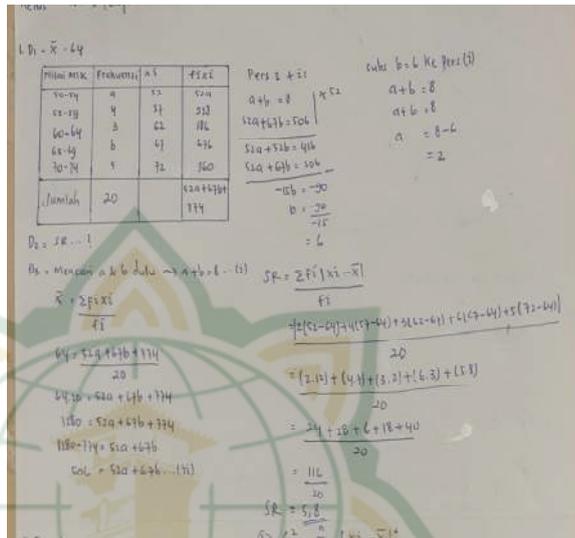
Soal analisis yang merupakan soal nomor 1 ini, diharapkan siswa dapat menyelesaikan soal dengan memenuhi seluruh kategori menganalisis. Berikut deskripsi hasil tes siswa S1 dalam menyelesaikan soal analisis (C4) dengan memperhatikan beberapa kategori:

a) Membedakan

Pada kategori membedakan, siswa S1 sudah mampu mengurai materi dengan memilah informasi atau menyebutkan apa saja yang diketahui dan yang ditanyakan secara keseluruhan dengan tepat seperti yang dituliskan pada lembar jawaban siswa S1 yang terlihat pada Gambar 4.11. berikut:

⁵ Restu Wirdayanti Ramli, dkk, Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Tipe Higher Order Thinking Skill (HOTS) Pokok Bahasan Pola Bilangan Pada Kelas VIII A SMP Negeri 1 Sungguminasa, *Jurnal Matematika Dan Aplikasinya* 2, no. 1 (2021): 90.

Gambar 4.11. Jawaban Indikator Menganalisis Siswa S1



Berdasarkan Gambar 4.11, terlihat siswa S1 mampu menganalisis soal dan memilah informasi dengan baik. Hal ini sejalan dengan hasil wawancara bersama siswa S1 yang menyebutkan apa saja yang diketahui dan yang ditanyakan. Siswa S1 menyebutkan yang diketahui dalam soal yaitu data-data dari nilai matematika, dimana terdapat dua nilai frekuensi yang belum diketahui yaitu dimisalkan dengan huruf a dan b serta nilai *mean* dari data tersebut yaitu sebesar 64. Siswa S1 juga menyebutkan yang ditanyakan dalam soal yaitu Simpangan Rata-rata (SR). Sedangkan hasil observasi oleh peneliti saat wawancara bersama siswa S1 yaitu dapat dilihat dari cara S1 menjawab dan menjelaskan pertanyaan-pertanyaan yang diberikan peneliti. Siswa S1 mampu menjawab dengan percaya diri, jujur dan mampu menjelaskan strategi yang digunakan serta alasan kesalahan jawaban yang dituliskan. Dengan demikian, dapat dijadikan triangulasi terhadap hasil tes tertulis, hasil wawancara dan hasil observasi yaitu siswa S1 mampu memenuhi kategori membedakan dengan

memilah informasi atau mengurai materi yaitu menyebutkan apa saja yang diketahui dan yang ditanyakan dengan benar.

b) Mengorganisasi

Pada kategori mengorganisasi, siswa S1 sudah mampu mengidentifikasi informasi tersebut menjadi struktur yang terorganisasi yaitu dengan membuat tabel distribusi frekuensi baru. Berdasarkan Gambar 4.9. terlihat bahwa siswa S1 mengelompokkan informasi-informasi dengan membuat tabel distribusi frekuensi yang kemudian akan diisi dengan hasil perhitungan yang dilakukan siswa S1. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa siswa S1 sudah memenuhi kategori mengorganisasi.

c) Mengatribusi

Pada kategori mengatribusi, siswa S1 sudah mampu menyelesaikan soal dengan menentukan pola hubungan antara bagian setiap struktur informasi yang dikelompokkan sebelumnya. Berdasarkan Gambar 4.9. terlihat bahwa siswa S1 mencari nilai frekuensi a dan b dengan membuat dua persamaan. Persamaan pertama siswa S1 menggunakan nilai frekuensi yang dijumlahkan yaitu $a + b + 12 = 20$. Sehingga didapatkan hasil $a + b = 8$. Sedangkan untuk persamaan kedua siswa S1 melalui rumus rata-rata dengan memanfaatkan nilai rata-rata yang telah diketahui yaitu 64. Sehingga untuk persamaan pertama didapatkan hasil $52a + 67b = 506$. Selanjutnya siswa S1 mengeliminasi persamaan pertama dan kedua yang telah dibuat sebelumnya. Dari hasil eliminasi tersebut, didapat nilai frekuensi b yaitu 6. Kemudian nilai b tersebut, disubstitusikan terhadap persamaan pertama sehingga mendapat nilai frekuensi a yaitu 2.

Setelah mendapatkan nilai a dan b selanjutnya siswa S1 mencari nilai simpangan rata-rata menggunakan rumus yang telah ada. Siswa S1 merinci atau memasukkan data secara urut dan tepat. Adapun hasil dari perhitungan nilai simpangan rata-rata yang telah dilakukan

siswa S1 yaitu 5,8. Hal ini sejalan dengan hasil wawancara bersama siswa S1 berikut:

“Dari soal nomor tersebut itu frekuensi dari interval 50-54 belum diketahui dan interval 65-69 juga belum diketahui jadinya kita itu harus mencari frekuensi yang belum diketahui dulu. Yang pertama saya cari persamaan 1 melalui jumlah frekuensi data dan hasilnya yaitu $a+b=8$. Selanjutnya mencari persamaan 2 melalui rumus rata-rata karena dari yang diketahui ada nilai rata-ratanya dan hasil persamaannya $52a + 67b = 506$. Kemudian persamaan 1 dan 2 kita eliminasi sehingga didapat nilai a yaitu 2 dan b sama dengan 6. Setelah mendapat nilai a dan b , kemudian mencari nilai simpangan rata-rata dengan rumus simpangan rata-rata dan hasilnya adalah 5,8.”⁶

Meskipun siswa S1 tidak menuliskan hasil kesimpulan pada lembar jawabannya, akan tetapi siswa S1 mampu menjelaskan hasil jawabannya secara lengkap dan tepat beserta kesimpulannya pada saat tahap wawancara. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa siswa S1 sudah mampu memenuhi seluruh kategori menganalisis.

2) Soal Nomor 2

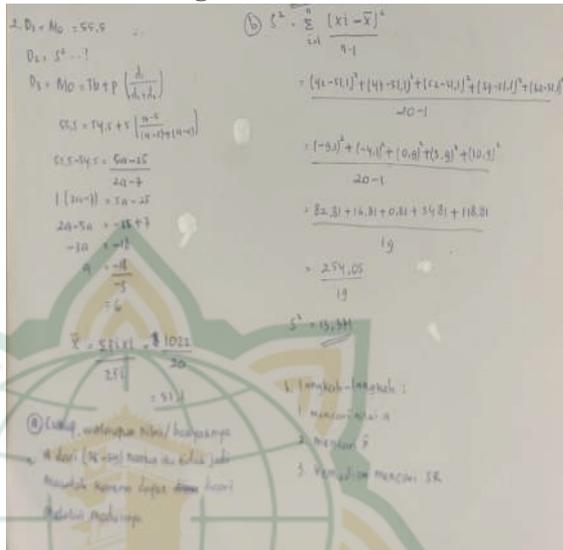
Berikut deskripsi hasil tes siswa S1 dalam menyelesaikan soal evaluasi (C5) dengan memperhatikan beberapa kategori berikut:

a) Mengkritik

Pada kategori mengkritik, siswa S1 sudah mampu menjawab soal poin pertama yaitu mengkritik kelengkapan informasi dalam soal beserta alasannya sesuai kriteria yang telah ditetapkan. Adapun paparan jawaban siswa nomor 2 poin a terlihat pada Gambar 4.12. berikut:

⁶ Aurellia Ranthi Salsabela, wawancara oleh peneliti, 13 Februari 2022, wawancara 3, transkrip.

Gambar 4.12. Jawaban Indikator Mengevaluasi Siswa S1



Berdasarkan Gambar 4.12. terlihat siswa S1 mengkritik bahwa informasi dalam soal nomor 2 yaitu cukup. Adapun alasannya yaitu walaupun nilai atau banyaknya nilai frekuensi a dari interval 55-59 belum diketahui, namun bukan jadi masalah karena dapat dicari sendiri melalui rumus modus dengan memanfaatkan nilai modus yang telah diketahui dalam soal. Hal ini juga disampaikan oleh siswa S1 ketika diwawancarai. Dengan demikian, siswa S1 sudah dapat dikatakan mampu memenuhi indikator mengkritik.

b) Memeriksa

Pada kategori memeriksa, siswa S1 belum mampu mengecek bagian yang benar atau yang salah terhadap proses pernyataannya. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil jawaban S1 yang kurang tepat dan hasil wawancaranya yang menyatakan bahwa S1 kurang teliti dalam menghitung nilai rata-ratanya yang seharusnya bernilai 52, siswa S1 menjawab 31,1. Hal ini dapat menjadi salah satu faktor siswa S1 keliru dalam menyelesaikan soal. Selain siswa S1 keliru dalam perhitungan mencari nilai rata-rata, S1

juga masih kurang tepat dalam menerapkan rumus. Rumus yang seharusnya adalah $S^2 = \frac{\sum f_i(x_i - \bar{x})^2}{\sum f_i}$, sedangkan rumus yang digunakan S1 yaitu $S^2 = \frac{\sum f_i(x_i - \bar{x})^2}{n-1}$.

Adapun alasan S1 menggunakan rumus tersebut yaitu seingat S1 dalam buku paket apabila banyak data kurang dari 30 maka rumusnya berubah seperti yang dituliskan siswa S1. Akan tetapi, setelah peneliti pelajari lebih mendalam mengenai rumus *varians*, peneliti tidak menemukan rumus seperti yang dikatakan S1. Maka dari itu, rumus yang digunakan S1 tidak sesuai kriteria yang telah ditentukan sehingga perhitungan siswa S1 dalam mencari nilai *varians* kurang tepat meskipun langkah pengerjaannya sudah benar. Pernyataan di atas sejalan dengan hasil wawancara bersama siswa S1.

“Untuk yang a menurut saya cukup, karena walaupun frekuensi nilai dari 55-59 tidak diketahui kita bisa mencarinya menggunakan rumus modus. Kemudian untuk yang b saya tulis apa saja yang diketahui dan yang ditanya dulu lalu mencari frekuensi nilai yang belum diketahui dan hasilnya yaitu 6. Selanjutnya mencari nilai rata-ratanya dulu, setelah mendapat hasilnya kemudian langsung mencari nilai variansnya menggunakan rumus varians. Akan tetapi rumus saya disini berbeda dengan teman-teman dan jawaban yang telah kakak kasih tau. Dari buku paket itu kalau r atau frekuensinya kurang dari 30 rumusnya jadi $S^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n-1}$, tapi kalau temen-temen kok beda dan sama seperti jawaban kakak, ngga tau deh kak. Mungkin saya yang keliru.”⁷

⁷ Aurellia Ranthi Salsabela, wawancara oleh peneliti, 13 Februari 2022, wawancara 3, transkrip.

Berdasarkan kutipan wawancara pernyataan di atas bahwa siswa S1 menerapkan rumus untuk menyelesaikan soal nomor 2 sesuai ingatannya ketika semester 1 dahulu. Akan tetapi, penyelesaian S1 disini tidak sejalan dengan pengerjaan siswa-siswa lainnya. Mayoritas siswa lain menjawab menggunakan rumus sesuai kriteria yang telah ditetapkan. Hal ini menguatkan analisis peneliti bahwa siswa S1 keliru dalam menerapkan rumus dan kurang teliti dalam perhitungannya. Dengan demikian, siswa S1 dapat dikatakan belum mampu memenuhi kriteria kategori memeriksa

Berdasarkan hasil tes dan wawancara di atas dapat disimpulkan bahwa siswa S1 sudah mampu memenuhi kategori mengkritik, akan tetapi belum mampu memenuhi kriteria kategori memeriksa. Sejalan dengan hasil penelitian oleh Riya Dwi Puspa, Abdur Rahman As'ari dan Sukoriyanto bahwa pada soal mengevaluasi siswa yang berkemampuan sedang, kurang mampu menyelesaikan soal pada tahapan memeriksa kembali.⁸

3) Soal Nomor 3

Berikut deskripsi hasil tes siswa S1 dalam menyelesaikan soal mencipta (C6) dengan memperhatikan beberapa kategori:

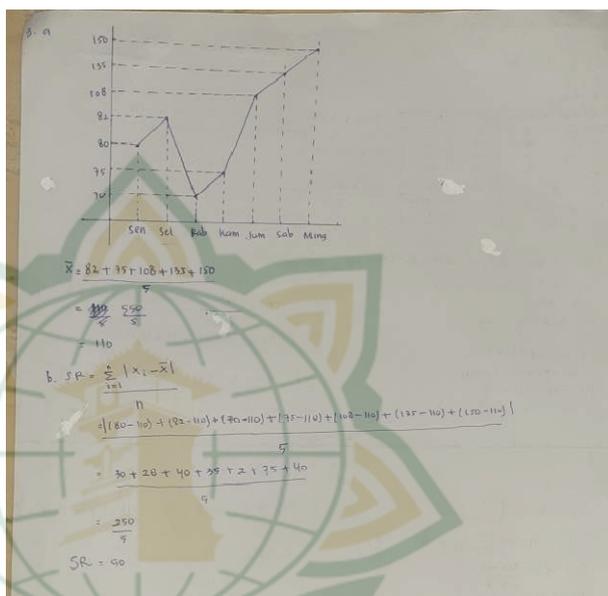
a) Merumuskan dan merencana

Pada kategori merumuskan, siswa S1 sudah mampu memberikan cara pandang terhadap persoalan yang diberikan. Terlihat bahwa siswa S1 dapat menyelesaikan soal nomor 3a dengan benar. Akan tetapi, siswa S1 masih kurang teliti dalam perhitungan nomor 3 poin b. Sehingga hasil akhir perhitungan dalam menyelesaikan soal nomor 3b masih belum tepat. Siswa S1 juga tidak memberikan kritikan terhadap kelengkapan soal sesuai yang

⁸ Riya Dwi Puspa, Abdur Rahman As'ari dan Sukoriyanto, Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Tipe Higher Order Thinking Skills (HOTS) Ditinjau Dari Tahapan Pemecahan Masalah Polya, *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika* 3, No. 2 (2019): 91.

ditanyakan. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 4.13. hasil tes siswa T1 nomor 3 berikut:

Gambar 4.13. Jawaban Indikator Mencipta Siswa S1



Berdasarkan Gambar 4.13. terlihat siswa S1 mampu menyelesaikan pertanyaan nomor 3 poin a yaitu menggambar diagram garis dengan baik dan benar. Pada kategori merencana, Siswa S1 juga sudah mampu merancang suatu strategi yang akan dilaksanakan dalam menyelesaikan soal nomor 3b meskipun hasil akhirnya salah akibat kurang teliti saat menghitung. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara bersama siswa S1.

“Disini saya membuat tabel garis, kemudian menentukan nilai rata-rata yang baru karena hari senin dan rabu tidak diikutkan, itu hasilnya 110. Kemudian mencari SR, SR itu simpangan rata-rata caranya $SR = \frac{\sum |x_i - \bar{x}|}{n}$, akan tetapi disini saya hasilnya salah karena kurang teliti dalam menghitung. Cara yang kedua belum bisa.”⁹

⁹ Aurellia Ranthi Salsabela, wawancara oleh peneliti, 13 Februari 2022, wawancara 3, transkrip.

Dari hasil wawancara di atas dapat dilihat bahwa siswa S1 sudah memiliki cara pandang atau strategi yang akan dilakukan dalam memecahkan soal nomor 3a maupun 3b meskipun terdapat kesalahan dalam proses pengerjaannya. Telah disebutkan dalam wawancaranya bahwa dalam mencari nilai simpangan rata-rata, langkah pertama yang akan dilakukan siswa S1 yaitu mencari nilai rata-rata baru dimana data hari senin dan rabu tidak diikutkan. Langkah selanjutnya yaitu langsung menggunakan rumus simpangan rata-rata dengan memasukkan data secara manual. Hal ini terlihat pada hasil lembar jawaban siswa S1 di atas. Dengan demikian dapat dikatakan siswa S1 mampu memenuhi indikator merumuskan dan merencana.

b) Memproduksi

Pada kategori memproduksi, siswa S1 sudah memutuskan untuk menggunakan rancangan yang dibuat sebelumnya. Pada nomor 3 poin a, siswa S1 memutuskan membuat diagram garis diantara beberapa diagram lainnya. Pada nomor 3 poin b, siswa S1 juga memutuskan untuk menggunakan cara yang direncanakan sebelumnya yaitu dengan mencari nilai rata-rata baru untuk mendapatkan nilai simpangan rata-rata yang ditanyakan akan tetapi hasil perhitungan kurang tepat akibat kesalahan siswa S1 dalam memasukkan data. Siswa S1 belum menyelesaikan cara kedua untuk soal nomor 3b. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 4.11. jawaban siswa S1 di atas. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa siswa S1 belum mampu memenuhi indikator memproduksi dan mencipta.

Berdasarkan analisis hasil tes dan wawancara ketiga indikator mencipta di atas dapat dilihat bahwa siswa S1 mampu membuat solusi dengan menggambarkan diagram yang ia sukai, akan tetapi belum mampu menemukan solusi baru dari kegiatan menganalisis soal serta menggabungkan beberapa elemen. Dalam hal ini siswa S1 dapat dikatakan sudah

mampu menyelesaikan soal mencipta pada kategori merumuskan dan merencana, akan tetapi belum mampu memenuhi kategori memproduksi.

c. Siswa Yang Memiliki Kemampuan Tingkat Rendah (Kode Siswa R1)

Siswa penelitian yang akan mewakili kelompok yang memiliki kemampuan tingkat rendah adalah siswa dengan kode R1. Siswa R1 merupakan satu-satunya siswa yang tergolong memiliki kemampuan tingkat rendah dalam penelitian ini. Berikut paparan analisis hasil tes tertulis, wawancara dan hasil observasi terhadap siswa R1.

1) Soal Nomor 1

Pada soal nomor 1 ini, diharapkan siswa dapat menyelesaikan soal dengan memenuhi seluruh kategori dalam indikator menganalisis. Berikut deskripsi hasil tes siswa R1 dalam menyelesaikan soal analisis (C4) dengan memperhatikan beberapa kategori:

a) Membedakan

Pada kategori membedakan, siswa R1 belum mampu menganalisis soal dengan baik terlihat bahwa siswa R1 belum bisa memilah informasi dan mengurai materi dengan menuliskan apa saja yang diketahui dan yang ditanyakan pada lembar jawabannya. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 4.14. berikut:

Gambar 4.14. Jawaban Indikator Menganalisis Siswa R1

Siswa : MA PL - Latifah

Nilai matematika	F_i	x_i	$f_i \cdot x_i$	$ x_i - \bar{x} $	$F_i x_i - \bar{x} $
50 - 54	2	52	104	40	
55 - 59	4	57	228	1	
60 - 64	3	62	186		
65 - 69	6	67	402		
70 - 74	5	72	360		
	20				

$$\bar{x} = \frac{\sum F_i \cdot x_i}{\sum F_i}$$

$$64 = \frac{104 + 228 + 186 + 402 + 360}{20}$$

$$1200 = \frac{104 + 228 + 186 + 402 + 360}{20}$$

$$1200 + 20 = 104 + 228 + 186 + 402 + 360 + 20$$

$$1220 = 1193 + 20$$

$$1220 - 1193 = 27$$

Berdasarkan Gambar 4.14. terlihat bahwa siswa R1 belum mampu memahami dan menganalisis soal dengan baik. Siswa R1 langsung menjawab pertanyaan dengan rumus dan belum bisa mengurai informasi-informasi yang terdapat dalam soal. Hal ini sejalan dengan hasil wawancara bersama siswa R1 yang masih kebingungan ketika peneliti bertanya mengenai apa saja yang diketahui dan yang ditanyakan. Adapun jawaban siswa R1 saat diwawancara peneliti mengenai apa saja yang diketahui yaitu hanya informasi data sekolah dan yang ditanyakan adalah rata-rata. Hal ini tidak sesuai dengan jawaban yang benar. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa siswa R1 belum mampu memenuhi kategori membedakan.

b) Mengorganisasi

Pada kategori mengorganisasi, siswa R1 belum mampu mengidentifikasi informasi yang ada dengan baik. Berdasarkan Gambar 4.12. terlihat bahwa siswa R1 belum bisa memanfaatkan data-data yang telah diketahui dengan benar. Hal ini sejalan dengan hasil wawancaranya bahwa R1 belum bisa menjelaskan jawaban yang ditulisnya sama sekali. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa siswa R1 belum memenuhi kategori mengorganisasi.

c) Mengatribusi

Pada kategori mengatribusi, siswa R1 belum mampu menentukan pola hubungan antara bagian setiap informasi yang ada. Siswa R1 belum mampu merancang strategi dalam menyelesaikan soal dengan benar. Seperti yang dituliskan siswa R1 pada lembar jawaban, terlihat R1 hanya menggunakan rumus rata-rata untuk mencari nilai simpangan rata-rata. Proses pengerjaannya juga masih keliru sehingga hasil nilai rata-ratanya salah. Adapun hasil perhitungan siswa R1 dalam mencari nilai simpangan rata-rata adalah 193, sedangkan hasil nilai simpangan rata-rata yang benar adalah 5,8. Dengan demikian dapat

disimpulkan bahwa siswa R1 belum mampu memenuhi kategori mengatribusi dan seluruh kategori dari indikator menganalisis.

2) Soal Nomor 2

Berikut deskripsi hasil tes siswa R1 dalam menyelesaikan soal evaluasi (C5) dengan memperhatikan beberapa kategori:

a) Mengkritik

Pada kategori mengkritik, siswa belum mampu menjawab soal poin a maupun poin b yaitu mengkritik kelengkapan informasi dalam soal disertai alasan dan menyelesaikan soal evaluasi. Adapun paparan jawaban siswa nomor 2 poin a terlihat pada Gambar 4.15. berikut:

Gambar 4.15. Jawaban Indikator Mengevaluasi Siswa R1

Handwritten student answer for an evaluation indicator. The student writes "2.) a) mendeteksi kurang" with an arrow pointing to a formula. The formula is $b.5^2 = \frac{\sum F_i (x_i - \bar{x})^2}{n}$. The student calculates $\frac{55,5}{64} = 40$.

Berdasarkan Gambar 4.15. jawaban siswa R1 pada soal HOTS indikator mengevaluasi terlihat bahwa R1 belum mampu mengkritik informasi disertai alasan. Siswa R1 hanya menuliskan kurang tanpa alasan yang jelas. Hal ini sejalan dengan hasil wawancaranya bahwa R1 belum dapat menjelaskan alasan terkait kritikan yang diberikan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa R1 belum memenuhi kategori mengkritik.

b) Memeriksa

Pada indikator memeriksa, siswa R1 belum mampu mengecek bagian yang benar atau yang salah terhadap proses pengerjaannya. Hal ini dapat dilihat dari lembar jawaban R1 yang kurang tepat dan hasil wawancaranya yang menyatakan bahwa R1 tidak paham terhadap jawaban yang dikerjakan. Selain itu, siswa R1 tidak mampu menjelaskan proses dan strategi dalam menyelesaikan soal nomor 2. Siswa R1 juga belum mampu mengidentifikasi informasi serta menentukan pola hubungan antar bagian struktur informasi dengan benar. Rumus yang digunakan siswa R1 memang sudah benar, akan tetapi R1 salah dalam memasukkan data dalam perhitungannya.

Berdasarkan Gambar 4.13. di atas, siswa R1 memasukkan nilai modus dalam rumus *varians* bagian pembilang. Hal tersebut tidak dapat dibenarkan karena rumus modus dengan rumus *varians* bagian pembilang sangat berbeda. Sehingga nilai modus yang diketahui tidak dapat langsung dimasukkan ke dalam rumus *varians*. Adapun hasil wawancaranya terkait hasil jawaban nomor 2 poin b yaitu siswa R1 tidak paham mengenai jawaban yang dikerjakan. Oleh karena itu, dapat dinyatakan bahwa siswa R1 belum mampu memenuhi kriteria pada kategori memeriksa.

Berdasarkan hasil tes dan hasil wawancara di atas, dapat dinyatakan bahwa siswa R1 belum mampu menyelesaikan soal evaluasi dengan baik. Hal tersebut dikarenakan siswa R1 belum mampu memenuhi seluruh kategori terhadap indikator mengevaluasi. Diperkuat oleh hasil observasi saat wawancara berlangsung bahwa siswa R1 sangat kesulitan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan dari peneliti.

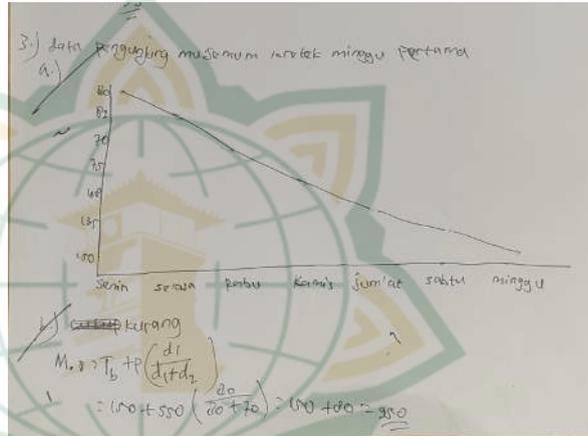
3) Soal Nomor 3

Berikut deskripsi hasil tes siswa R1 dalam menyelesaikan soal mencipta (C6) dengan memperhatikan beberapa kategori:

a) Merumuskan dan Merencana

Pada kategori merumuskan dan merencana, siswa R1 belum mampu memberikan cara pandang dan strategi yang tepat untuk digunakan dalam menyelesaikan soal. Hal ini terlihat pada Gambar 4.16. jawaban siswa R1 terhadap soal nomor 3 berikut:

Gambar 4.16. Jawaban Indikator Mencipta Siswa R1



Berdasarkan Gambar 4.16. terlihat pada nomor 3 poin a, siswa R1 belum mampu membuat diagram dengan baik dan benar. Siswa R1 membuat diagram garis dengan penempatan data yang tidak sesuai ketentuannya. Sejalan dengan hasil wawancaranya bahwa R1 belum mampu menjelaskan cara menggambar diagram yang telah dibuat pada lembar jawabannya. Hal ini menjadi salah satu alasan siswa R1 dapat dikatakan belum mampu memenuhi kategori merumuskan dan merencana.

Adapun alasan lain yaitu siswa R1 belum mampu menyelesaikan soal nomor 3b. Terlihat pada Gambar 4.14. di atas, siswa R1 menggunakan rumus modus untuk mencari nilai simpangan rata-rata. Hal ini sejalan dengan hasil wawancaranya bahwa siswa R1 tidak paham terhadap jawaban yang ia selesaikan. Oleh karena itu, terdapat dua alasan yang menyatakan siswa

R1 belum mampu memenuhi kategori merumuskan dan merencana.

b) Memproduksi

Pada kategori memproduksi, siswa R1 belum mampu membentuk solusi yang benar untuk digunakan dalam menyelesaikan soal nomor 3a maupun 3b. Alasan yang mendasari terhadap pernyataan tersebut yaitu karena R1 belum mampu membuat rencana atau strategi dalam menyelesaikan soal sama sekali. Siswa R1 juga belum mampu menjelaskan jawaban yang telah ia kerjakan. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa siswa R1 belum memenuhi kategori memproduksi

Berdasarkan analisis hasil tes dan wawancara yang telah dipaparkan pada indikator mencipta, dapat disimpulkan bahwa siswa R1 belum mampu membuat solusi dengan menggambarkan diagram yang ia sukai. Siswa R1 juga belum mampu menemukan solusi baru untuk menyelesaikan soal nomor 3b. Dalam hal ini siswa R1 dapat dikatakan belum mampu menyelesaikan soal indikator mencipta, baik pada kategori merumuskan, merencana maupun memproduksi.

Berikut Tabel 4.8. rekapitulasi hasil analisis tes ketiga siswa yang telah dipaparkan sebelumnya:

Tabel 4.8. Rekapitulasi Hasil Analisis Ketiga Siswa Penelitian

Aspek	Indikator HOTS	Kategori	Siswa T1	Siswa S1	Siswa R1
Berpikir kritis	C4- Menganalisis	Membedakan	M	M	BM
		Mengorganisasi	M	M	BM
		Mengatribusi	M	M	BM
	C5- Mengevaluasi	Memeriksa	M	BM	BM
		Mengkritik	M	M	BM
Berpikir Kreatif	C6-Mencipta	Merumuskan	M	M	BM

dan Pemecahan Masalah		Merencana	M	M	BM
		Memproduksi	M	BM	BM

Keterangan : M menyatakan bahwa siswa mampu memenuhi indikator, BM menyatakan bahwa siswa belum mampu memenuhi indikator.

Berdasarkan Tabel 4.8. rekapitulasi hasil analisis tes, wawancara dan observasi ketiga siswa yang diteliti terhadap indikator HOTS didapatkan beberapa kesimpulan hasil penelitian mengenai kemampuan siswa. Siswa yang memiliki kemampuan tingkat tinggi terlihat mampu menyelesaikan ketiga soal dengan baik dan memenuhi seluruh indikator menganalisis, mengevaluasi dan mencipta. Sependapat dengan Ramli, Arsyad dan Ma'rup yang menyatakan bahwa siswa yang memiliki kemampuan tingkat tinggi mampu menyelesaikan soal dengan baik pada soal HOTS indikator menganalisis, mengevaluasi dan mencipta serta mampu melaksanakan semua tahapan pemecahan masalah dengan benar. Pernyataan ini juga sejalan dengan hasil penelitian oleh Sanjaya, dkk yang menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan matematika tingkat tinggi mampu menganalisis soal secara keseluruhan dengan menuliskan apa saja yang diketahui dan yang ditanyakan serta mampu menyelesaikan soal dengan baik dan benar.¹⁰

Siswa yang memiliki kemampuan tingkat sedang mampu menyelesaikan soal nomor 1 dengan baik dan memenuhi seluruh indikator menganalisis. Meski begitu siswa berkemampuan sedang belum mampu menyelesaikan soal nomor 2 dan 3 dengan tepat dan lengkap. Sesuai dengan pendapat Ramli dkk, yang menyatakan bahwa siswa berkemampuan sedang, mampu menyelesaikan soal menganalisis serta melaksanakan semua tahapan pemecahan masalah dengan benar dan tepat. Namun pada saat yang sama siswa berkemampuan sedang, kurang mampu menyelesaikan soal pada indikator mengevaluasi dan mencipta dengan tepat.

¹⁰ A Sanjaya, R Johar, M Ikhsan, And L Khairi, Students' Thinking Process In Solving Mathematical Problems Based On The Levels Of Mathematical Ability, *Journal Of Physics : Confrence Series* 1088 (2018): 5.

Siswa yang memiliki kemampuan tingkat rendah belum mampu menyelesaikan ketiga soal tes dengan baik dan benar serta belum memenuhi seluruh indikator menganalisis, mengevaluasi dan mencipta. Hal ini sedikit berbeda dengan hasil penelitian oleh Ramli, Arsyad dan Ma'rup yang mengatakan bahwa siswa berkemampuan rendah mampu menyelesaikan soal menganalisis sedangkan pada indikator mengevaluasi dan mencipta masih pada tingkat tidak mampu.¹¹

2. Faktor-Faktor yang Menyebabkan Siswa Keliru dalam Menyelesaikan Soal HOTS

a. Siswa Yang Memiliki kemampuan Tingkat Tinggi (Kode Siswa T1)

Faktor yang menyebabkan siswa T1 keliru dalam menyelesaikan soal berdasarkan hasil tes dan hasil wawancara yaitu belum pernah menyelesaikan soal HOTS materi statistika. Adapun hasil observasi oleh peneliti yaitu siswa belum pernah menemui soal HOTS seperti ini. Hal ini terlihat ketika proses tes berlangsung, peneliti bertanya kepada para siswa mengenai seberapa sering mereka diberi soal HOTS matematika oleh guru. Adapun jawaban yang disampaikan bahwa mereka tidak pernah diberikan soal HOTS mata pelajaran matematika khususnya materi statistika. Pernyataan tersebut sesuai dengan hasil penelitian oleh Febrina, dkk bahwa faktor-faktor yang menyebabkan siswa keliru dalam menyelesaikan soal HOTS meliputi: siswa belum pernah mengerjakan soal HOTS, kurang teliti, siswa kurang memahami soal dan tidak maksimal selama proses pembelajaran.¹²

b. Siswa Yang Memiliki Kemampuan Tingkat Sedang (Kode Siswa S1)

Faktor yang menyebabkan siswa S1 keliru dalam menyelesaikan soal HOTS materi statistika berdasarkan

¹¹ Restu Wirdayanti Ramli, Nurdin Arsyad Dan Ma'rup, Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Tipe Higher Order Thinking Skil (HOTS) Pokok Bahasan Pola Bilangan Pada Kelas VIII A SMP Negeri 1 Sungguminasa, *Jurnal Matematika Dan Aplikasinya* 2, no. 1 (2021): 90.

¹² Febrina, Zaki Dan Amalia, Analisis Kemampuan Siswa Dalam Mnyelesaikan Soal *Higher Order Thinking Skills* Pada Materi Statistika, *Jurnal Dimensi Matematika* 2, no.2 (2019): 144.

hasil tes yaitu kurang teliti dalam menghitung dan kurang tepat dalam menerapkan rumus. Hasil wawancaranya menyatakan bahwa siswa S1 kurang teliti dan belum terbiasa menyelesaikan soal tipe HOTS. Adapun hasil observasi oleh peneliti saat tes penelitian berlangsung yaitu masih kesulitan dalam memahami soal terlihat ketika siswa S1 lumayan lama hanya untuk membaca satu soal sert belum pernah menyelesaikan soal HOTS materi statistika saat peneliti bertanya kepada seluruh siswa penelitian. Hal ini sesuai dengan pendapat Hadi, Retnawati, Munadi, Apino dan Wulandari yang mengemukakan bahwa belum terbiasanya siswa dengan soal HOTS merupakan salah satu faktor yang menyebabkan siswa keliru dalam menyelesaikan soal tipe HOTS.¹³

c. Siswa Yang Memiliki Kemampuan Tingkat Rendah (Kode Siswa R1)

Beberapa faktor yang menyebabkan siswa R1 keliru dalam menyelesaikan soal HOTS materi statistika yaitu dapat dilihat dari hasil tes, wawancara dan hasil observasi. Pada hasil tes tertulis yang peneliti koreksi, dapat disimpulkan bahwa siswa R1 belum mampu memahami soal, belum bisa menerapkan rumus dengan benar, kurang optimal dalam menyelesaikan soal dan belum menguasai materi. Hal ini sesuai hasil penelitian oleh Arumiseh, Hartoyo dan Bistari yang mengemukakan bahwa faktor-faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal yaitu terletak pada level kognitifnya, diantaranya: siswa masih bingung dan kurang baik dalam memahami soal serta tidak terbiasa mengurai informasi yang terdapat dalam soal.¹⁴ Hasil wawancara bersama siswa R1 menyatakan bahwa ia kurang paham terhadap soal, kurang teliti dan belum pernah mengerjakan soal HOTS materi statistika. Adapun hasil observasi yang dilakukan peneliti ketika proses penelitian yaitu siswa R1 kurang konsentrasi saat menyelesaikan soal.

¹³ Hadi, Retnawati, Munadi, Apino Dan Wulandari, The Difficultes Of High School Students In Solving Higher Order Thinking Skills Problems, *Problems Of Education In The 21 Century* 76, no. 4 (2018): 52.

¹⁴ Neni Eka Arumiseh, Agung Hartoyo, Bistari, Analisis Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita Aritmatika Sosial Berdasarkan Newman's Error Analysis Di SMP, *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa* 8, no. 9 (2019): 7.

Berdasarkan analisis di atas, berikut Tabel 4.9. rekapitulasi faktor-faktor yang menyebabkan siswa keliru dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi statistika:

Tabel 4.9. Rekapitulasi Faktor-Faktor yang Menyebabkan Siswa keliru dalam Menyelesaikan Soal HOTS

Kode Siswa	Faktor yang Menyebabkan Siswa Keliru
T1	Belum pernah menyelesaikan soal HOTS materi statistika.
S1	Belum pernah menyelesaikan soal HOTS materi statistika, kurang memahami soal, kurang teliti.
R1	Belum pernah menyelesaikan soal HOTS materi statistika, kurang memahami soal, kurang teliti, kurang optimal dalam menyelesaikan soal, kurang konsentrasi, belum mampu menerapkan rumus dengan benar dan belum menguasai materi.

Berdasarkan Tabel 4.9. di atas menyatakan beberapa faktor yang menyebabkan ketiga siswa keliru dalam menyelesaikan soal. Faktor yang menyebabkan siswa T1 keliru dalam menyelesaikan soal yaitu belum pernah menemui dan menyelesaikan soal tipe HOTS materi statistika berdasarkan hasil wawancaranya. Adapun faktor yang menyebabkan siswa S1 keliru dalam menyelesaikan soal yaitu kurang memahami soal, kurang teliti dalam menghitung, belum pernah mendapatkan soal tipe HOTS materi statistika sebelumnya dan keliru dalam menerapkan rumus. Sedangkan faktor yang menyebabkan siswa R1 keliru dalam menyelesaikan soal yaitu dikarenakan belum pernah mendapat soal tipe HOTS materi statistika, kurang memahami soal, kurang teliti dan kurang konsentrasi. Beberapa faktor di atas berdasarkan hasil tes, hasil wawancara dari ketiga siswa dan hasil observasi oleh peneliti, sehingga dapat dipastikan hasil penelitian terkait faktor yang menyebabkan siswa keliru dalam menyelesaikan soal telah valid dan dapat dipertanggungjawabkan.

3. Strategi yang digunakan Siswa dalam Menyelesaikan Soal HOTS

a. Siswa Yang Memiliki Kemampuan Tingkat Tinggi (Kode Siswa T1)

Strategi yang digunakan siswa T1 dalam menyelesaikan soal berdasarkan hasil tes dan hasil wawancara yaitu dengan memahami soal, merencanakan strategi untuk memecahkan soal, memecahkan soal sesuai rencana sebelumnya dan mengevaluasi kembali cara dan hasil penyelesaiannya. Hal ini sejalan dengan tahapan pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Polya, diantaranya: (1) memahami masalah, (2) merencanakan pemecahannya, (3) memecahkan masalah sesuai rencana, (4) memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaiannya.¹⁵ Dengan menggunakan tahapan pemecahan masalah menurut Polya tersebut, siswa T1 mampu menyelesaikan soal dengan baik dan benar.

b. Siswa Yang Memiliki Kemampuan Tingkat Sedang (Kode Siswa S1)

Strategi siswa S1 dalam menyelesaikan soal HOTS yaitu sama seperti yang digunakan siswa T1 dengan menggunakan tahapan pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Polya. Beberapa tahapan tersebut antara lain: (1) memahami soal, (2) merencanakan pemecahan soal, (3) memecahkan soal sesuai rencana, (4) memeriksa kembali prosedur dan hasil yang telah diperoleh.¹⁶ Berdasarkan hasil tes dan wawancaranya, siswa S1 sudah mampu melalui tahapan memahami soal dan merencanakan pemecahan dengan benar. Namun, pada tahapan memecahkan masalah dan memeriksa kembali, siswa S1 belum mampu menyelesaikan tahapan secara optimal sehingga hasil jawabannya menjadi kurang tepat.

¹⁵ Melhan Eka Putri Mardatillah, dkk. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Soal Statistika Berstandar Ujian Nasional" dalam *Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 1 (2021): 33.

¹⁶ M. Ilman Nafi'an Dan Shimawaty Lutvy Pradani, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Tipe *Higher Order Thinking Skill* (HOTS)" *Jurnal Matematika Kreatif Inovatif* 10, no. 2 (2019): 113.

c. **Siswa Yang Memiliki Kemampuan Tingkat Rendah (Kode Siswa R1)**

Strategi yang digunakan siswa R1 dalam menyelesaikan soal berdasarkan hasil tes adalah dengan langsung menerapkan rumus tanpa menuliskan apa saja yang diketahui. Adapun hasil wawancaranya yaitu siswa R1 mengatakan bahwa yang pertama kali ia lakukan dalam menyelesaikan soal yaitu menulis apa saja yang diketahui dan yang ditanyakan. Tetapi pernyataan tersebut tidak sesuai dengan hasil tes tertulis yang dikerjakan siswa R1. Hasil observasi oleh peneliti yaitu siswa R1 tidak dapat menjelaskan strategi yang digunakan dalam menyelesaikan soal secara runtut dan benar.

Dari hasil analisis tentang strategi siswa di atas, berikut Tabel 4.10. rekapitulasi strategi yang digunakan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS:

Tabel 4.10. Rekapitulasi Strategi Siswa dalam Menyelesaikan Soal HOTS

Kode Siswa	Strategi Siswa
T1	Menggunakan tahapan pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Polya
S1	Menggunakan tahapan pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Polya
R1	Langsung menjawab menggunakan rumus tanpa memahami dan menganalisis soal dengan baik.

Berdasarkan Tabel 4.10. di atas menyatakan bahwa Strategi yang siswa T1 dan siswa S1 gunakan dalam menyelesaikan soal yaitu sesuai dengan tahapan pemecahan masalah yang dikemukakan Polya, diantaranya:

- 1) Memahami soal (*Understanding the problem*), yang berarti proses menganalisis soal dengan mengurai materi dan menentukan pola hubungan antara bagian setiap struktur informasi dalam soal.
- 2) Merencanakan pemecahannya (*Devising a plan*), yang berarti proses membuat strategi yang akan dipakai untuk menyelesaikan soal.

- 3) Memecahkan masalah sesuai rencana (*Carrying out the plan*), yang berarti menerapkan strategi yang telah dirancang sebelumnya dalam menyelesaikan soal.
- 4) Memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaiannya (*Looking back*), berarti proses mengevaluasi kebenaran langkah-langkah pengerjaannya dan hasil perhitungannya.¹⁷

Berdasarkan hasil tes tertulis, wawancara dan hasil observasi siswa T1 serta siswa S1 telah menggunakan strategi sesuai tahapan pemecahan masalah menurut Polya seperti yang disebutkan di atas. Adapun strategi yang siswa R1 gunakan berdasarkan hasil tes dan wawancaranya yaitu langsung menjawab menggunakan rumus tanpa memahami dan menganalisis soal dengan baik. Dengan demikian, dapat dinyatakan bahwa siswa R1 belum menerapkan strategi yang cocok untuk menyelesaikan soal, sehingga hasil perhitungannya keliru.



¹⁷ Riya Dwi Puspa, dkk, “Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Tipe Higher Order Thinking Skills (HOTS) Ditinjau Dari Tahapan Pemecahan Masalah Polya” *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika* 3, no. 2 (2019): 88.