ANALISIS KESALAHAN SISWA MENYELESAIKAN SOAL CERITA MATERI BARISAN DAN DERET ARITMETIKA KELAS XI MIA SMA AL-IKHLAS LUBUKLINGGAU

Murni Anita Sari¹, Efuansyah², Nur Fitriyana³

^{1,2,3}Pendidikan Matematika (STKIP PGRI Lubuklinggau)
murnianitasari20@gmail.com, zxfe73@gmail.com

Abstract: *This study aims to find out what types of errors and factors cause students to make mistakes in solving the arithmetic sequence and sequence material for class XI MIA SMA Al-Ikhlal Lubuklinggau. The research method used is descriptive qualitative. Data collection techniques in research using observation, interviews and documents. Data analysis procedure with the steps: data reduction, data presentation and conclusion. The results showed that there were errors made by students of class XI MIA SMA Al-Ikhlal Lubuklinggau in solving story questions about arithmetic sequences and series, namely: errors in understanding questions (49.99%), question transformation (50%), operation process (79.16 %) and writing the final answer (88.89%). The overall average error is (67.01%) with the high category. Based on the results of the interview the causes of students made mistakes, namely: students forgot and were unable to write information into mathematical symbols, did not know the formulas that should be used in the questions, were in a hurry because time was running out, were not careful, were mistaken in writing the operation signs, did not know which steps were must be done, forgetting to write down conclusions, and consider the final answer only to get the value that is sought.*

Keywords: *Analysis, Errors, Problem Stories, Sequences and Arithmetic Series.*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apa saja jenis kesalahan dan faktor-faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan menyelesaikan soal cerita materi barisan dan deret aritmetika kelas XI MIA SMA Al-Ikhlal Lubuklinggau. Metode penelitian yang digunakan deskriptif kualitatif. Teknik pengumpulan data dalam penelitian menggunakan teknik observasi, wawancara dan dokumen. Prosedur analisis data dengan langkah-langkah: reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan adanya kesalahan yang dilakukan siswa kelas XI MIA SMA Al-Ikhlal Lubuklinggau dalam menyelesaikan soal cerita materi barisan dan deret aritmetika yaitu: kesalahan memahami soal (49,99%), metransformasi soal (50%), proses pengoperasian (79,16%) dan penulisan jawaban akhir (88,89%). Rata-rata kesalahan secara keseluruhan sebesar (67,01%) dengan kategori tinggi. Berdasarkan hasil wawancara penyebab siswa melakukan kesalahan yaitu: siswa lupa dan tidak mampu menuliskan informasi ke dalam simbol matematika, tidak mengetahui rumus yang seharusnya dipakai dalam soal, terburu-buru dikarenakan waktu hampir habis, kurang teliti, keliru menulis tanda operasi, tidak mengetahui langkah yang harus dilakukan, lupa menuliskan kesimpulan, dan menganggap jawaban akhir hanya sebatas mendapat nilai yang dicari saja.

Kata kunci: Analisis, Kesalahan, Soal Cerita, Barisan dan Deret Aritmetika.

PENDAHULUAN

Matematika adalah mata pelajaran yang identik dengan angka, dan juga pengoperasiannya baik itu penjumlahan, pengurangan, perkalian dan yang lainnya. Mata pelajaran ini, sering menjadi momok bagi kebanyakan siswa karena memiliki banyak sekali rumus yang harus dihafal. Menurut Rodli (2019), matematika memiliki kesan menakutkan, karena identik dengan hitungan, rumus-rumus yang harus dihafal, simbol yang memusingkan, dan sebagainya. Padahal matematika bukanlah mata pelajaran yang hanya menghafal rumus yang ada ataupun mencari nilai dari suatu soal yang diberikan saja, namun matematika juga dapat dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Efuansyah, dan Wahyuni (2019), kita tidak bisa lepas dari matematika. Hal ini dikarenakan matematika memiliki peranan yang begitu penting dalam menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari (Aminah & Kurniawati, 2018). Dengan mempelajari matematika, diharapkan siswa dapat membentuk sikap percaya diri, dapat mengembangkan daya nalar dan keterampilan dalam pembelajaran matematika (Purwasih & Fitriyana, 2019). Pembelajaran matematika yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari, biasanya dituangkan dalam soal-soal cerita. Azis (2019), menyatakan bahwa Siswa dapat mengerjakan soal cerita tersebut jika mampu menerjemahkan maksud soal serta mampu mengubah soal kedalam

kalimat matematika dengan benar. Oleh karena itu, masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam pengerjaannya, sehingga salah dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Sampai saat ini, kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika dikatakan masih sangat rendah (Nur, Rusli, & Awi, 2018).

Berdasarkan observasi dan Pengalaman Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) yang telah dilaksanakan di SMA Al-Ikhlas Lubuklinggau pada bulan Juli sampai September 2019, apabila siswa diberikan soal berbentuk cerita mereka kebingungan untuk menjawabnya, karena disebabkan sulitnya memahami maksud soal dan salah dalam mengartikan apa yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut. Sejalan juga dengan wawancara yang peneliti lakukan pada 3 Juni 2020, dengan guru matematika kelas XI SMA Al-Ikhlas Lubuklinggau, yaitu Ibu Neni Triana, S.Pd menjelaskan bahwa hampir 50% siswa di dalam kelas melakukan kesalahan apabila diberikan soal yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Kendalanya yaitu, siswa kurang mampu menganalisis maksud soal, sulit mengubah soal ke bahasa matematika, salah menggunakan rumus untuk menyelesaikan soal, kemudian siswa belum terbiasa mengerjakan soal cerita. Jadi, apabila diberikan soal yang sedikit berbeda dari contoh, siswa mulai kebingungan dan bahkan tidak bisa menyelesaikan soal tersebut.

Barisan dan deret aritmetika adalah salah satu mata pelajaran

matematika yang sering diaplikasikan dalam soal cerita. Materi ini adalah materi lanjutan dari materi barisan dan deret bilangan yang telah dipelajari sebelumnya pada jenjang SMP. Materi ini merupakan salah satu materi yang sering diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari, maka dari itu tidak jarang masih banyak siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita ini (Nur, Rusli, & Awi, 2018). Seperti yang dinyatakan Azis (2019), bahwa masih banyak siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita matematika, diantaranya sulit memahami isi pokok cerita dan salah memahami maksud dari soal sehingga sering melakukan kesalahan. Kemudian menurut Sastri, Sujatmiko & Fitriana (2019), yang telah melakukan penelitian tentang analisis kesalahan siswa dalam memecahkan masalah soal barisan dan deret menyimpulkan bahwa baik siswa kemampuan awal tinggi, sedang maupun rendah mempunyai kesalahan memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan penyelesaian serta kesalahan melihat kembali.

Dari uraian di atas, perlu adanya upaya untuk menganalisis penyebab dan jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika, khususnya pada materi barisan dan deret aritmetika. Hal ini dilakukan agar dapat meminimalisir kesalahan yang sama dalam menyelesaikan soal cerita pada materi barisan dan deret aritmetika dan juga dapat dijadikan bahan pertimbangan guru dalam perbaikan mengajar di kemudian hari. Berdasarkan

permasalahan tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Analisis Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita Materi Barisan dan Deret Aritmetika Kelas XI MIA SMA Al-Ikhlas Lubuklinggau”.

TINJAUAN TEORETIS

Ada beberapa klasifikasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita menurut Karnasih (Regar, Kumesan & Sawotong, 2020), yaitu sebagai berikut:

a. Membaca (*Reading*)

Maksud dari kesalahan ini, yaitu siswa tidak mengetahui kata kunci atau simbol yang ada pada soal. Pada tahap ini, siswa tidak mampu mengetahui informasi apa saja yang ada pada soal, seperti apa yang diketahui maupun yang ditanya.

b. Memahami (*Comprehension*)

Artinya, yaitu siswa bisa membaca soal dengan baik namun tidak mampu memahami arti dari kata-kata, simbol ataupun pertanyaan. Jadi, siswa belum bisa memahami arti dari soal secara keseluruhan. Sebagai contoh, siswa tidak mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal.

c. Transformasi (*Transformation*)

Siswa tidak mampu mengubah soal ke dalam bentuk matematisnya. Pada tahap ini siswa telah mampu memahami apa yang ditanyakan pada soal, namun belum mampu mengidentifikasi proses yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal.

d. Keterampilan Proses (*Process Skills*)

Siswa bisa memilih operasi yang tepat, tetapi tidak bisa menyelesaikan operasi dengan akurat. Masih terdapat kesalahan dalam proses pengoperasiannya.

e. Penulisan Jawaban (*Encoding Errors*)

Siswa bisa menunjukkan operasi dengan tepat, akan tetapi tidak benar dalam menulis jawaban. Jawaban yang dimaksud ialah salah dalam menentukan jawaban akhir.

Sedangkan menurut Yunia & Zanthi (2020), menjelaskan bahwa kesalahan-kesalahan yang siswa lakukan dalam menyelesaikan soal cerita matematika yaitu ada 3 tipe, diantaranya siswa tidak menulis apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, siswa tidak mengubah soal cerita yang diberikan ke dalam model matematika, dan siswa salah dalam pengoperasian bilangan bulat maupun desimal.

Menurut Zakaria (Mulyani & Muhtadi, 2019), kesalahan yang siswa

lakukan dalam menyelesaikan soal matematika yaitu ada 3, yaitu kesalahan pemahaman, transformasi, dan keterampilan proses. Sedangkan Ardiyanti, Bharata & Yunarti (2014), mengemukakan kesalahan yang siswa lakukan terletak pada 4 kesalahan, yaitu:

1. Memahami Soal, tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya.
2. Membuat model matematika.
3. Komputasi (perhitungan), salah melakukan prosedur atau operasi aritmatik.
4. Penyimpulan jawaban, tidak menuliskan kesimpulan yang diinginkan pada soal.

Dari beberapa pendapat para ahli di atas, peneliti menyimpulkan jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika ada 4 jenis dan indikator kesalahannya pada Tabel 1 berikut ini:

Tabel 1
Jenis dan Indikator Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita

No.	Jenis Kesalahan Siswa	Indikator
1.	Memahami Soal	a. Siswa tidak menuliskan apa yang diketahui pada soal dengan benar. b. Siswa tidak menuliskan apa yang ditanyakan pada soal dengan benar.
2.	Mentransformasi Soal	a. Siswa belum mampu mengidentifikasi proses (rumus) yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal.
3.	Proses Perhitungan	a. Siswa tidak mengetahui prosedur atau langkah-langkah yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal dengan tepat. b. Siswa salah melakukan proses perhitungan.
4.	Penulisan Jawaban Akhir	a. Siswa salah dalam menentukan jawaban akhir. b. Siswa tidak menuliskan kesimpulan yang diinginkan pada soal.

METODOLOGI PENELITIAN

Metode Penelitian yang dilakukan merupakan metode deskriptif kualitatif. Menurut Yulia & Zanthi (2020), metode ini menggambarkan objek penelitian berdasarkan fakta yang sebenarnya terjadi. Tujuan dalam penelitian ini, yaitu untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada materi barisan dan deret aritmetika. Subjek penelitian dalam penelitian ini yaitu siswa kelas XI MIA SMA Al-Ikhlas Lubuklinggau yang beralamat di Jl. Yos Sudarso Kel. Watervang, Kota Lubuklinggau. Subjek dipilih setelah hasil tes yang diberikan diperiksa dan diurutkan berdasarkan 3 kelompok, yaitu kelompok atas, sedang dan bawah. Subjek dalam penelitian ini adalah 6 siswa dipilih sebagai responden yang mewakili masing-

masing 2 siswa dari kelompok atas, sedang dan bawah yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal yang akan dikaji oleh peneliti, yaitu soal cerita materi barisan dan deret aritmetika.

Penelitian ini dilakukan pada 14 Agustus 2020 pada jam pelajaran matematika. Teknik pengumpulan data yang digunakan antara lain observasi, wawancara dan dokumen. Pada penelitian ini, observasi dilakukan dengan cara mengobservasi hasil jawaban siswa menyelesaikan soal cerita materi barisan dan deret aritmetika, tujuannya untuk melihat kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi barisan dan deret aritmetika. Adapun soal tes dan pembahasannya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2
Soal dan Penyelesaian

No.	Soal dan Penyelesaian	Keterangan
1.	Soal Gaji seorang buruh pegawai PT Persero tbk ditahun pertama bekerja sebesar Rp.1.500.000/bulan. Setiap peringatan hari buruh setahun sekali selalu terjadi peningkatan gaji buruh sebesar Rp.150.000 per bulan. Berapa perkiraan jumlah gaji buruh pegawai PT Persero tbk tersebut dari awal bekerja hingga setelah bekerja 5 tahun?	
	Penyelesaian Diketahui : $U_1/a = 1.500.000/\text{bulan}$ $b = 150.000/\text{bulan}$ ditanya: $S_n ?$	Memahami Soal

No.	Soal dan Penyelesaian	Keterangan
	<p>Jawab:</p> <p>Gaji selama 1 tahun</p> $U_1/a = 1.500.000 \times 12$ $= 18.000.000$ <p>Peningkatan gaji selama 1 tahun</p> $b = 150.000 \times 12$ $= 1.800.000$	Proses Pengoperasian
	<p>Penyelesaian:</p> $S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$	Mentransformasi Soal
	$= \frac{5}{2} (2 \times 18.000.000 + (5-1) \times 1.800.000)$ $= \frac{5}{2} (36.000.000 + (4) \times 1.800.000)$ $= \frac{5}{2} (36.000.000 + 7.200.000)$ $= \frac{5}{2} (43.200.000)$ $= 108.000.000$ <p>Jadi, perkiraan jumlah gaji buruh PT Persero tbk setelah bekerja 5 tahun adalah Rp.108.000.000</p>	Proses Pengoperasian
		Jawaban Akhir
2	<p>Soal</p> <p>Pak Tono dan Pak Soni menabung di bank pada bulan pertama sebesar Rp.200.000 dan Rp.150.000. Pada bulan selanjutnya masing-masing menabung sebesar Rp.15.000 dan Rp.25.000. Pada bulan keberapa jumlah uang tabungan Pak Tono dan Pak Soni berjumlah sama?</p>	
	<p>Penyelesaian</p> <p>Diketahui :</p> $U_1 \text{ pak tono} = 200.000$ $b \text{ pak tono} = 15.000$ $U_1 \text{ pak soni} = 150.000$ $b \text{ pak soni} = 25.000$ <p>ditanya:</p> <p>n?</p>	Memahami Soal
	<p>Jawab:</p> <p>Pak Tono</p> $U_n = a + (n-1)b$	Mentransformasi Soal
	$= 200.000 + (n-1)15.000$ $= 200.000 + 15.000 n - 15.000$ $U_n = 185.000 + 15.000 n$ $U_n - 15.000 n = 185.000 \dots\dots\dots(1)$	Proses Pengoperasian
	<p>Pak Soni</p> $U_n = a + (n-1)b$	Mentransformasi Soal

No.	Soal dan Penyelesaian	Keterangan
	$= 150.000 + (n-1)25.000$ $= 150.000 + 25.000 n - 25.000$ $U_n = 125.000 + 25.000 n$ $U_n - 25.000 n = 125.000 \dots\dots\dots(2)$ <p>Eliminasikan persamaan (1) dan (2)</p> $U_n - 15.000 n = 185.000$ $U_n - 25.000 n = 125.000 -$ $10.000 n = 60.000$ $n = \frac{60.000}{10.000}$	Proses Pengoperasian
	$n = 6$ <p>Jadi, jumlah tabungan pak tono dan soni berjumlah sama pada bulan ke-6.</p>	Jawaban Akhir
3	<p>Soal</p> <p>Seseorang mempunyai sejumlah uang yang akan diambil setiap bulannya yang besarnya mengikuti aturan barisan aritmetika. pada bulan pertama diambil Rp.1.000.000, bulan kedua Rp.925.000 bulan ketiga Rp.850.000 demikian seterusnya. Hitunglah jumlah seluruh uang yang telah diambil setelah 12 bulan pertama?</p>	
	<p>Penyelesaian</p> <p>Diketahui:</p> $U_1/a = 1.000.000$ $U_2 = 925.000$ $U_3 = 850.000$ <p>ditanya:</p> $S_{12} ?$	Memahami Soal
	<p>Jawab:</p> $b = U_2 - U_1$	Mentransformasi Soal
	$= 925.000 - 1.000.000$ $= -75.000$	Proses Pengoperasian
	$S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$	Mentransformasi Soal
	$= \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$ $= \frac{12}{2} (2.1000000 + (12-1)(-75.000))$ $= \frac{12}{2} (2000000 + (11)(-75.000))$ $= 6 (2000000 - 825.000)$ $= 6 (1.175.000)$	Proses Pengoperasian
	$= 7.050.000$ <p>Jadi, jumlah seluruh uang yang telah diambil setelah 12 bulan pertama.</p>	Jawaban Akhir

Prosedur analisis data dalam penelitian & Wijaya, 2020), yaitu: reduksi data, ini, menggunakan prosedur analisis penyajian data, dan penarikan data menurut (Magdalena, Ishaq, Siti,

kesimpulan. Keabsahan data yang digunakan adalah teknik triangulasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dilihat dari hasil jawaban tes siswa yang telah di koreksi, diperoleh bahwa subjek penelitian melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal yang telah diberikan, baik itu kesalahan memahami soal, mentransformasi,

proses pengoperasian dan penulisan jawaban akhir. Kemudian di urutkan dari nilai tertinggi sampai terendah untuk mendapatkan responden penelitian. Hasil tes soal instrumen penelitian yang telah di urutkan berdasarkan peringkat dapat dilihat pada Tabel 3 dibawah ini:

Tabel 3
Hasil Tes Soal Instrumen Penelitian Berdasarkan Peringkat

No	Kode	Nomor 1				Nomor 2				Nomor 3				Presentase Kesalahan
		M M	M T	P P	J A	M M	M T	P P	J A	M M	M T	P P	J A	
1.	MI-02	√	√	√	√	√	√	-	-	√	-	-	-	41,67%
2.	MI-26	-	√	-	-	-	√	√	√	√	√	√	√	33,33%
3.	MI-31	√	√	√	-	√	√	-	-	√	-	-	-	50%
4.	MI-05	√	√	-	-	√	√	√	-	-	√	-	-	50%
5.	MI-25	√	√	-	-	√	√	√	-	-	√	-	-	50%
6.	MI-28	√	√	-	-	√	√	√	-	-	√	-	-	50%
7.	MI-14	√	√	√	-	√	√	-	-	-	-	-	-	58,33%
8.	MI-29	-	√	√	-	-	√	-	-	√	√	√	-	50%
9.	MI-07	-	-	-	-	-	√	√	√	√	-	-	-	66,67%
10.	MI-10	-	√	-	-	-	√	√	√	√	-	-	-	58,33%
11.	MI-15	√	√	-	-	√	√	-	-	√	-	-	-	58,33%
12.	MI-16	-	√	-	√	-	√	-	-	-	-	-	√	66,67%
13.	MI-20	-	-	-	-	-	√	√	√	√	-	-	-	66,67%
14.	MI-19	√	√	-	-	√	√	-	-	-	√	-	-	58,33%
15.	MI-33	-	√	-	-	-	√	-	-	√	-	√	-	66,67%
16.	MI-03	√	-	-	-	√	-	-	-	√	-	-	-	75%
17.	MI-27	√	√	√	-	-	-	-	-	√	-	-	-	66,67%
18.	MI-32	√	-	-	-	-	√	-	-	-	-	-	-	83,33%
19.	MI-12	√	-	-	-	√	-	-	-	-	-	-	-	83,33%
20.	MI-21	√	-	-	-	√	-	-	-	-	-	-	-	83,33%
21.	MI-01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100%
22.	MI-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100%
23.	MI-23	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	91,67%
24.	MI-24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100%
Jumlah		10	10	19	22	13	8	17	20	13	18	21	22	
Persentase		41,67%	41,67%	79,16%	91,67%	54,16%	33,33%	70,83%	83,33%	54,16%	75%	87,5%	91,67%	67,01%

Ket	:		pengoperasian 79,16% dengan kategori tinggi dan penulisan jawaban akhir 88,89% dengan kategori sangat tinggi.
MM	:	Memahami Soal	
√	:	Tidak Melakukan Kesalahan	
MT	:	Mentransformasi Soal	Rata-rata kesalahan secara keseluruhan sebesar 67,01% dengan kategori tinggi.
-	:	Melakukan Kesalahan	
PP	:	Proses Pengoperasian	
JA	:	Penulisan Jawaban Akhir	

Dari Tabel 3 tersebut, didapat rata-rata persentase kesalahan memahami soal sebesar 49,99% dengan kategori sedang, mentransformasi soal sebesar 50% dengan kategori sedang, proses

Analisis Data Subjek Kelompok Atas

Responden ini melakukan kesalahan pada 2 indikator kesalahan yang diambil pada peneliti, diantaranya salah memahami soal, dan salah pada jawaban akhir. Berikut hasil jawaban responden 2 nomor 1:

Gambar 1
Penggalan Jawaban Responden 2 Nomor 1

Dari jawaban R₂ tersebut, dilihat bahwa R₂ tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal, kemudian tidak menuliskan kesimpulan. Berikut hasil wawancara dengan R₂ soal nomor 1:

P : Coba perhatikan soal nomor 1, apa yang diketahui pada soal?
R₂ : $U_1 = 1.500.000/\text{bulan}$, beda = $150.000/\text{bulan bu}$.
P : Apa yang ditanya pada soal?
R₂ : Nilai S_n bu.
P : Mengapa kamu tidak menuliskan di lembar jawaban?
R₂ : Lupa disalin bu, jadi sudah terlanjur nulis.

P : langkah apa yang kamu lakukan untuk menjawab soal tersebut?
R₂ : Gaji dan peningkatan gaji per bulan di kalikan dengan 12 bulan bu, kemudian tinggal masukkan saja dari hasil yang didapat ke dalam rumus S_n .
P : Kenapa dikalikan dengan 12 bulan?
R₂ : Karena, yang ditanya kan gaji selama 5 tahun bu, karena itu saya rubah dulu gaji dan peningkatan gaji ke dalam tahun. Untuk mempermudah menjawabnya.

P : Baik sekali, rumus yang kamu gunakan sudah benar belum?

R₂ : Sudah bu.

P : Apakah jawaban kamu sudah tepat?

R₂ : Iya bu, sudah tepat.

P : Lalu, kenapa kamu tidak menuliskan kesimpulan padahal kamu sudah mendapatkan hasil akhir nya?

R₂ : Lupa bu, mungkin karena saya waktu itu terburu-buru mengerjakan soal yang lain bu.

Analisis Data Subjek Kelompok Sedang

Responden penelitian 3 melakukan kesalahan di semua indikator kesalahan, yaitu memahami soal, mentransformasi soal, proses pengoperasian dan jawaban akhir. Berikut hasil jawaban responden pada soal nomor 1:

$$\begin{aligned}
 U_n &= a + (n-1)b \\
 &= 13.000.000 + (5-1) \cdot 1.800.000 \\
 &= 13.000.000 + (4) \cdot 1.800.000 \\
 &= 13.000.000 + 7.200.000 \\
 &= 20.200.000
 \end{aligned}$$

Jadi Perkiraan jumlah gaji buruh seluruh 5 tahun seluas Rp 20.200.000

Gambar 2
Penggalan Jawaban Responden 3 Nomor 1

Berdasarkan hasil wawancara didapat bahwa R₃ tidak mampu memahami soal, sehingga salah menuliskan apa yang ditanya pada soal, karena sudah salah menuliskan yang ditanya, rumus yang digunakan pun salah, tetapi siswa tidak sadar bahwa rumus yang ia gunakan salah.

Analisis Data Subjek Kelompok Bawah

Responden penelitian 5 ini salah menyelesaikan soal nomor 1 pada tahap mentransformasi, proses pengoperasian dan jawaban akhir. Berikut lembar jawaban responden melakukan kesalahan nomor 1 pada 3 tahap tersebut:

$$\begin{aligned}
 U_n &= a + (n-1)b \\
 &= 1.500.000 + (12-1) \cdot 1.800.000 \\
 &= 1.500.000 + (11) \cdot 1.800.000 \\
 &= 1.500.000 + 19.800.000 \\
 &= 21.300.000
 \end{aligned}$$

Gambar 3
Penggalan Jawaban Responden 5 Nomor 1

Dari hasil wawancara, didapat bahwa R₅ salah menggunakan rumus yang diinginkan pada soal. Hal ini disebabkan karena R₅ lupa dengan

rumus S_n itu apa. Karena rumus yang digunakan salah, maka dari itu proses selanjutnya sampai jawaban akhir salah. R_5 juga tidak menuliskan kesimpulan, karena ia menganggap bahwa jawaban akhir hanya sebatas mendapat nilai yang dicari saja, jadi kesimpulan tidak terlalu dihiraukan.

Kesalahan dan Faktor yang Menyebabkan Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita Materi Barisan dan Deret Aritmetika

Data yang diperoleh dari hasil penelitian dengan 24 siswa kelas XI SMA Al-Ikhlas Lubklingga, diperoleh bahwa siswa melakukan kesalahan pada 4 indikator, yaitu memahami soal, mentransformasi soal, proses pengoperasian dan penulisan jawaban akhir. Kesalahan memahami soal, dilakukan oleh 20 subjek penelitian, diantaranya pada soal nomor 1 terdapat 10 subjek penelitian, soal nomor 2 terdapat 13 subjek penelitian dan pada soal nomor 3 terdapat 13 subjek penelitian yang melakukan kesalahan memahami soal. Rata-rata kesalahan siswa dalam memahami soal sebesar 49,99% dengan kategori sedang. Kesalahan Mentransformasi Soal, terdapat 18 subjek penelitian yang melakukan kesalahan, yaitu pada soal nomor 1 terdapat 10 subjek penelitian, pada soal nomor 2 terdapat 8 subjek penelitian, dan pada soal nomor 3 terdapat 18 subjek penelitian melakukan kesalahan mentransformasi soal. Rata-rata kesalahan siswa dalam mentransformasi soal sebesar 50% dengan kategori sedang. Kesalahan Proses Pengoperasian, semua subjek

penelitian melakukan kesalahan saat melakukan proses pengoperasian. Pada soal nomor 1 terdapat 19 subjek penelitian, nomor 2 terdapat 17 subjek penelitian, dan nomor 3 terdapat 21 subjek penelitian melakukan kesalahan pada saat proses pengoperasian. Rata-rata kesalahan siswa dalam proses pengoperasian sebesar 79,16% dengan kategori tinggi. Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir, dilakukan oleh semua subjek penelitian, pada soal nomor 1 terdapat 22 subjek penelitian, soal nomor 2 terdapat 20 subjek penelitian, dan soal nomor 3 terdapat 22 subjek penelitian melakukan kesalahan menuliskan jawaban akhir. Rata-rata kesalahan siswa dalam penulisan jawaban akhir sebesar 88,89% dengan kategori sangat tinggi. Rata-rata kesalahan secara keseluruhan sebesar 67,01% dengan kategori tinggi.

Penelitian ini menjelaskan bahwa berdasarkan hasil wawancara bahwa penyebab kesalahan siswa memahami soal dikarenakan siswa terburu-buru saat mengerjakan, maka dari itu siswa tidak menuliskan informasi yang ada pada soal seperti menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanya, lupa menuliskan informasi yang ada pada soal, dan tidak mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dengan simbol matematika. Kesalahan mentransformasi soal disebabkan karena siswa salah menggunakan rumus, lupa bahkan tidak tahu rumus yang seharusnya dipakai, terburu-buru karena waktu hampir habis, dan tidak sadar bahwa rumus yang digunakan salah. Kesalahan proses pengoperasian disebabkan karena siswa kurang teliti

saat melakukan perhitungan, keliru menuliskan tanda operasi yang ada, yang seharusnya positif (+) jadi negatif (-) sehingga salah menulis hasil dengan benar, keliru memasukkan data yang sudah di dapat sebelumnya, dan tidak mengetahui langkah-langkah yang harus dilakukan untuk menjawab soal. Kesalahan penulisan jawaban akhir disebabkan karena siswa salah saat melakukan proses sebelumnya, maka dari itu berdampak juga dengan jawaban akhir yang di dapat, lupa menuliskan kesimpulan, dan menganggap jawaban akhir hanya sebatas mendapat nilai yang dicari saja.

Solusi untuk mengatasi kesalahan siswa menyelesaikan soal cerita materi barisan dan deret aritmetika yaitu diharapkan guru sering melatih kemampuan analisis siswa melalui pemberian soal-soal cerita matematika, dengan begitu siswa terbiasa mengerjakan soal cerita dan juga seharusnya siswa jangan hanya menunggu pemberian soal dari guru saja, melainkan juga berlatih di rumah mengerjakan soal cerita dengan bentuk yang berbeda-beda. Apabila ada yang tidak dipahami boleh ditanyakan pada guru matematika pada jam pelajaran ada. Hal tersebut bertujuan agar siswa terbiasa mengerjakan soal cerita matematika. Apabila guru menjelaskan siswa sebaiknya memperhatikan dengan benar, agar materi yang dijelaskan oleh guru dapat tersampaikan dengan baik.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, peneliti mendapatkan

kesimpulan bahwa kesalahan siswa menyelesaikan soal cerita materi barisan dan deret aritmetika ada 4, yaitu kesalahan memahami soal, mentransformasi soal, proses pengoperasian dan penulisan jawaban akhir. Rata-rata kesalahan siswa dalam memahami soal sebesar 49,99% dengan kategori sedang, mentransformasi soal sebesar 50% dengan kategori sedang, proses pengoperasian sebesar 79,16% dengan kategori tinggi, dan penulisan jawaban akhir sebesar 88,89% dengan kategori sangat tinggi. Rata-rata kesalahan secara keseluruhan sebesar 67,01% dengan kategori tinggi.

Faktor penyebab siswa melakukan kesalahan menyelesaikan soal cerita materi barisan dan deret aritmetika berdasarkan jenis kesalahannya yaitu, pertama faktor penyebab kesalahan memahami soal, diantaranya siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal, tidak mampu menuliskan informasi yang ada pada soal ke dalam simbol matematika, lupa menuliskan informasi yang ada, terburu-buru saat mengerjakan. Kedua, faktor penyebab kesalahan mentransformasi soal, diantaranya salah menggunakan rumus, lupa bahkan tidak tahu rumus yang seharusnya dipakai, terburu-buru karena waktu hampir habis, dan tidak sadar bahwa rumus yang digunakan salah. Ketiga, faktor penyebab kesalahan proses pengoperasian, diantaranya kurang teliti melakukan proses pengoperasian, keliru menulis tanda operasi yang seharusnya (+) jadi (-), keliru memasukkan data yang

sudah didapat sebelumnya, dan tidak mengetahui langkah-langkah yang harus dilakukan. Terakhir, faktor penyebab kesalahan penulisan jawaban akhir, diantaranya siswa salah saat melakukan proses sebelumnya, maka dari itu berdampak juga dengan jawaban akhir yang di dapat, lupa menuliskan kesimpulan, dan menganggap jawaban akhir hanya sebatas mendapat nilai yang dicari saja.

Berdasarkan penjabaran di atas, diharapkan guru agar membiasakan memberikan soal berbentuk cerita kepada siswa, agar siswa terbiasa menyelesaikannya. Dengan begitu kemampuan analisis siswa dapat bertambah. Bagi siswa, diharapkan untuk lebih serius saat dalam mengikuti proses pembelajaran, agar apa yang dijelaskan oleh guru dapat tersampaikan dengan baik. Dan juga diharapkan siswa membiasakan mengerjakan soal-soal berbentuk cerita agar lebih paham jika diberikan soal yang berbeda dari contoh yang diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminah, & Kurniawati, K. R. (2018). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Topik Pecahan Ditinjau dari Gender. *Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika* , 2 (2), 118-122.
- Azis. (2019). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Pembelajaran Matematika Kelas VIII. *Jurnal Akademik Pendidikan Matematika* , 5 (1), 64-72.
- Efuansyah, & Wahyuni, R. (2019). Optimalisasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Model Means-Ends Analysis di Kelas VIII. *Journal of Mathematics Science and Education* , 1 (2), 17-27.
- Magdalena, I., Ishaq, A. R., Siti, M., & Wijaya, R. R. (2020). Kreativitas Guru dalam Penggunaan Metode Pembelajaran PPKN di Kelas V SD Negeri Bojong 04 Tangerang. *Jurnal Pendidikan dan Dakwah* , 2 (1), 25-41.
- Mulyani, M., & Muhtadi, D. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Trigonometri Tipe *Higher Order Thinking Skill* Ditinjau dari Gender. *Jurnal JPPM* , 12 (1), 1-16.
- Nur, N., Rusli, & Awi. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita Matematika pada Materi Barisan dan Deret Aritmetika . *Jurnal IMED* , 2 (1), 43-48.
- Purwasi, L. A., & Fitriyana, N. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Pendekatan *Open-Ended* untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Jurnal Kreano* , 10 (1), 18-26.
- Regar, V. E., Kumesan, S. L., & Sawotong, O. (2020). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

di SMK PP GMIM Tomohon.
Jurnal JSME , 8 (1), 76-81.

Siswa. *Jurnal JPMM* , III (6),
601-610.

Rodli. (2019). Pembelajaran Materi
Peluang (Matematika) melalui
Kehidupan Nyata. *Buletin
Jagaddhita* , 1 (2).

Yunia, N., & Zanthi, L. S. (2020).
Kesalaan Siswa SMP Dalam
Menyelesaikan Soal Cerita pada
Materi Aritmatika Sosial. *Jurnal
Teorema* , 5 (1), 105-116.

Sastri, D. N., Sujatmiko, P., & Fitriana,
L. (2019). Analisis Kesalahan
Siswa dalam Memecahkan
Masalah Matematika Pokok
Bahasan Aplikasi Barisan dan
Deret berdasarkan Langkah Polya
ditinjau dari Kemampuan Awal