

ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA ARITMATIKA SOSIAL BERDASARKAN *NEWMAN ERROR ANALYSIS*

Rita M Luhukay ^{1*}, Wilmintjie Mataheru ², Juliana S Molle ³

^{1,2,3} Prodi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Pattimura
Jalan Ir. M. Putuhena, Kampus Unpatti, Poka, Ambon, Indonesia

Submitted: February 12, 2023

Revised: April 20, 2023

Accepted: May 20, 2023

*Corresponding author. Email: ritaluhukay@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Negeri 3 Ambon dalam menyelesaikan soal cerita aritmatika sosial berdasarkan *Newman Error Analysis* (NEA), dengan jenis penelitian kualitatif. Sumber data, yaitu siswa kelas VII SMP Negeri 3 Ambon dan guru mata pelajaran. Pengambilan subjek dilakukan dengan memberikan tes kepada 21 siswa, kemudian dipilih 3 siswa sebagai subjek berdasarkan kesalahan terbanyak yang dilakukan siswa. Ke-3 subjek, yaitu IT, AD, dan TM. Teknik pengumpulan data meliputi tes, wawancara dan rekaman video. Teknik analisis data meliputi reduksi data, penyajian data dan verifikasi data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa subjek IT melakukan kesalahan membaca dan kesalahan penulisan jawaban, subjek AD melakukan kesalahan membaca, kesalahan transformasi dan kesalahan penulisan jawaban, dan subjek TM melakukan semua kesalahan, yakni kesalahan membaca, kesalahan memahami, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban.

Kata Kunci: analisis kesalahan, *newman error analysis*, aritmatika sosial

Abstract

This study aims to find out the mistakes made by class VII students of SMP Negeri 3 Ambon in solving social arithmetic story problems based on Newman Error Analysis (NEA), with the type of qualitative research. Sources of data, namely class VII SMP Negeri 3 Ambon and subject teachers. Subjects were taken by giving tests to 21 students, then 3 students were selected as subjects based on the most errors made by students. The 3 subjects, namely IT, AD, and TM. Data collection techniques include tests, interviews and video recordings. Data analysis techniques include data reduction, data presentation and data verification. The results showed that IT subjects made reading errors and encoding errors, AD subjects made reading errors, transformation errors and encoding errors, and TM subjects made all errors, namely reading errors, comprehension errors, transformation errors, process skills errors and encoding errors.

Keywords: error analysis, newman error analysis, social arithmetic



1. Pendahuluan

Matematika merupakan mata pelajaran wajib yang dipelajari disetiap jenjang pendidikan, mulai dari tingkat sekolah dasar sampai pada tingkat perguruan tinggi. Tujuan pembelajaran matematika menurut Jami dkk, (2020) adalah membantu siswa mengembangkan kemampuannya dalam mengerjakan dan menyelesaikan permasalahan matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Pengetahuan akan pembelajaran matematika adalah hal penting yang harus dipahami dan dikuasai oleh setiap siswa.

Tercapai atau tidaknya tujuan pembelajaran matematika salah satunya dapat dinilai dari keberhasilan siswa dalam memahami matematika dan memanfaatkan pemahaman ini untuk menyelesaikan persoalan-persoalan matematika maupun ilmu-ilmu lainnya. Menurut Fitriatien (2019) rendahnya kemampuan matematika siswa dapat dilihat dari penguasaan dan kesulitan siswa terhadap materi. Salah satunya adalah dengan memberikan tes atau soal berupa soal cerita.

Priyanto (2015) menyatakan bahwa soal cerita merupakan soal yang dibuat dalam bentuk cerita serta berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Selanjutnya, Susanti (2017) menjelaskan bahwa soal cerita cenderung lebih sulit untuk dipecahkan dibandingkan soal yang hanya mengandung bilangan. Sependapat dengan Susanti, Budiyono (Jami dkk, 2020) juga menyatakan bahwa soal cerita masih merupakan soal yang cukup sulit bagi sebagian siswa.

Putri (Farida, 2015) mengungkapkan bahwa kesulitan yang dialami siswa diakibatkan, karena; 1) Siswa tidak memahami konsep-konsep sederhana; 2) Siswa tidak mengetahui maksud soal; 3) Siswa tidak bisa menerjemahkan soal ke dalam kalimat matematika; 4) Siswa tidak cermat dalam menghitung; dan 5) Kesalahan siswa dalam menulis angka. Mengacu pada uraian yang telah disampaikan sebelumnya, maka penulis memilih materi aritmatika sosial. Inayah (2018) menyatakan bahwa materi aritmatika sosial merupakan materi pembelajaran yang berkaitan langsung dengan kehidupan sehari-hari, banyak materi aritmatika sosial yang tanpa kita sadari didapatkan dari permasalahan di kehidupan sekitar.

Berdasarkan hasil wawancara tidak terstruktur yang telah dilakukan dengan guru mata pelajaran di SMP Negeri 3 Ambon, ditemukan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam pembelajaran aritmetika sosial. Menurut guru mata pelajaran, siswa cenderung kesulitan dalam memahami maksud soal dan menentukan rumus atau formula yang harus digunakan dalam pemecahan masalah yang diberikan. Misalnya pada salah satu soal “Toko April memberikan diskon untuk baju lebaran sebesar 30%, celana 20%, kemudian untuk sepatu dan tas 30% + 10%. Prily membeli 2 baju seharga Rp 840.000 dan sebuah tas seharga Rp 400.000. Ali membeli sebuah celana seharga Rp 360.000 dan sepasang sepatu seharga Rp 500.000. Berapa uang yang harus dibayar oleh Ali dan Prily.”

Menurut guru mata pelajaran, siswa cenderung kesulitan dalam memahami maksud soal dan menentukan rumus atau formula yang harus digunakan dalam pemecahan masalah yang diberikan. Akibat tidak memahami soal maka siswa akan sulit dalam menentukan rumus dan cara penyelesaian dari soal, sehingga terjadi kesalahan. Oleh karena, peneliti tertarik melakukan penelitian untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan siswa dalam penyelesaian soal cerita aritmetika sosial. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan siswa adalah dengan melakukan analisis kesalahan. Metode yang digunakan peneliti dalam menganalisis kesalahan yang dilakukan siswa adalah metode *Newman Error Analysis*.

Halim & Rasidah (2019) menyatakan bahwa *Newman Error Analysis* adalah suatu metode yang digunakan untuk menganalisis kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa. Rahmawati & Permata (2018) juga berpendapat bahwa *Newman Error Analysis* merupakan tahapan untuk memahami dan menganalisis bagaimana siswa menjawab sebuah permasalahan yang ada pada soal Newman (Singh dkk, 2010) mengemukakan lima tahapan berturut turut yang perlu dilalui seseorang dalam menyelesaikan masalah matematika. 5 tahapan tersebut masing-masing akan dijabarkan sebagai berikut.

- a. **Kesalahan Membaca (*reading error*)**
Kesalahan membaca disebabkan siswa tidak mengenali kata-kata atau simbol dalam soal sehingga tidak menemukan solusi dari soal tersebut. Kemampuan membaca siswa dalam menghadapi berbagai masalah berpengaruh terhadap bagaimana siswa tersebut akan memecahkan sebuah permasalahan.
- b. **Kesalahan Memahami (*Comprehension Error*)**
Kesalahan dalam memahami masalah disebabkan siswa dapat membaca soal dengan baik namun tidak dapat menunjukkan syarat dalam soal tersebut sehingga siswa gagal dalam menemukan atau mencoba solusi dalam permasalahan tersebut.
- c. **Kesalahan Transformasi (*Transformation Error*)**
Kesalahan transformasi disebabkan siswa dapat memahami apa yang ditanyakan dalam soal namun gagal dalam menentukan rangkaian operasi yang benar dalam menyelesaikan permasalahan tersebut.
- d. **Kesalahan Keterampilan Proses (*Process Skills Error*)**
Kesalahan keterampilan disebabkan siswa dapat dalam menentukan operasi matematika dengan benar, akan tetapi masih salah dalam menggunakan prosedur. Kesalahan ini merupakan kesalahan siswa dalam melakukan perhitungan.
- e. **Kesalahan Penulisan Jawaban (*Encoding Error*)**
Kesalahan penulisan jawaban disebabkan siswa sudah menyelesaikan tugas sampai akhir dengan benar, namun tidak bisa menuliskan jawaban yang dimaksudkan dengan tepat sehingga menyebabkan berubahnya makna jawaban.

2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini, yaitu kualitatif. Penelitian dilakukan di SMP Negeri 3 Ambon, pada semester genap tahun ajaran 2020/2021. Sumber data, yaitu siswa kelas VII SMP Negeri 3 Ambon dan guru mata pelajaran, subjek yang diambil, yaitu 3 orang siswa kelas VII-1. Pengambilan 3 subjek ini berdasarkan pada hasil tes siswa dengan indikator kesalahan terbanyak yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita menurut *Newman Error Analysis* dan pendapat guru terhadap subjek. Pendapat guru ini dimaksudkan agar ke-3 subjek ketika diwawancarai dapat berkomunikasi dengan baik. Instrument penelitian, yaitu Tes dan Pedoman Wawancara, Tes yang digunakan dalam penelitian berbentuk soal cerita yang terdiri atas 3 soal yang diberikan kepada siswa kelas VII-1 SMP Negeri 3 Ambon. Wawancara disusun untuk mengetahui lebih dalam kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal dari data hasil tes yang telah diperoleh. Wawancara dilakukan setelah tes berakhir. Analisis seluruh data (Hasil data tes dan hasil wawancara) dilakukan dengan tahapan reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan. Indikator kesalahan *Newman Error Analysis* disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Indikator Kesalahan *Newman Error Analysis*

Jenis Kesalahan	Indikator Kesalahan
Kesalahan membaca soal (<i>reading errors</i>).	a) Siswa tidak dapat membaca atau mengenal simbol dan satuan dalam soal. b) Siswa tidak dapat memaknai arti setiap kata, istilah atau simbol dan satuan dalam soal.
Kesalahan memahami masalah (<i>comprehension errors</i>).	a) Siswa tidak dapat memahami apa saja yang diketahui dengan lengkap. b) Siswa tidak dapat memahami apa yang ditanyakan dengan lengkap.
Kesalahan transformasi (<i>transformation errors</i>)	a) Siswa tidak dapat mengubah soal ke dalam kalimat matematika dengan benar. b) Siswa tidak dapat menentukan rumus yang akan digunakan.
Kesalahan keterampilan proses (<i>process skills errors</i>)	a) Siswa tidak dapat melakukan prosedur atau langkah-langkah yang digunakan dengan tepat. b) Siswa salah dalam melakukan perhitungan.
Kesalahan penulisan jawaban (<i>encoding errors</i>)	a) Siswa tidak dapat menemukan hasil akhir sesuai prosedur atau langkah-langkah yang digunakan. b) Siswa tidak dapat menunjukkan jawaban akhir dari penyelesaian soal.

c) Siswa tidak menuliskan jawaban akhir sesuai dengan kesimpulan yang dimaksud dalam konteks soal.

3. Hasil dan Pembahasan

a. Kesalahan Subjek IT

Berdasarkan hasil analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah aritmatika sosial terhadap hasil tes dan wawancara subjek IT, subjek IT melakukan 2 indikator kesalahan, lebih jelasnya disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitan Hasil Kesalahan Subjek IT dalam Menyelesaikan Soal Cerita

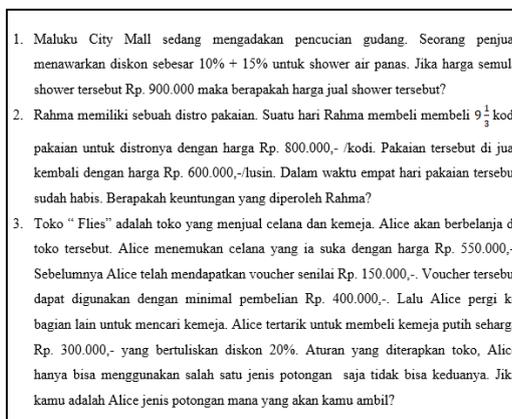
Jenis Kesalahan	Indikator Kesalahan	Soal 1	Soal 2	Soal 3
Kesalahan membaca soal (<i>reading errors</i>).	Siswa tidak dapat membaca atau mengenal simbol dan satuan dalam soal.	√	√	√
	Siswa tidak dapat memaknai arti setiap kata, istilah atau simbol dan satuan dalam soal.	×	√	×
Kesalahan memahami masalah (<i>comprehension errors</i>).	Siswa tidak dapat memahami apa saja yang diketahui dengan lengkap	×	×	√
	Siswa tidak dapat memahami apa yang ditanyakan dengan lengkap.	×	×	×
Kesalahan transformasi (<i>transformation errors</i>).	Siswa tidak dapat mengubah soal ke dalam kalimat matematika dengan benar.	×	√	×
	Siswa tidak dapat menentukan rumus yang akan digunakan.	√	×	×
Kesalahan keterampilan proses (<i>process skills errors</i>).	Siswa tidak dapat melakukan prosedur atau langkah-langkah yang digunakan dengan tepat.	√	×	√
	Siswa salah dalam melakukan perhitungan.	×	×	×
Kesalahan penulisan jawaban (<i>encoding errors</i>)	Siswa tidak dapat menemukan hasil akhir sesuai prosedur atau langkah-langkah yang digunakan.	×	×	×
	Siswa tidak dapat menunjukkan jawaban akhir dari penyelesaian soal.	×	×	×
	Siswa tidak menuliskan jawaban akhir sesuai dengan kesimpulan yang dimaksud dalam konteks soal.	√	√	√

Keterangan:

Kode centang : Subjek melakukan indikator kesalahan

Kode silang : Subjek tidak melakukan indikator kesalahan

Berikut diberikan hasil pekerjaan yang diselesaikan oleh subjek IT yang disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Soal Tes

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan diketahui bahwa pada soal nomor 1, subjek IT tidak membaca satuan Rp (rupiah) pada soal, selain itu subjek IT tidak dapat menentukan rumus yang digunakan, pada tahap keterampilan proses subjek IT hanya melakukan setengah dari proses pengerjaan, yaitu IT hanya menghitung diskon 15% yang ditawarkan penjual dan langsung menghitung harga jualnya, sehingga subjek IT tidak dapat menemukan jawaban akhir yang sesuai dengan kesimpulan yang dimaksud dalam kontes soal.

(a)
$$\begin{aligned} & \text{Harga Jual} \quad 900.000 \\ & \text{diskon toko} \quad 10\% + 15\% \\ & = 900.000 \times 15\% \\ & = 135.000 \\ & \text{Jadi} \quad 900.000 - 135.000 \\ & = 765.000 \end{aligned}$$

(b)
$$\begin{aligned} & \text{Harga Jual} \quad 900.000 \\ & \text{diskon toko} \quad 10\% + 15\% \\ & = 900.000 \times 15\% \\ & = 135.000 \\ & \text{Jadi} \quad 900.000 - 135.000 \\ & = 765.000 \end{aligned}$$

(c)
$$\begin{aligned} & \text{Kemeja} \quad 300.000 \text{ diskon toko} \quad 20\% \\ & = 300.000 \times \frac{20}{100} \\ & = 60.000 \end{aligned}$$

Gambar 2. (a) Hasil Tes IT Soal Nomor 1; (b) Hasil Tes IT Soal Nomor 2; (c) Hasil Tes IT Soal Nomor 3

Pada soal nomor 2 subjek tidak membaca satuan Rp (rupiah) dengan benar dan tidak dapat menentukan satuan dalam soal dengan benar. Selanjutnya, subjek tidak menuliskan hal yang ditanyakan dari soal, tetapi pada saat diwawancarai subjek dapat menyebutkan hal yang ditanyakan. Selanjutnya, subjek tidak mengubah soal kedalam kalimat matematika yang benar, yaitu satuan kodi dan lusin menjadi per buah serta langsung mengoperasikan hal yang diketahui dan ditanyakan saja sehingga hasil akhir yang diperoleh tidak sesuai dengan konteks soal.

Pada soal nomor 3 kesalahan yang dilakukan, yaitu subjek tidak dapat membaca satuan dengan benar. Pada keterampilan proses subjek hanya melakukan setengah proses perhitungan, sehingga mengakibatkan jawaban akhir yang didapat tidak sesuai dengan konteks soal, sehingga subjek melakukan kesalahan membaca dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Hal ini sejalan dengan pendapat Rindyana & Chandra (Delfita dkk, 2019) yang mengatakan bahwa dalam menyelesaikan masalah matematika siswa harus teliti dalam membaca permasalahan yang diberikan agar dapat menemukan makna yang terdapat dalam soal tersebut dan siswa perlu terampil dalam menyimpulkan hasil jawaban siswa.

b. Kesalahan Subjek AD

Berdasarkan hasil analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah aritmatika sosial terhadap hasil pekerjaan dan wawancara subjek AD, subjek AD melakukan 3 indikator kesalahan, lebih jelasnya disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekapitan Hasil Kesalahan Subjek AD dalam Menyelesaikan Soal Cerita

Jenis Kesalahan	Indikator Kesalahan	Soal 1	Soal 2	Soal 3
Kesalahan membaca soal (<i>reading errors</i>).	Siswa tidak dapat membaca atau mengenal simbol dan satuan dalam soal.	√	√	√
	Siswa tidak dapat memaknai arti setiap kata, istilah atau simbol dan satuan dalam soal.	√	√	×
Kesalahan memahami masalah (<i>comprehension errors</i>).	Siswa tidak dapat memahami apa saja yang diketahui dengan lengkap	×	√	√
	Siswa tidak dapat memahami apa yang ditanyakan dengan lengkap.	×	×	×
Kesalahan transformasi (<i>transformation errors</i>).	Siswa tidak dapat mengubah soal ke dalam kalimat matematika dengan benar.	√	×	√
	Siswa tidak dapat menentukan rumus yang akan digunakan.	√	√	√
Kesalahan keterampilan proses (<i>process skills errors</i>).	Siswa tidak dapat melakukan prosedur atau langkah-langkah yang digunakan dengan tepat.	√	×	√
	Siswa salah dalam melakukan perhitungan.	√	×	√
Kesalahan penulisan jawaban (<i>encoding errors</i>)	Siswa tidak dapat menemukan hasil akhir sesuai prosedur atau langkah-langkah yang digunakan.	×	×	×
	Siswa tidak dapat menunjukkan jawaban akhir dari penyelesaian soal.	×	×	×

Jenis Kesalahan	Indikator Kesalahan	Soal 1	Soal 2	Soal 3
	Siswa tidak menuliskan jawaban akhir sesuai dengan kesimpulan yang dimaksud dalam konteks soal.	√	√	√

Keterangan:

Kode centang : Subjek melakukan indikator kesalahan

Kode silang : Subjek tidak melakukan indikator kesalahan

1 $100\% - 10\% - 15\% \times 900.000 = -184.1$

(a)

2 1 Kedi = 20 Pakon
 2 Kedi = 2 x 20 = 60 Pakon
 Harga beli pakon seluruhnya
 = 600.000 x 7
 = Rp1.800.000.00
 Musi = 12 buah
 Harga jual pakon seluruhnya
 = 400.000 x (60:12)
 = 400.000 x 5
 = Rp 2.000.000.00
 Besarnya keuntungan
 = 2.000.000 - 1.800.000
 = 200.000.00

(b)

3 Pakon 20% KATA KAY 300.000 - 20% = 240

(c)

Gambar 3. (a) Hasil Tes AD Soal Nomor 1; (b) Hasil Tes AD Soal Nomor 2; (c) Hasil Tes AD Soal Nomor 3

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan dapat diketahui bahwa pada soal nomor 1, 2 dan subjek AD tidak membaca satuan Rp (rupiah) pada harga dengan benar dan tidak memaknai arti simbol dari soal. Subjek AD tidak menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal, tetapi ketika diwawancarai subjek mampu menyebutkan dengan baik. Selain itu, subjek tidak dapat menentukan rumus yang akan digunakan, hal ini pun dibuktikan dengan wawancara yang dilakukan dengan subjek. Pada tahap keterampilan proses, diketahui bahwa subjek tidak dapat melakukan prosedur penyelesaian dengan benar serta salah dalam melakukan perhitungan, sehingga subjek juga tidak dapat menemukan jawaban akhir yang sesuai dengan konteks soal, sehingga subjek AD melakukan kesalahan membaca, kesalahan jawaban akhir yang dilakukan pada semua soal dan kesalahan transformasi.

Kesalahan membaca menurut Halim & Rasidah (2019) merupakan kesalahan yang paling banyak terjadi, dimana siswa tidak mengerti simbol dalam soal, sedangkan kesalahan penulisan jawaban menurut Arumiseh, dkk (2019) adalah tahap yang harus dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal, hal ini dikarenakan pada tahap ini siswa dapat menyimpulkan hasil yang diperoleh dari proses penyelesaian sesuai dengan permasalahan soal. Kesalahan lain yang dilakukan subjek yaitu kesalahan transformasi yang dilakukan pada setiap soal, kesalahan keterampilan proses yang dilakukan pada soal nomor 2 dan 3 serta kesalahan memahami yang dilakukan pada soal nomor 2 dan 3. Ketiga kesalahan tersebut saling berkaitan antara satu dengan yang lain. Hal ini sejalan dengan pendapat Vitaloka, dkk (2020) yang menyatakan bahwa ketika siswa kurang memahami

maksud soal dengan baik, maka akan berdampak pada penentuan rumus yang akan dipakai dan juga mengakibatkan terjadinya proses perhitungan yang salah.

c. Kesalahan Subjek TM

Berdasarkan hasil analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah aritmatika sosial terhadap hasil pekerjaan dan wawancara subjek TM, Subjek TM melakukan semua indikator kesalahan, lebih jelasnya disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rekapitan Hasil Kesalahan Subjek AD dalam Menyelesaikan Soal Cerita

Jenis Kesalahan	Indikator Kesalahan	Soal 1	Soal 2	Soal 3
Kesalahan membaca soal (<i>reading errors</i>).	Siswa tidak dapat membaca atau mengenal simbol dan satuan dalam soal.	√	√	√
	Siswa tidak dapat memaknai arti setiap kata, istilah atau simbol dan satuan dalam soal.	√	√	×
Kesalahan memahami masalah (<i>comprehension errors</i>).	Siswa tidak dapat memahami apa saja yang diketahui dengan lengkap	√	√	√
	Siswa tidak dapat memahami apa yang ditanyakan dengan lengkap.	×	×	×
Kesalahan transformasi (<i>transformation errors</i>).	Siswa tidak dapat mengubah soal ke dalam kalimat matematika dengan benar.	√	√	×
	Siswa tidak dapat menentukan rumus yang akan digunakan.	√	√	√
Kesalahan keterampilan proses (<i>process skills errors</i>).	Siswa tidak dapat melakukan prosedur atau langkah-langkah yang digunakan dengan tepat.	√	×	√
	Siswa salah dalam melakukan perhitungan.	√	√	√
Kesalahan penulisan jawaban (<i>encoding errors</i>)	Siswa tidak dapat menemukan hasil akhir sesuai prosedur atau langkah-langkah yang digunakan.	×	×	×
	Siswa tidak dapat menunjukkan jawaban akhir dari penyelesaian soal.	×	×	×
	Siswa tidak menuliskan jawaban akhir sesuai dengan kesimpulan yang dimaksud dalam konteks soal.	√	√	√

Keterangan:

Kode centang : Subjek melakukan indikator kesalahan

Kode silang : Subjek tidak melakukan indikator kesalahan

$$\begin{aligned}
 &1. [(10\% + 15\% - 100\%) \times 900.000] \\
 &= 75 \times 900.000 \\
 &= 67.500
 \end{aligned}$$

(a)

$$\begin{aligned}
 &\text{Harga jual ditambah selisihnya} \\
 &600.000 \times (108:12) \\
 &= 600.000 \times 9 \\
 &\text{Rp } 5.400 \\
 &\text{Selisih harga} \\
 &= 5.9100 - 7.200 \\
 &= 6.800
 \end{aligned}$$

(b)

3 celana + kemeja patch
 $550.000 + 300.000$
 $= \text{Rp } 850.000$

voucher = Rp 850.000 - Rp 150.000
 $= \text{Rp } 700$

kemeja = diskon =
 $= 300.000 \times 20\%$
 $= \text{Rp } 60.000$

harga = $550.000 + 200.000 - 200.000$
 $= \text{Rp } 690$

(c)

Gambar 4. (a) Hasil Tes TM Soal Nomor 1; (b) Hasil Tes TM Soal Nomor 2; (c) Hasil Tes TM Soal Nomor 3

Subjek TM melakukan kesalahan untuk semua soal, baik untuk kesalahan membaca, kesalahan memahami, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban, dengan indikator masing-masing kesalahan, yaitu tidak dapat membaca/mengenal simbol atau satuan dalam soal, tidak dapat memahami apa yang diketahui dengan lengkap, tidak dapat mengubah soal dalam kalimat matematika, tidak dapat menentukan rumus yang digunakan dengan tepat, tidak dapat melakukan prosedur dengan benar, salah dalam melakukan perhitungan, tidak dapat menunjukkan jawaban akhir dari penyelesaian soal dan tidak menuliskan jawaban akhir sesuai kesimpulan dalam konteks soal.

Menurut Fatahillah, dkk (2017) kesalahan membaca dan kesalahan memahami pada umumnya dilakukan siswa dalam membaca simbol mata uang dikarenakan siswa tidak terbiasa membaca nominal uang dengan lengkap dan tidak dapat memahami makna setiap kalimat pada soal sehingga tidak dapat menuangkan dalam bentuk tulisan. Ketika siswa tidak dapat memahami soal, maka kemungkinan siswa akan salah dalam menentukan rumus yang berakibat terjadinya kesalahan pada proses penyelesaian. Sependapat dengan itu, Manibuy & Mardiyana (Dewi dkk, 2021) juga mengatakan bahwa penyebab terjadinya kesalahan transformasi karena siswa kurang teliti dalam menentukan informasi mengenai apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal.

Pendapat lain juga disampaikan oleh Singh dkk (Hutami dkk, 2020) bahwa kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika terjadi pada tahap transformasi, keterampilan proses dan penulisan hasil akhir.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa, kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah aritmatika sosial berdasarkan *Newman Error Analysis* (NEA) di kelas VII SMP Negeri 3 Ambon sebagai berikut.

- Kesalahan yang dilakukan subjek IT, yaitu kesalahan membaca (*reading error*) dengan indikator kesalahan, yaitu tidak dapat membaca/mengenal simbol atau satuan dalam soal dan kesalahan penulisan jawaban (*encoding error*) dengan indikator kesalahan, yaitu tidak menulis jawaban akhir sesuai dengan kesimpulan dalam konteks soal. Ke-2 kesalahan ini dilakukan subjek IT pada setiap soal. \
- Kesalahan yang dilakukan subjek AD, yaitu kesalahan membaca (*reading error*) dengan indikator kesalahan, yaitu tidak dapat membaca/mengenal simbol atau satuan dalam soal, tidak dapat memaknai arti kata, simbol atau satuan dalam soal, kesalahan transformasi (*transformation error*) dengan indikator kesalahan, yaitu tidak dapat mengubah soal kedalam kalimat matematika dengan benar, tidak dapat menentukan rumus yang digunakan dengan tepat dan kesalahan penulisan jawaban (*encoding error*) dengan indikaor kesalahan, yaitu tidak menuliskan jawaban akhir sesuai kesimpulan dalam konteks soal. Ke-3 kesalahan ini dilakukan subjek AD untuk soal nomor 1, 2 dan 3.
- Kesalahan yang dilakukan subjek TM terjadi pada semua jenis kesalahan baik untuk kesalahan membaca (*reading error*), kesalahan memahami (*comprehension error*), kesalahan transformasi (*transformation error*), kesalahan keterampilan proses (*process skill error*), dan kesalahan

penulisan jawaban (*encoding error*). Ke-5 kesalahan ini merupakan kesalahan yang dominan dilakukan subjek pada setiap soal.

Daftar Pustaka

- Arumiseh, N. E., Hrtoyo, A., & Bistari. (2019). Analisis Kesalahan siswa Menyelesaikan Soal Cerita Aritmatika Soal Berdasarkan Newman's Error analysis di SMP. *Jurnal Untan*.
- Delfita, O., Roza, Y., & Maimunah, M. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Berdasarkan Newman's Error Analysis (NEA). *Media Pendidikan Matematika*.
- Dewi, S.P. (2021). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Berdasarkan Prosedur Kesalahan Newman. *Jurnal Cendekia: Pendidikan Matematika*
- Farida, N. (2015). Analisis Kesalahan Siswa Smp Kelas Viii Dalam Menyelesaikan Masalah Soal Cerita Matematika. *AKSIOMA Journal*
- Fatahillah, A., Wati, Y. F., & Susanto. (2017). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Tahapan Newman Beserta Bentuk Scaffolding yang Diberikan. *Jurnal Kadikma*, 8(1), 40–51. <http://jurnal.unej.ac.id/index.php/kadikma/article/view/5229>
- Fitriatien, S. R. (2019). Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Newman. *JIPMat*, 4(1). <https://doi.org/10.26877/jipmat.v4i1.3550>
- Halim, F. A., & Rasidah, N. I. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Aritmatika Sosial Berdasarkan Prosedur Newman. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 35. <https://doi.org/10.30656/gauss.v2i1.1406>
- Hutami, F. E., Trapsilasiwi, D., & Murtikusuma, R. P. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Program Linear Ditinjau Dari Adversity Quotient. *Alifmatika: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 2(1), 1–13. <https://doi.org/10.35316/alifmatika.2020.v2i1.1-13>
- Inayah, F. F. (2018). Penerapan teori situasi didaktik pada materi aritmatika sosial. *Jurnal Penelitian Didaktik Matematika*, (2), 35–47.
- Jami, M. P., Murniasih, T. R., & Yuwono, T. (2020). Analisis Kesalahan Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Aritmatika Sosial Berdasarkan Tahapan Newman. *Pi: Mathematics Education Journal*. <https://doi.org/10.21067/pmej.v3i1.3492>
- Matitaputty, C., Mataheru, W., & Talib, T. (2022). Analisis Kesalahan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Masalah Permutasi dan Kombinasi. *Jurnal Magister Pendidikan Matematika (JUMADIKA)*, 4(2), 43–49. <https://doi.org/10.30598/jumadikavol4iss2year2022page43-49>
- Priyanto, A., Suharto, & Trapsilasiwi, D. (2015). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pokok Bahasan Teorema Pythagoras Berdasarkan Kategori Kesalahan Newman di Kelas VIII A SMP Negeri 10 Jember. *Artikel Ilmiah Mahasiswa*1(1), 1-5.
- Rahmawati, D., & Permata, L. D. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Program Linear Dengan Prosedur Newman. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 5(2), 173–185.
- Singh, P., Rahman, A. A., & Hoon, T. S. (2010). The Newman Procedure For Analyzing Primary Four Pupils Errors On Written Mathematical Tasks: A Malaysian perspective. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 8(December), 264–271. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.12.036>
- Susanti. (2017). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Program Linier Berdasarkan Tahapan Newman. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*2 (6), 71-76.
- Vitaloka, W. P., Habibi, M., Putri, R., & Putra, A. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Aritmatika Sosial Berdasarkan Prosedur Newman. *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 9(2), 152–164.