

Analisis Kesalahan Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Menggunakan *Assessment Diagnostic*

Arianti¹, Novika Sukmaningthias^{2*}

^{1,2} Pendidikan Matematika, Universitas Sriwijaya, Palembang, Indonesia

*Korespondensi Penulis. E-mail: novikasukmaningthias@fkip.unsri.ac.id , Telp: +6285382128833

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis kesalahan dan penyebab terjadinya kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika menggunakan *assessment diagnostic*. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 46 Palembang dengan subjek 33 peserta didik kelas VIII. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Analisis kesalahan peserta didik dilakukan berdasarkan teori Newman. Soal tes diagnostik yang diujikan berjumlah 10 soal, soal tersebut terdiri dari 2 soal dengan topik dua kelas di bawah, 6 soal dengan topik satu kelas di bawah, dan 2 soal dengan topik sesuai kelasnya. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa peserta didik melakukan 5 kesalahan dalam menyelesaikan *assessment diagnostic* berdasarkan teori Newman, yaitu kesalahan membaca sebesar 25,11%, kesalahan memahami sebesar 35,68%, kesalahan transformasi sebesar 48,88%, kesalahan keterampilan proses sebesar 70,40%, dan kesalahan penulisan jawaban akhir sebesar 81,17%. Penyebab kesalahan-kesalahan tersebut dikarenakan rendahnya kemampuan peserta didik dalam membaca simbol, tidak memahami informasi yang ada pada soal, kurang tepat dalam mengaplikasikan rumus/teori dalam langkah-langkah penyelesaian soal, ketidakteelitian peserta didik dalam mengoperasikan bilangan, dan tidak paham dalam menentukan strategi dalam menyelesaikan soal matematika.

Kata kunci: Analisis Kesalahan Peserta Didik, *Assessment Diagnostic*, Teori Newman

Abstract

This study aims to determine the types of errors and the causes of students' errors in solving mathematics problems using diagnostic assessment. This research was conducted at SMP Negeri 46 Palembang with 33 class VIII students as subjects. This research is a descriptive research. Analysis of student errors was carried out based on Newman's theory. There are 10 diagnostic test questions, these questions consist of 2 questions with topics two classes below, 6 questions with topics one class below, and 2 questions with topics according to the class. The results of this research show that students made 5 mistakes in completing diagnostic assessments based on Newman's theory, namely reading errors of 25.11%, comprehension errors of 35.68%, transformation errors of 48.88%, process skills errors of 70.40%, and errors in writing the final answer were 81.17%. The causes of these errors are due to students' low ability to read symbols, not understanding the information contained in the problem, not being precise in applying formulas/theories in the steps to solving problems, students' inaccuracy in operating numbers, and not understanding how to determine strategies for solving mathematics problems.

Keyword: Analysis of Student Errors, Assessment Diagnostic, Newman Theory

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang ada pada setiap jenjang pendidikan, mulai dari taman kanak-kanak hingga tingkat perguruan tinggi tidak terlepas dari pelajaran matematika. Pada hakikatnya, salah satu ilmu dasar yang harus dikuasai peserta didik selain menulis dan membaca adalah matematika. Karena dengan mempelajari menulis, membaca, dan matematika akan mempermudah peserta didik dalam memahami ilmu lainnya.

Tujuan pembelajaran matematika sendiri dapat dirincikan sebagai berikut: (1) mempersiapkan peserta didik dalam menghadapi perubahan keadaan serta cara berpikir dalam kehidupan yang selalu berkembang; dan (2) mempersiapkan peserta didik agar dapat mengaplikasikan matematika dan penalaran matematis dalam kehidupan sehari-hari serta mempelajari berbagai ilmu pengetahuan

lainnya (Chisara et al., 2021). Berdasarkan tujuan tersebut disimpulkan bahwa pembelajaran matematika memiliki peranan penting. Pada pelaksanaannya, pelajaran matematika sendiri tidak lepas dari soal-soal yang harus diselesaikan (Oroh et al., 2022). Maka dari itu, kemampuan menyelesaikan soal matematika dianggap penting yang harus dikuasai oleh peserta didik. Namun, pada kenyataannya kualitas pendidikan matematika tetap menjadi perhatian, mengingat rendahnya hasil belajar peserta didik. Di saat yang sama, laporan PISA (*Programme for International Students Assessment*) tahun 2018 menunjukkan Indonesia menduduki peringkat 6 dari bawah, yaitu urutan ke 74 dengan skor 379 untuk matematika (OECD, 2019). Hasil studi PISA tersebut dapat digunakan sebagai salah satu ukuran untuk mengetahui ukuran kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika (Sutama et al., 2019). Hal tersebut selaras dengan apa yang terjadi di lapangan, kemampuan matematika peserta didik di Indonesia terbilang masih berada pada tingkatan rendah, yaitu hanya mampu menyelesaikan persoalan matematika sederhana (Prastyo, 2020).

Rendahnya kualitas pembelajaran matematika peserta didik dikarenakan oleh beberapa faktor diantaranya adalah kesulitan belajar matematika. Kesulitan-kesulitan yang dialami oleh peserta didik dapat berdampak pada pembelajaran, di antara lain adalah kesalahan peserta didik. Pengertian kesalahan itu sendiri adalah berupa penyimpangan dari suatu kesepakatan atau kebenaran. Penyimpangan yang dilakukan oleh peserta didik ketika memecahkan suatu masalah dalam soal dapat dijelaskan dengan teori *Newman's Error Analysis* (NEA), yaitu tahapan untuk mengetahui dan mengkaji cara siswa menyelesaikan masalah pada soal sehingga hasil kajian dapat menjadi bahan evaluasi yang berguna untuk memperbaiki kualitas pembelajaran (Cahyaningtyas et al., 2021). Menurut teori *Newman's Error Analysis* (NEA) jenis kesalahan peserta didik dapat dibedakan menjadi 5 kesalahan, yaitu kesalahan membaca, kesalahan memahami, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses, dan kesalahan penulisan jawaban akhir (Agustina, 2020). Kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik dalam berproses adalah salah satu komponen yang penting, kesalahan bisa menjadi batu loncatan seseorang untuk menjadi lebih baik, tetapi dapat pula menjadi batu sandungan yang dapat mencegahnya untuk maju.

Menurut Cahyani & Aini (2021) kesalahan dalam proses penyelesaian yang dilakukan oleh peserta didik akan berdampak pada hasil belajar peserta didik. Adapun pendapat oleh Utami dkk (2023) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa dengan menelaah kesalahan peserta didik, guru dapat memahami faktor peserta didik mengalami kesulitan saat menyelesaikan pertanyaan matematika serta faktor yang memengaruhi meningkatnya minat belajar peserta didik. Oleh karena itu, kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik perlu dianalisis, tujuannya untuk memperoleh informasi yang dapat digunakan sebagai bahan evaluasi bagi guru dan peserta didik. Kesalahan yang dilakukan peserta didik pada saat proses pembelajaran dapat dijadikan sebagai referensi oleh guru dalam membuat rancangan pembelajaran atau sebagai acuan untuk membantu peserta didik menyadari kesalahannya. Salah satu evaluasi yang dapat digunakan untuk melihat kesalahan peserta didik adalah menggunakan *assessment diagnostic*.

Assessment diagnostic merupakan asesmen yang dirancang untuk menemukan kekuatan dan kelemahan (Arifin et al., 2019). Tes diagnostik dapat dimanfaatkan sebagai langkah awal untuk mengetahui kesalahan peserta didik (Permata et al., 2017). Setelah guru mengetahui letak kesalahan peserta didik, guru dapat merancang instrumen yang akan digunakan pada pembelajaran selanjutnya. Sejalan dengan hal tersebut, penelitian yang dilakukan oleh Destiani (2022) dengan judul "Diagnosis Kesalahan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Statistika Kelas VII SMP Negeri 2 Kota Bengkulu" yang dilaksanakan dengan memberikan 4 soal uraian berupa tes diagnostik. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa peserta didik melakukan kesalahan. Kesalahan tersebut berupa kesalahan konsep, kesalahan interpretasi bahasa, kesalahan prosedur, kesalahan berhitung, serta didapatkan adanya faktor yang menyebabkan peserta didik melakukan kesalahan ketika mengerjakan soal yang diberikan adalah faktor internal meliputi kurangnya pemahaman konsep materi dan kurang teliti dalam mengerjakan soal. Pada pelaksanaannya, penelitian tersebut berfokus pada satu materi dan menggunakan instrumen tes biasa. Oleh karena itu, untuk mengetahui kelemahan peserta didik dalam menyelesaikan masalah

matematika tidak dapat dilihat dari satu bagian materi. Dengan demikian, peneliti tertarik untuk menggunakan *assessment diagnostic* dalam melihat kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan matematika berdasarkan teori Newman.

Berdasarkan uraian di atas, hal ini menjadi tugas besar bagi peneliti untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi peserta didik khususnya dalam pembelajaran matematika, yaitu menganalisis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika. Hal tersebut yang mendorong peneliti untuk tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Analisis Kesalahan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Matematika Menggunakan *Assessment Diagnostic*”.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui jenis-jenis kesalahan dan penyebab terjadinya kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika menggunakan *assessment diagnostic*. Subjek penelitian merupakan peserta didik pada kelas VIII di SMP Negeri 46 Palembang pada semester ganjil tahun ajaran 2023/2024. Peserta didik yang menjadi subjek dalam penelitian ini sebanyak 33 peserta didik. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes, wawancara dan dokumentasi. Instrumen pada penelitian ini berupa 10 soal tes diagnostik yang terdiri dari soal dengan topik dua kelas di bawah, 6 soal dengan topik satu kelas di bawah, dan 2 soal dengan topik sesuai kelasnya. Jawaban tes diagnostik diolah menggunakan Microsoft Excel serta dianalisis dengan menggunakan teori Newman untuk memperoleh kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika belajar. Kesalahan peserta didik dianalisis menurut teori Newman pada Tabel 1 di bawah ini:

Tabel 1. Indikator Kesalahan Peserta Didik Berdasarkan Teori Newman

Jenis Kesalahan	Indikator Kesalahan
Kesalahan Membaca	Salah membaca kata-kata penting dan simbol pada soal.
Kesalahan Memahami	Tidak memahami apa saja yang diketahui secara tertulis dan tidak tertulis dengan lengkap informasi pada soal. Peserta didik salah membedakan antara informasi yang relevan dan tidak relevan.
Kesalahan Transformasi	Salah dalam membentuk model matematika dari informasi yang didapat dalam soal. Salah dalam mengaplikasikan rumus/teori dalam langkah-langkah menyelesaikan soal.
Kesalahan Keterampilan Proses	Tidak mampu menyelesaikan operasi aljabar. Salah melakukan perhitungan dalam menyelesaikan soal.
Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir	Tidak ada jawaban akhir. Keliru dalam menuliskan jawaban akhir.

Adapun hasil data tes diagnostik peserta didik ditabulasikan sesuai kategori benar, salah, dan tidak menjawab. Data hasil tes tersebut dihitung menggunakan rumus:

$$P = \frac{\sum S}{\sum B + \sum S} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Presentase kesalahan yang dicari

$\sum S$: Total kesalahan seluruh soal

$\sum B$: Total ketidaksalahan seluruh soal

Setelah mendapatkan hasil nilai, pada tahap berikutnya ditetapkan tingkat kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika, yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Kemudian, dipilih perwakilan dari setiap tingkat kemampuan untuk diwawancarai guna mendukung hasil data penyebab peserta didik melakukan kesalahan dalam menyelesaikan tes diagnostik .

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh data berupa bentuk kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan tahapan teori Newman secara rinci dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kesalahan Peserta Didik Berdasarkan Teori Newman

Jenis Kesalahan	Jumlah B dan S	Nomot Soal									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K1	B	81	93	72	6	45	27	15	15	87	60
	S	3	6	18	21	12	27	24	36	9	12
	B + S	84	99	90	27	57	54	39	51	96	72
	Presentase K1	3.57 %	6.06 %	20.00 %	77.78 %	21.05 %	50.00 %	61.54 %	70.59 %	9.38 %	16.67 %
K2	B	72	87	69	6	33	9	15	9	81	57
	S	24	12	21	21	24	45	24	42	15	15
	B+S	96	99	90	27	57	54	39	51	96	72
	Presentase K2	25.00 %	12.12 %	23.33 %	77.78 %	42.11 %	83.33 %	61.54 %	82.35 %	15.63 %	20.83 %
K3	B	51	72	42	0	30	9	9	6	72	51
	S	33	27	48	27	27	45	30	45	24	21
	B+S	84	99	90	27	57	54	39	51	96	72
	Presentase K3	39.29 %	27.27 %	53.33 %	100.0 0%	47.37 %	83.33 %	76.92 %	88.24 %	25.00 %	29.17 %
K4	B	0	68	52	0	36	12	0	8	36	52
	S	112	64	68	36	40	60	52	60	92	44
	B+S	112	132	120	36	76	72	52	68	128	96
	Presentase K4	100.0 0%	48.48 %	56.67 %	100.0 0%	52.63 %	83.33 %	100.0 0%	88.24 %	71.88 %	45.83 %
K5	B	0	14	22	0	14	4	0	2	18	10
	S	56	52	38	18	24	32	26	32	46	38
	B+S	56	66	60	18	38	36	26	34	64	48
	Presentase K5	100.0 0%	78.79 %	63.33 %	100.0 0%	63.16 %	88.89 %	100.0 0%	94.12 %	71.88 %	79.17 %
Persentase Kesalahan Persoal		53.57 %	34.55 %	43.33 %	91.11 %	45.26 %	77.78 %	80.00 %	84.71 %	38.75 %	38.33 %

Tabel 3. Presentase Kesalahan Peserta Didik Berdasarkan Teori Newman

Jenis Kesalahan	Presentase
K1	25.11%
K2	35.68%
K3	48.88%
K4	70.40%
K5	81.17%

Keterangan:

- K1 : Kesalahan Membaca
- K2 : Kesalahan Memahami
- K3 : Kesalahan Transformasi
- K4 : Kesalahan Keterampilan Proses
- K5 : Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir

Berdasarkan tabel 3 terlihat bahwa kesalahan paling banyak terjadi pada tahapan penulisan jawaban akhir dengan persentase sebesar 81,17%, kemudian diikuti oleh kesalahan transformasi sebanyak 70,40%, kesalahan keterampilan proses dengan persentase 48,88%, kesalahan memahami sebanyak 35,68%, dan membaca soal sebanyak 25,11%. Adapun analisis kesalahan peserta didik berdasarkan teori Newman akan dijelaskan sebagai berikut.

Kesalahan Membaca (*Reading Error*)

Berdasarkan tabel 2 di atas peserta didik paling banyak melakukan kesalahan membaca pada soal nomor 4, dengan presentase sebesar 77.78%. Secara keseluruhan, peserta didik kesalahan membaca sebesar 25.11%. Pada gambar berikut merupakan salah satu contoh kesalahan membaca yang dilakukan oleh peserta didik.

$$\begin{array}{r} 4. \quad 328 - 48 \\ = 328 \\ \hline \quad 48 \\ \hline \quad 276 \\ = \underline{\underline{276}} \end{array}$$

Gambar 1. Contoh Kesalahan Membaca

Pada gambar di atas, soal nomor 4 peserta didik dituntut untuk menemukan nilai dari dua bilangan berdasarkan informasi yang terdapat pada soal. Namun, peserta didik tidak menuliskan informasi pada soal dengan benar dikarenakan peserta didik tidak bisa menuliskan arti dari kata kunci dengan tepat. Dimana permintaan soal adalah mencari hasil jumlah dari kedua bilangan, akan tetapi peserta didik mengurangkan bilangan yang ada pada soal. Kesalahan membaca tersebut disebabkan karena peserta didik salah dalam mengilustrasikan soal ke dalam kalimat matematika yang diharapkan. Adapun menurut Rahmawati & Permata (2018) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa kesalahan membaca peserta didik masih mengalami kesalahan dalam memaknai kalimat dengan tepat, kesalahan dalam menemukan kata kunci pada soal dan kesalahan membaca informasi serta simbol matematika dalam soal dengan lengkap. Hal tersebut selaras dengan yang dikemukakan oleh Daswarman (2020) yang mengatakan kesalahan membaca disebabkan peserta didik kurang teliti memperhatikan soal.

Kesalahan Memahami (*Comprehension Error*)

Berdasarkan tabel 2 di atas peserta didik paling banyak melakukan kesalahan membaca pada soal nomor 3, dengan presentase sebesar 83.33%. Secara keseluruhan, peserta didik melakukan 35.68% pada kesalahan memahami. Pada gambar berikut merupakan salah satu contoh kesalahan memahami yang dilakukan oleh peserta didik.

$$\begin{array}{l} 6. \rightarrow 5 \text{ tukang} = 20 \text{ hari} \\ * 5 \text{ pemuda} = \frac{12 \text{ hari}}{8 \text{ hari}} \end{array}$$

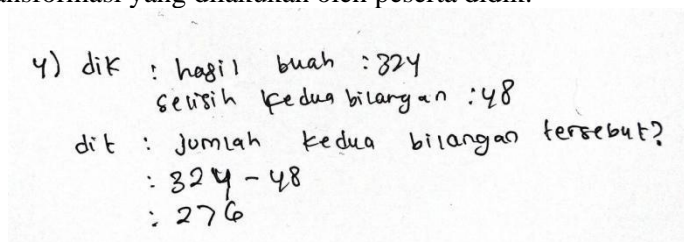
Gambar 2. Contoh Kesalahan Memahami

Pada gambar di atas, memperlihatkan bahwa peserta didik mengalami kesalahan dalam memahami soal nomor 6. Peserta didik telah mencoba menuliskan informasi yang terdapat pada soal, tetapi belum lengkap dan masih terdapat kekeliruan. Pada soal tertera bahwa “5 tukang dapat menyelesaikan proyek selama 20 hari. Jika dibantu 5 pemuda proyek tersebut dapat selesai dalam waktu 12 hari”. Namun, pada jawabannya peserta didik menuliskan informasi yang belum sesuai dikarenakan kesalahan dalam memahami soal. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Darmawan (2018) yang mengatakan bahwa kesalahan memahami terjadi dikarenakan peserta didik tidak dapat menyebutkan secara lengkap informasi yang diketahui. Penyebab dari kesalahan memahami ini adalah peserta didik tidak mengidentifikasi apa yang diketahui dengan tepat sehingga

menyebabkan salah penafsiran serta tidak membaca soal dengan seksama sehingga ada informasi soal yang terlewat, tidak memahami arti keseluruhan soal dengan baik sehingga tidak konsisten dalam mengidentifikasi hal yang diketahui, tidak mampu menjelaskan informasi yang terdapat dalam soal dengan tepat, serta ketidaktelitian peserta didik saat membaca soal.

Kesalahan Transformasi (*Transformation Error*)

Berdasarkan tabel 2 di atas peserta didik paling banyak melakukan kesalahan transformasi pada soal nomor 4 dengan presentase sebesar 100.00%. Secara keseluruhan soal, peserta didik melakukan kesalahan transformasi sebesar 48.88%. Pada gambar berikut merupakan salah satu contoh kesalahan transformasi yang dilakukan oleh peserta didik.



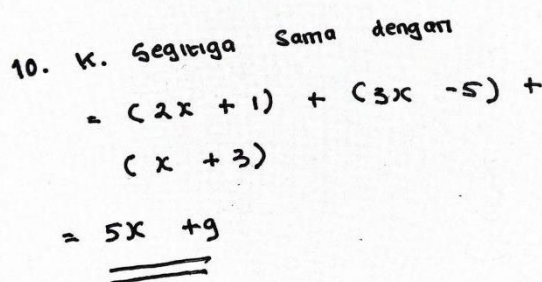
Handwritten student work for a math problem. The text reads: '4) dik : hasil buah : 324', 'sisa kedua bilangan : 48', 'dit : jumlah kedua bilangan tersebut?', ': 324 - 48', ': 276'. The student has incorrectly subtracted 48 from 324 to get 276.

Gambar 3. Contoh Kesalahan Transformasi

Pada gambar di atas, menunjukkan bahwa peserta didik mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal nomor 4 untuk membentuk model matematika dari informasi yang didapat dalam soal dan tidak dapat menentukan strategi atau langkah-langkah dalam menyelesaikan soal. Adapun pendapat yang mendukung kesalahan tersebut dikemukakan Magfirah (2019) dimana kesalahan transformasi terjadi karena subjek tidak dapat merancang rumus atau langkah-langkah yang sesuai dengan soal yang diberikan. Penyebab terjadinya kesalahan transformasi adalah dikarenakan peserta didik tidak terbiasa menuliskan langkah operasi hitung dalam menyelesaikan soal. Penyebab lainnya dikarenakan peserta didik tidak dapat membuat dan menuliskan model matematika dari sebuah kalimat matematika sehingga peserta didik mengabaikan dan merasa tidak perlu untuk menuliskannya. Kesalahan dalam menentukan operasi hitung tersebut akan memengaruhi terjadinya kesalahan pada tahap berikutnya, yaitu kesalahan keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir, karena walaupun peserta didik bisa melakukan perhitungan dengan benar tetapi jika operasi yang digunakan salah maka hasilnya tetap salah (Jumiati & Zanthi, 2020)

Kesalahan Keterampilan Proses (*Process Skill Error*)

Berdasarkan tabel 2 di atas peserta didik paling banyak melakukan kesalahan keterampilan proses pada soal nomor 1, 4, dan 7 dengan presentase sebesar 100.00%. Secara keseluruhan, peserta didik melakukan kesalahan ini sebesar 70.40%. Pada gambar berikut merupakan salah satu contoh kesalahan keterampilan proses yang dilakukan oleh peserta didik.



Handwritten student work for a math problem. The text reads: '10. K. Segitiga sama dengan', '= (2x + 1) + (3x - 5) +', '(x + 3)', '= 5x + 9'. The student has incorrectly added the three expressions to get 5x + 9, while the correct answer is 6x - 1.

Gambar 4. Contoh Kesalahan Keterampilan Proses

Gambar 4 menunjukkan bahwa peserta didik melakukan kesalahan keterampilan proses soal nomor 10 karena peserta didik salah melakukan perhitungan dalam menyelesaikan soal. Jawaban yang benar ialah $6x - 1$. Hal ini sejalan dengan apa yang diungkapkan oleh Sumadiasa (2014)

bahwa ketidaktelitian peserta didik menyebabkan kesalahan yang terjadi pada operasi hitung. Ketidaktelitian peserta didik pada saat mengerjakan soal menjadi penyebab kesalahan dalam proses perhitungan. Adapun menurut Haryati (2016) yang menyatakan bahwa kesalahan keterampilan proses adalah kesalahan dalam menerapkan prosedur yang direncanakan, kesalahan dalam melakukan hitungan, seperti operasi kurang menjadi operasi tambah, dan kesalahan dalam melakukan operasi aljabar. Maka dari itu, pada soal nomor 10 ini peserta didik salah dalam melakukan operasi aljabar yang disebabkan oleh tidak teliti dalam melakukan operasi hitung.

Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir (*Encoding Error*)

Berdasarkan tabel 2 di atas peserta didik paling banyak melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir pada soal nomor 1, 4, dan 7 dengan presentase sebesar 100.00%. Secara keseluruhan, peserta didik melakukan kesalahan ini sebesar 81.17%. Pada gambar berikut merupakan salah satu contoh kesalahan penulisan jawaban akhir yang dilakukan oleh peserta didik.

$$\begin{aligned}
 &6.) \quad 5 \text{ tukang} = \frac{1}{20} \text{ hari} \\
 &\quad 5 \text{ Pemuda} = x \\
 &\quad 5 \text{ tkg} + 5 \text{ pmd} = \frac{1}{12} \text{ hari} \\
 &\quad \frac{1}{5 \text{ tkg} + 5 \text{ pmd}} = \frac{1}{5 \text{ tkg} + 5 \text{ pmd}} \\
 &\quad = \frac{1}{12} = \frac{1}{20} + x \\
 &\quad \frac{1}{12} = \frac{1}{20} + x \\
 &\quad x = \frac{1}{12} - \frac{1}{20} \\
 &\quad = \frac{5 - 3}{60} = \frac{2}{60} = \frac{1}{30} = x = \frac{1}{30} \text{ hari}
 \end{aligned}$$

Gambar 5. Contoh Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir

Gambar 5 menunjukkan bahwa peserta didik melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir karena peserta didik menuliskan jawaban $\frac{1}{30}$ hari sebagai jawaban akhir. Hal tersebut keliru karena jawaban yang benar adalah 30 hari. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Sudiono (2017) bahwa dikatakan peserta didik melakukan kesalahan jawaban akhir jika peserta didik sudah dapat mengerjakan penyelesaian secara tepat tetapi tidak menuliskan kesimpulan jawaban akhir atau menyimpulkan jawaban akhir yang tidak sesuai dengan konteks soal. Adapun penyebab dari kesalahan ini ialah dikarenakan kesalahan pada tahap sebelumnya, yaitu proses perhitungan. Dan kesalahan yang paling banyak dilakukan oleh peserta didik dalam menyelesaikan tes diagnostik adalah peserta didik tidak menuliskan kesimpulan dan tidak menuliskan satuannya atau menuliskan satuan tetapi tidak tepat. Penyebabnya karena peserta didik tidak terbiasa menuliskan kesimpulan, peserta didik biasanya hanya menuliskan proses perhitungan saja sehingga membuat peserta didik lupa jika harus menuliskan kesimpulannya. Siswa juga tidak mengetahui kalau dalam penulisan kesimpulan satuannya juga harus ditulis. Lebih lanjut, Santoso et al (2017) sangat menyayangkan kesalahan penulisan jawaban akhir (*encoding errors*) karena peserta didik telah dapat menyelesaikan soal hingga tahap pengolahan data tetapi gagal dalam menuliskan jawaban akhir

SIMPULAN

Dari hasil dan pembahasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa terdapat lima kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan tes diagnostik. Lima kesalahan tersebut yaitu, yang pertama kesalahan membaca soal, kesalahan memahami masalah, kesalahan transformasi,

kesalahan keterampilan proses, dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Dengan rincian presentase kesalahan membaca sebesar 25,11%, kesalahan memahami sebesar 35,68%, kesalahan transformasi sebesar 48,88%, kesalahan keterampilan proses sebesar 70,40%, dan kesalahan penulisan jawaban akhir sebesar 81,17%. Faktor penyebab kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal adalah ketidakteitian peserta didik dalam hal membaca, memahami, menentukan langkah-langkah, dan operasi hitung. Sedangkan penyebab lainnya dikarenakan peserta didik tidak terbiasa untuk mengerjakan soal-soal matematika. Saran yang dapat peneliti sampaikan untuk para tenaga pendidik terutama guru mata pelajaran matematika agar membiasakan peserta didik membaca dan mengerjakan contoh-contoh soal matematika, sehingga mereka terbiasa dengan simbol-simbol matematika yang ada. Dengan latihan tersebut dapat mengasah kemampuan peserta didik dalam menemukan informasi penting yang ada dalam soal sehingga mempermudah melakukan perhitungan matematis dan akan lebih terlatih dalam berpikir, perhitungan, mengaplikasikan rumus/teori, serta membiasakan peserta didik menyusun model matematika yang sesuai dengan permintaan soal.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, Lady. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Teori Newman dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Segitiga dan Segiempat. *Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 8(2), 188–197.
- Arifin, S., Hidayah, I., & Raya Tuwel, J. (2019). The Analysis of Problem Solving Ability in Terms of Cognitive Style in Problem Based Learning Model with Diagnostic Assessment. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 8(2), 147–156.
- Cahyani, A., & Aini, I. N. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Trigonometri Berdasarkan Kriteria Watson. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(2), 365–372.
- Cahyaningtyas, O., Rahardi, R., & Irawati, S. (2021). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Persamaan dan Pertidaksamaan Nilai Mutlak Berdasarkan Teori Newman Analysis of Student ' s Errors in Solving Equality and Inequality Absolute Value Problems Based on Newman ' s Theory. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(November), 238–248.
- Chisara, C., Hakim, D. L., & Kartika, H. (2021). Implementasi Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika (Sesiomadika)*, 65–72.
- Daswarman, D. (2020). Analisis Kesalahan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Ditinjau dari Prosedur Newman. *JEP: Jurnal Eksakta Pendidikan*, 4(1), 73–80.
- Destiani, V., Siagian, T. A., Irsal, N. A., Agustinsa, R., & Susanto, E. (2022). Diagnosis Kesalahan Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Statistika Kelas Viii Smp Negeri 2 Kota Bengkulu. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 6(3), 429–439.
- Haryati, T., Suyitno, A., & Junaedi, I. (2016). Analisis Kesalahan Siswa SMP Kelas VII dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pemecahan Masalah Berdasarkan Prosedur Newman. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 5(1).
- Jumiati, Y., & Zanthly, L. S. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(1), 11–18.
- Magfirah, Maidiyah, E., & Suryawati. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Prosedur Newman. *Lentera Sriwijaya: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(2), 1–12.
- OECD. (2019). What Students Know and Can Do. In *PISA 2009 at a Glance: Vol. I*.
- Oroh, V., Manurung, O., & Tumulun, N. K. (2022). Analisis Kesalahan Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Operasi Matriks. *ADIBA: Journal of Education*, 02(02), 228–291.
- Permata, J. I., Sukestiyarno, Y. L., & Hindarto, N. (2017). Analisis Representasi Matematis Ditinjau

-
- dari Kreativitas dalam Pembelajaran Cps dengan Asesmen Diagnostik. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 6(2), 233–241.
- Prastyo, H. (2020). Kemampuan Matematika Siswa Indonesia Berdasarkan TIMSS. *Jurnal Padeagogik*, 3(2), 111–117.
- 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.
- Santoso, D. A., Farid, A., & Ulum, B. (2017). Error Analysis of Students Working about Word Problem of Linear Program With NEA Procedure. *Journal of Physics: Conference Series*, 855(1), 12043.
- Sudiono, E. (2017). Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Persamaan Garis Lurus Berdasarkan Analisis Newman. *UNION: Jurnal Pendidikan Matematik*, 5(3), 295–301.
- Sumadisa, I. G. (2014). Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII SMP Negeri 5 Dolo dalam Menyelesaikan Soal Luas Permukaan dan Volume Limas. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, 1(2)