

**ANALISIS KESALAHAN SISWA PADA SOAL LITERASI PADA TOPIK
PERSAMAAN LINEAR: STUDI KASUS DI KELAS VII BERDASARKAN TEORI
POLYA**

**BUDI HALOMOAN SIREGAR¹, DAVID SITINDAON², DEBORA SINAGA³, HARRY
SIHOTANG⁴, JULIANA MANULLANG⁵, LISBETH SILALAH⁶, NASIB SAING⁷,
TABITHA SITORUS⁸**

^{1,2,3,4,5,6,7,8}Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan
Alam, Universitas Negeri Medan

e-mail: budihalomoan@unimed.ac.id, daviddaon27@gmail.com,
deborasinaga08@gmail.com, sihotangmarcel05@gmail.com, citramanullang61@gmail.com,
lisbethsilalahi18@gmail.com, nasibnasib400@gmail.com, tabithasitorus82@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini berfokus pada analisis kesalahan yang dilakukan oleh siswa kelas VII dalam menyelesaikan soal literasi terkait persamaan linear satu variabel, dengan mengacu pada langkah-langkah Polya. Dengan pendekatan deskriptif kualitatif, kesalahan diidentifikasi pada setiap tahap yang dikemukakan oleh Polya, yaitu pemahaman terhadap masalah, menyusun perencanaan, merealisasikan rencana, serta meninjau kembali jawaban. Siswa kelas VII SMPN 2 Pancur Batu dipilih sebagai subjek penelitian melalui metode purposive sampling untuk mewakili berbagai tingkat kemampuan matematika. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, tes, wawancara, dan analisis dokumen. Dari hasil penelitian, ditemukan bahwa kesalahan paling umum terjadi pada tahap penyusunan dan pelaksanaan rencana, yang sering dipengaruhi oleh miskonsepsi serta kurangnya keterampilan prosedural. Berdasarkan hasil temuan ini, guru dianjurkan untuk lebih menekankan pembelajaran yang sistematis sesuai dengan langkah-langkah Polya guna meningkatkan literasi matematis dan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

Kata Kunci: analisis kesalahan, literasi matematis, persamaan linear, pemecahan masalah, teori Polya.

ABSTRACT

This research focuses on analyzing the errors made by seventh-grade students in solving literacy problems related to linear equations in one variable, based on Polya's steps. Using a descriptive qualitative approach, errors are identified at each stage proposed by Polya: understanding the problem, devising a plan, carrying out the plan, and reviewing the solution. Seventh-grade students from SMPN 2 Pancur Batu were selected as research subjects through purposive sampling to represent various levels of mathematical ability. Data collection techniques included observation, tests, interviews, and document analysis. The findings revealed that the most common errors occurred in the stages of planning and executing the plan, often influenced by misconceptions and a lack of procedural skills. Based on these findings, teachers are advised to emphasize systematic learning in accordance with Polya's steps to enhance students' mathematical literacy and problem-solving skills.

Keywords: error analysis, mathematical literacy, linear equations, problem-solving, Polya's theory.

PENDAHULUAN

Pelajaran matematika adalah suatu pelajaran yang wajib dan kemampuan dasar yang harus dimiliki (Siregar, 2023). Di tingkat sekolah menengah pertama, materi persamaan linear merupakan salah satu pokok bahasan yang diajarkan, dan ini berperan sebagai landasan

Copyright (c) 2024 SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA

fundamental yang krusial dalam menguasai konsep-konsep matematika yang lebih lanjut dan kompleks (Septinawati dkk., 2022). Namun, banyak siswa menghadapi tantangan yang signifikan dalam menyelesaikan soal-soal terkait persamaan linear, terutama ketika masalah tersebut menuntut kemampuan literasi matematis yang memadai (Muslimah & Pujiastuti, 2020). Literasi matematika, menurut *Program for International Student Assessment (PISA)*, kemampuan literasi matematis merujuk pada kapasitas individu dalam merumuskan, menerapkan, serta menafsirkan konsep matematika secara efektif diberbagai konteks kehidupan nyata. Kompetensi ini bukan hanya soal menghafal rumus, melainkan mencakup pemahaman mendalam yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah dunia nyata secara logis dan analitis. Di Indonesia, tantangan literasi matematika masih menjadi masalah serius, terbukti dari hasil PISA 2018 yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa berada di bawah level dasar dalam literasi matematika (Stacey, 2011). Hal ini menunjukkan bahwa kesalahan yang dilakukan siswa, terutama dalam persamaan linear, perlu dianalisis lebih lanjut untuk menemukan solusi yang efektif untuk meningkatkan kemampuan mereka.

Penelitian sebelumnya telah mengidentifikasi beberapa faktor yang menyebabkan rendahnya pemahaman siswa terhadap konsep persamaan linier, seperti miskonsepsi, penguasaan prosedural yang buruk, dan kurangnya pemahaman terhadap konteks soal (Widyaningrum, 2016; Ratnamutia & Pujiastuti, 2020). Sebagai contoh, penelitian oleh Suryadi (2020) dan Susanto (2021) menunjukkan bahwa siswa sering kali mengalami kesulitan dalam memvisualisasikan masalah, memilih strategi penyelesaian yang tepat, dan memahami hubungan antara elemen-elemen persamaan. Siregar (2017) menemukan bahwa mayoritas siswa masih belum mampu menyelesaikan masalah matematika dengan efektif. Mereka cenderung tidak mengikuti prosedur pemecahan masalah secara sistematis dan prosedural. Misalnya, banyak siswa langsung memulai penyelesaian tanpa memahami masalah atau merancang strategi terlebih dahulu. Selain itu, sebagian besar dari mereka juga tidak melakukan verifikasi terhadap jawaban akhir yang telah diperoleh, sehingga berpotensi menghasilkan kesalahan yang signifikan (Siregar, 2017). Fatmala dkk. (2020) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP di Kabupaten Purwakarta, dengan sampel 30 siswa, tergolong rendah. Hal ini disebabkan oleh kurangnya kebiasaan siswa dalam mengerjakan soal-soal yang memerlukan keterampilan pemecahan masalah, yang menunjukkan lemahnya penerapan strategi pemecahan masalah dalam pembelajaran sehari-hari (Christina, 2021). Namun, penelitian-penelitian tersebut cenderung berfokus pada pendekatan kuantitatif tanpa mengkaji kesalahan siswa secara kualitatif, terutama dari sudut pandang langkah-langkah pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Polya (Sari, 2015). Teori Polya dengan empat tahapannya: pemahaman terhadap masalah, menyusun perencanaan, merealisasikan rencana, dan meninjau kembali jawaban yang berguna untuk analisis yang lebih terstruktur terhadap kesalahan siswa.

Menurut data PISA 2018, rata-rata skor kecakapan matematika di negara-negara OECD adalah 489, sedangkan di Indonesia hanya 379 (OECD, 2019). Ini menunjukkan bahwa siswa di Indonesia memiliki kemampuan matematika yang rendah atau di bawah rata-rata. Ini menunjukkan bahwa mereka mengalami kesulitan untuk memahami pertanyaan, terutama cerita. Soal-soal tersebut disajikan dalam bentuk cerita dan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Namun, pada praktiknya, banyak siswa yang melakukan kesalahan saat menyelesaikannya sehingga jawaban yang diberikan kurang tepat. Salah satu penyebabnya adalah kurangnya berpikir kritis dalam menyelesaikan soal-soal tersebut, karena banyak siswa yang cenderung menghafal rumus daripada memahami konsep.

Menurut laporan PISA 2006, literasi matematika merujuk pada kompetensi individu dalam merumuskan, menerapkan, serta menafsirkan konsep dan fakta matematika di berbagai situasi. Kemampuan ini mencakup keterampilan mengintegrasikan matematika dengan konteks

nyata, memungkinkan seseorang untuk berpikir kritis dan menyelesaikan masalah secara efektif (Stacey, 2011). Kemampuan ini melibatkan penalaran matematis serta pemahaman mendalam terhadap konsep, prosedur, fakta, dan fungsi matematika yang diperlukan untuk mendeskripsikan, menjelaskan, serta memprediksi berbagai fenomena. Istilah “literasi matematika” pertama kali diperkenalkan oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) sebelum kemudian diadopsi secara luas oleh PISA sebagai indikator kemampuan matematika dalam konteks global. Belajar matematika membutuhkan lima kemampuan utama: pemecahan masalah, komunikasi, penalaran, koneksi, dan representasi matematis (Keller dkk., 2001). Mempelajari kelima kemampuan ini melibatkan kemampuan untuk menguasai matematika. Melalui literasi matematika, individu dapat menerapkan logika matematika yang berguna dalam kehidupan pribadi, masyarakat, dan sosial. Literasi matematis membantu individu mengambil keputusan berdasarkan penalaran matematis yang konstruktif (Mahdiansyah dan Rahmawati, 2014).

Kemampuan literasi matematika siswa di SMPN 2 Pancur Batu, khususnya dalam materi persamaan linear satu variabel, menunjukkan kendala yang cukup signifikan. Dalam proses pembelajaran matematika, kemampuan untuk memahami dan menerapkan konsep menjadi hal yang krusial. Namun, rendahnya kemampuan literasi matematika yang ditemukan di kalangan siswa SMPN 2 Pancur Batu menunjukkan bahwa ada hambatan di setiap tahap yang diperlukan dalam menyelesaikan soal, terutama soal berbasis cerita yang menuntut pemahaman konseptual dan bukan sekadar hafalan rumus. Rendahnya literasi matematika ini tidak muncul begitu saja, melainkan disebabkan oleh beberapa faktor yang menghambat perkembangan kemampuan siswa. Salah satu faktor utamanya adalah miskonsepsi terhadap konsep dasar matematika. Sebagian besar siswa cenderung menghafal rumus tanpa benar-benar memahami apa yang mendasarinya, sehingga mereka kesulitan untuk mengaplikasikan rumus tersebut dalam berbagai situasi soal yang berbeda. Faktor lainnya adalah kurangnya latihan yang memadai. Siswa jarang diberikan soal-soal yang menuntut mereka untuk memahami, merencanakan, melaksanakan, dan memeriksa ulang jawaban, sehingga mereka tidak terbiasa menghadapi soal-soal yang membutuhkan pemahaman mendalam dan bukan hanya soal hitungan langsung.

Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi kesenjangan yang ada dengan melakukan analisis kualitatif terhadap kesalahan yang dibuat oleh siswa kelas VII dalam menyelesaikan soal persamaan linear satu variabel, berdasarkan langkah pemecahan masalah menurut Polya. Pendekatan deskriptif kualitatif ini akan mengungkap berbagai jenis kesalahan yang terjadi pada setiap langkah pemecahan masalah, sesuai dengan model yang dikembangkan oleh Polya. Pertanyaan utama yang diajukan dalam penelitian ini adalah, "Apa saja jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa kelas VII SMP dalam menyelesaikan soal persamaan linear satu variabel, dan bagaimana kesalahan tersebut dapat dijelaskan melalui perspektif teori Polya?" Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berfokus pada identifikasi kesalahan, tetapi juga pada pemahaman mendalam mengenai alasan di balik kesalahan-kesalahan tersebut dalam konteks tahapan pemecahan masalah yang sistematis.

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan menganalisis kesalahan yang dibuat oleh siswa dalam menyelesaikan soal persamaan linear satu variabel, serta memberikan rekomendasi praktis bagi guru guna meningkatkan kompetensi matematika siswa secara lebih efektif. Penelitian ini diharapkan dapat memperdalam pemahaman tentang cara berpikir siswa dalam menghadapi soal matematika, sehingga hasil temuan dapat digunakan sebagai dasar dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan serta karakteristik siswa (Zaiturrahmah, 2024). Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kesalahan dan memberikan kontribusi dalam perbaikan metode pengajaran matematika yang lebih tepat sasaran.

Penelitian ini memiliki signifikansi yang sangat penting karena hasilnya dapat memperdalam pemahaman mengenai kesalahan yang dilakukan siswa, sekaligus memberikan kontribusi terhadap pengembangan teori pembelajaran matematika yang lebih relevan dan kontekstual, terutama dalam penerapan teori Polya. Secara praktis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan arahan kepada guru dalam merancang intervensi pembelajaran yang lebih efektif dan tepat sasaran. Dari perspektif kebijakan, temuan penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang berarti dalam perancangan kurikulum matematika yang lebih fokus pada peningkatan literasi matematika di tingkat pendidikan dasar dan menengah. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memberi wawasan teoretis, tetapi juga memberikan dampak praktis yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di berbagai tingkat pendidikan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif untuk menganalisis dan menggambarkan kesalahan literasi matematika yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal persamaan linear satu variabel di kelas VII SMPN 2 Pancur Batu. Metode studi kasus diterapkan dengan tujuan untuk memberikan penjelasan mendalam mengenai kesalahan yang muncul dalam pemecahan masalah matematika. Pendekatan kualitatif dipilih karena memberikan kesempatan bagi peneliti untuk mengeksplorasi lebih dalam penyebab kesalahan siswa dan kondisi khusus yang memengaruhinya, yang selanjutnya dianalisis menggunakan kerangka pemecahan masalah Polya.

Penelitian ini diterapkan kepada siswa kelas VII SMPN 2 Pancur Batu sebagai subjek. Teknik sampling yang diterapkan adalah purposive sampling, dimana peneliti mengambil siswa dari berbagai tingkatan kemampuan matematika (rendah, sedang, dan tinggi). Ini dilakukan untuk mendapatkan variasi kesalahan yang mungkin terjadi. Tujuan dari pemilihan ini adalah untuk memungkinkan peneliti memahami sejauh mana perbedaan dalam kemampuan mempengaruhi kesalahan, dan untuk memberikan gambaran yang komprehensif mengenai pola-pola kesalahan yang mungkin muncul pada berbagai tingkatan kemampuan siswa. Instrumen utama dalam penelitian ini adalah tes yang dirancang khusus untuk menilai kemampuan siswa dalam menyelesaikan persamaan linear satu variabel. Fokus tes tertuju pada tahapan yang ditetapkan oleh Polya, yaitu: pemahaman terhadap masalah, menyusun, merealisasikan rencana, dan meninjau kembali jawaban. Soal-soal tersebut disusun dengan memperhatikan kompetensi dasar yang sesuai dalam kurikulum, untuk menilai keterampilan literasi matematika yang relevan. Selain tes, wawancara juga dilakukan dengan beberapa siswa untuk memperoleh pemahaman lebih dalam tentang proses berpikir mereka saat menghadapi kesulitan atau membuat kesalahan dalam menyelesaikan soal. Ini dilakukan untuk mendapatkan wawasan yang lebih menyeluruh tentang cara siswa merespons tantangan akademis. Wawancara ini diharapkan memberikan wawasan lebih lanjut mengenai alasan spesifik di balik kesalahan yang terjadi pada setiap langkah pemecahan masalah menurut Polya.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, tes, wawancara, dan analisis dokumen. Penelitian ini dimulai dengan mempersiapkan materi berupa soal tes dan panduan wawancara yang dirancang untuk mencakup secara rinci keempat tahap dalam pemecahan masalah menurut Polya. Pada tahap pelaksanaan, siswa diminta menyelesaikan soal tes dalam waktu yang telah ditentukan, dan jawaban mereka dikumpulkan untuk dianalisis secara mendalam. Setelah selesai tes, wawancara dilakukan dengan sejumlah siswa yang dipilih berdasarkan variasi kesalahan dalam jawaban mereka. Selain menggunakan observasi, tes, dan wawancara, penelitian ini juga mengumpulkan data melalui analisis dokumen. Teknik ini dilakukan dengan memeriksa catatan pembelajaran dan tugas siswa terkait materi persamaan linier satu variabel. Analisis ini membantu peneliti mengidentifikasi pola pemahaman dan

kesalahan yang sering dilakukan siswa, sehingga memudahkan untuk mengetahui tantangan yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal-soal persamaan linier satu variabel.

Analisis data dilakukan dengan mengelompokkan kesalahan siswa sesuai dengan tahapan Polya. Pada tahap memahami masalah, kesalahan yang dicatat mencakup kurangnya pemahaman siswa terhadap informasi yang disajikan dan terhadap pertanyaan dalam soal. Tahap perencanaan solusi berfokus pada kesalahan dalam merancang strategi atau langkah yang tepat untuk menyelesaikan persamaan. Pada tahap pelaksanaan rencana, peneliti mencatat kesalahan yang muncul saat siswa mencoba menjalankan langkah-langkah yang telah mereka susun. Pada tahap terakhir, memeriksa kembali hasil, analisis mencakup kesalahan dalam proses verifikasi atau evaluasi jawaban akhir untuk memastikan apakah jawaban tersebut sudah tepat atau belum.

Hasil penelitian ini akan disajikan dalam bentuk deskripsi rinci mengenai kesalahan-kesalahan yang sering terjadi pada setiap tahap pemecahan masalah menurut Polya. Selain itu, hasil tersebut akan dianalisis lebih lanjut untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mungkin mempengaruhi kesalahan dalam literasi matematis siswa. Di harapkan, penelitian ini di sertai dengan harapan dapat memberikan wawasan yang baru tentang jenis kesalahan yang sering dilakukan oleh siswa kelas VII dalam menyelesaikan persamaan linear satu variabel. Penelitian ini juga di harapkan dapat memberikan rekomendasi untuk meningkatkan metode pengajaran yang lebih efektif di masa depan.

Tabel 1. Indikator Kesalahan Berdasarkan Polya

No	Tipe Kesalahan Menurut Polya	Indikator Kesalahan Berdasarkan Polya
1	Faktor yang menyebabkan kesalahan dalam memahami masalah.	<ul style="list-style-type: none"> a. Informasi yang tersedia dan informasi yang diminta dari soal belum terbiasa dicatat oleh siswa. b. Kesulitan dalam memahami maksud atau tujuan dari soal dialami oleh siswa. c. Isi soal kurang teliti dibaca dan dipahami oleh siswa.
2	Faktor yang menyebabkan kesalahan dalam menyusun perencanaan.	<ul style="list-style-type: none"> a. Rancangan penyelesaian untuk menjawab soal belum terbiasa dibuat oleh siswa. b. Kesulitan dalam menghubungkan pernyataan-pernyataan matematika yang ada di dalam soal dialami oleh siswa. c. Langkah-langkah yang perlu dipilih dalam merancang penyelesaian tidak dipahami oleh siswa. d. Langkah-langkah penyelesaian soal belum mampu disusun dengan tepat oleh siswa.
3	Faktor yang menyebabkan kesalahan dalam merealisasikan rencana.	<ul style="list-style-type: none"> a. Rumus yang akan digunakan belum terbiasa dituliskan oleh siswa. b. Perhitungan dilakukan dengan kurang cermat oleh siswa. c. Rencana penyelesaian yang sudah disusun sebelumnya tidak diikuti oleh siswa. d. Kesimpulan yang relevan dengan masalah yang diberikan tidak dituliskan oleh siswa.

4	Faktor yang menyebabkan kesalahan dalam meninjau kembali jawaban.	<p>a. Langkah-langkah pelaksanaan rencana untuk memastikan kebenaran atau mengidentifikasi kemungkinan kesalahan tidak dievaluasi ulang oleh siswa.</p> <p>b. Perhitungan dilakukan dengan kurang teliti, sehingga berpotensi menimbulkan kesalahan.</p>
---	---	--

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kemampuan siswa berdasarkan tes yang telah dilaksanakan terhadap 15 siswa dapat dilihat pada tabel di bawah ini

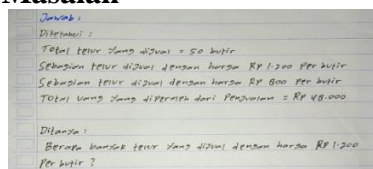
Tabel 1. Kemampuan Siswa pada Tes

No	Nama	Skor	Kategori
1	B	100	Tinggi
2	N	100	Tinggi
3	A	100	Tinggi
4	S	100	Tinggi
5	S	100	Tinggi
6	P	70	Sedang
7	M	60	Sedang
8	S	60	Sedang
9	C	60	Sedang
10	T	60	Sedang
11	S	40	Rendah
12	O	40	Rendah
13	R	40	Rendah
14	G	20	Rendah
15	M	20	Rendah

Penelitian ini membahas kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada topik Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV). Analisis kesalahan ini didasarkan pada langkah-langkah dalam teori Polya, yaitu:

1. Subjek pada Kategori Tinggi

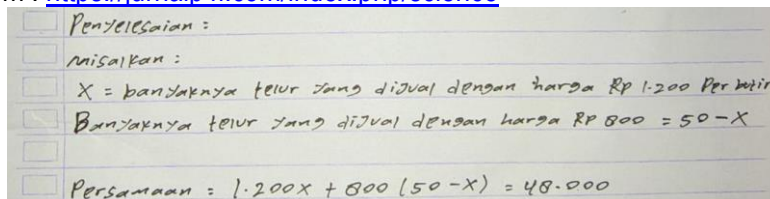
a. Pemahaman Terhadap Masalah



Gambar 1. Hasil Tes SKT Indikator 1

Berdasarkan hasil tes tertulis pada Gambar 1.1, subjek dapat menuliskan pemahaman mengenai apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal. Pemahaman terhadap masalah dianggap tercapai apabila informasi yang diberikan dan yang diminta telah dipahami oleh peserta didik (Indarwati dkk, 2014).

b. Menyusun Perencanaan

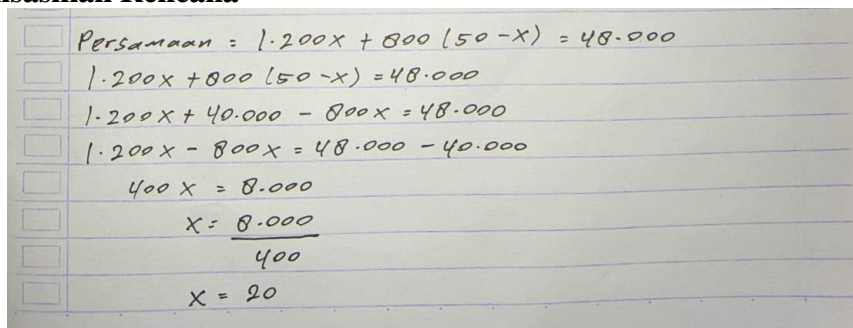


Penyelesaian :
 misalkan :
 X = banyaknya telur yang dijual dengan harga Rp 1.200 Per butir
 Banyaknya telur yang dijual dengan harga Rp 800 = $50 - X$
 Persamaan = $1.200X + 800(50 - X) = 48.000$

Gambar 2. Hasil Tes SKT Indikator 2

Berdasarkan hasil tes tertulis pada Gambar 1.2, diketahui bahwa konsep persamaan linear satu variabel dapat dituliskan oleh subjek. Pendapat ini sejalan dengan Polya (Indarwati, 2014), bahwa pada langkah ini diperlukan pencarian konsep atau teori yang mendukung serta rumus yang dibutuhkan oleh peserta didik. Berdasarkan hasil pengerjaan, pernyataan berhasil diterjemahkan oleh subjek ke dalam variabel x dan y , serta persamaan dari hasil perhitungan berhasil dituliskan.

c. Merealisasikan Rencana

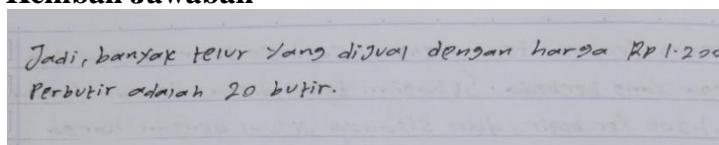


Persamaan = $1.200X + 800(50 - X) = 48.000$
 $1.200X + 800(50 - X) = 48.000$
 $1.200X + 40.000 - 800X = 48.000$
 $1.200X - 800X = 48.000 - 40.000$
 $400X = 8.000$
 $X = \frac{8.000}{400}$
 $X = 20$

Gambar 3. Hasil Tes SKT Indikator 3

Berdasarkan hasil tes tertulis pada Gambar 1.3, diketahui bahwa subjek dapat menuliskan rumus untuk menyelesaikan sistem persamaan linear satu variabel, menyelesaikan persamaan, dan mencari nilai x . Pendapat ini sejalan dengan Polya (Indarwati, 2014), yang menyatakan bahwa pada langkah ini, siswa diharapkan dapat merumuskan masalah secara sistematis dan terstruktur, dengan menggunakan rumus yang sesuai untuk mencapai solusi yang benar.

d. Meninjau Kembali Jawaban



Jadi, banyak telur yang dijual dengan harga Rp 1.200 Per butir adalah 20 butir.

Gambar 4. Hasil Tes SKT Indikator 4

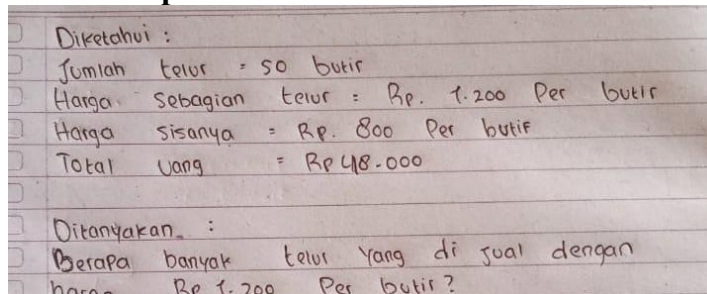
Berdasarkan hasil tes pada Gambar 1.4, kemampuan subjek dalam meninjau kembali jawaban yang diperoleh sudah tepat. Pernyataan ini didukung oleh pendapat Nahdataeni dkk. (2015: 213), yang menyatakan bahwa langkah untuk meninjau kembali hasil adalah bagian penting dalam proses pemecahan masalah matematika, karena memungkinkan siswa untuk memastikan bahwa solusi yang diperoleh sudah benar dan sesuai dengan yang diharapkan. Berdasarkan hasil pengerjaan, pemeriksaan ulang jawaban dilakukan oleh subjek dengan menuliskan kesimpulan dari proses penyelesaian masalah yang telah dilakukan.

Menurut hasil di atas, analisis kesalahan menunjukkan bahwa subjek memiliki tingkat kesalahan yang rendah dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear satu variabel. Ini ditunjukkan oleh kesulitan yang mereka hadapi dalam memenuhi empat indikator kinerja, yaitu: menemukan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan

dalam soal, membuat persamaan, melakukan perhitungan untuk menyelesaikan soal, dan memeriksa kembali jawaban yang mereka dapatkan.

2. Subjek pada Kategori Sedang

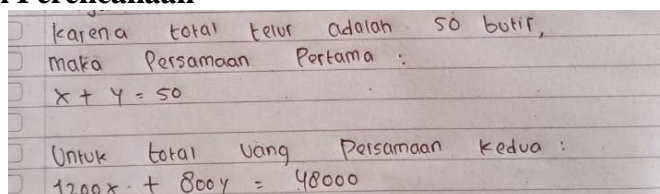
a. Pemahaman Terhadap Masalah



Gambar 4. Hasil Tes SKS Indikator I

Berdasarkan hasil tes pada gambar 2.1, siswa dalam kategori kemampuan sedang menunjukkan bahwa mereka mampu memahami isi soal dengan baik. Siswa tersebut dapat mengidentifikasi informasi yang diberikan dalam soal, seperti jumlah total telur, harga telur pada masing-masing kelompok, serta jumlah total pendapatan yang diperoleh dari penjualan telur tersebut. Mereka juga mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan benar. Walaupun siswa dapat memahami kalimat soal dan menyebutkan informasi yang diperlukan, mereka belum sepenuhnya terbiasa menerjemahkan soal cerita menjadi simbol atau variabel matematika, misalnya dengan mendefinisikan variabel untuk masing-masing jumlah telur yang dijual dengan harga berbeda. Hal ini membuat tahap pemecahan masalah menjadi kurang sistematis dan cenderung kurang akurat.

b. Menyusun Perencanaan



Gambar 5. Hasil Tes SKS Indikator 2

Subjek dalam kategori sedang mampu membuat persamaan dasar pertama, namun bingung dalam membuat persamaan kedua. Berdasarkan wawancara yang dilakukan, mereka tidak yakin metode mana yang harus digunakan untuk menyelesaikan sistem persamaan tersebut, seperti metode eliminasi atau substitusi. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mampu memahami hubungan antara variabel, tetapi kurang dalam merencanakan langkah-langkah pemecahan yang tepat.

c. Merealisasikan Rencana

Pada gambar, siswa tampaknya mencoba menggunakan metode eliminasi untuk menyelesaikan sistem persamaan. Langkah pertama yang dilakukan siswa adalah mengalikan persamaan pertama $x + y = 50$ dengan 800 sehingga diperoleh $800x + 800y = 40000$. Langkah ini sudah benar dan bertujuan untuk memudahkan proses eliminasi dengan menyamakan koefisien variabel y pada kedua persamaan. Namun, kesalahan muncul pada langkah eliminasi berikutnya. Siswa melanjutkan dengan mengurangkan persamaan $1200x + 800y = 48000$ dengan hasil kali dari persamaan pertama, yaitu $800x + 800y = 40000$, sehingga diperoleh $400x = 8000$. Meskipun proses pengurangannya secara matematis benar, siswa tidak melanjutkan penyelesaian untuk mencari nilai y setelah

menemukan bahwa $x = 20$. Seharusnya, setelah mendapatkan nilai x , siswa perlu mensubstitusikan nilai $x = 20$ ke dalam salah satu persamaan awal (misalnya $x + y = 50$) untuk menemukan nilai y . Namun, langkah ini tidak dilakukan, yang menyebabkan jawaban yang diperoleh hanya setengah lengkap, yaitu hanya nilai x tanpa nilai y .

Kesalahan ini menunjukkan bahwa siswa memiliki pemahaman dasar mengenai metode eliminasi tetapi kurang teliti atau tidak konsisten dalam menyelesaikan proses hingga akhir.

Kesimpulan dari analisis kemampuan siswa dengan kategori sedang (SKS) menunjukkan bahwa mereka memiliki pemahaman yang cukup baik terhadap masalah dan informasi yang diberikan dalam soal. Siswa mampu mengidentifikasi informasi penting dan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan benar, namun masih kesulitan menerjemahkan soal cerita menjadi simbol atau variabel matematika, yang berakibat pada ketidakakuratan dalam penyelesaian. Dalam tahap perencanaan, siswa mampu menyusun persamaan dasar pertama dengan benar, namun mengalami kesulitan dalam membuat persamaan kedua dan memilih metode penyelesaian yang tepat, seperti eliminasi atau substitusi. Saat melaksanakan rencana, siswa menunjukkan pemahaman dasar tentang metode eliminasi, namun kurang teliti dalam menyelesaikan prosesnya, karena hanya menemukan nilai x tanpa melanjutkan untuk mencari nilai y . Tahap akhir, yaitu memeriksa kembali jawaban, tidak dilakukan dengan baik, yang menyebabkan jawaban menjadi tidak lengkap. Secara keseluruhan, siswa dalam kategori ini masih perlu meningkatkan ketelitian, keteraturan dalam proses penyelesaian, dan kebiasaan memeriksa kembali untuk memastikan solusi sudah benar dan lengkap.

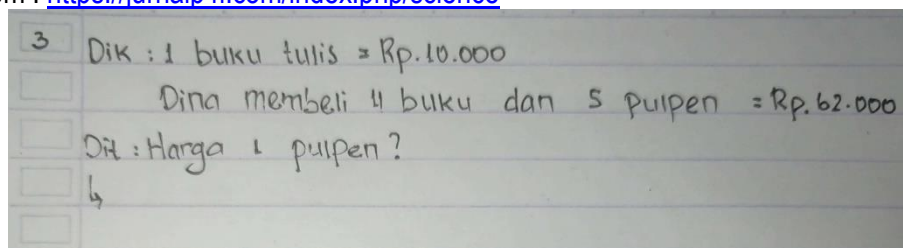
d. Meninjau Kembali Jawaban

Siswa tidak melaksanakan tahap peninjauan kembali dengan baik. Siswa hanya menghitung nilai $x = 20$ dan tidak melanjutkan untuk mencari nilai y . Hal ini mengindikasikan bahwa siswa tidak memeriksa apakah solusi yang diperoleh sudah menjawab keseluruhan pertanyaan atau belum. Jika siswa melakukan peninjauan kembali, mereka seharusnya menyadari bahwa soal meminta jumlah total telur dan jumlah uang, yang mengharuskan nilai kedua variabel, x dan y ditemukan. Dengan demikian, setelah menemukan $x = 20$, siswa perlu mensubstitusikan nilai ini ke dalam persamaan awal, misalnya $x + y = 50$, untuk menemukan nilai y . Setelahnya, mereka dapat meninjau ulang hasil tersebut dengan memasukkan kedua nilai x dan y ke dalam persamaan kedua $1200x + 800y = 48000$ untuk memastikan bahwa solusi tersebut benar-benar memenuhi kedua persamaan.

Ketidakhadiran tahap pemeriksaan ini menunjukkan bahwa siswa mungkin belum terbiasa untuk meninjau kembali langkah-langkah mereka setelah menemukan nilai variabel pertama. Hal ini penting karena tahap “Melihat Kembali” membantu memastikan solusi yang diperoleh lengkap dan benar. Selain itu, kesalahan seperti ini sering terjadi karena siswa merasa cukup setelah menemukan satu nilai dan tidak mengecek kelengkapan jawaban.

3. Subjek pada Kategori Rendah

a. Pemahaman Terhadap Masalah



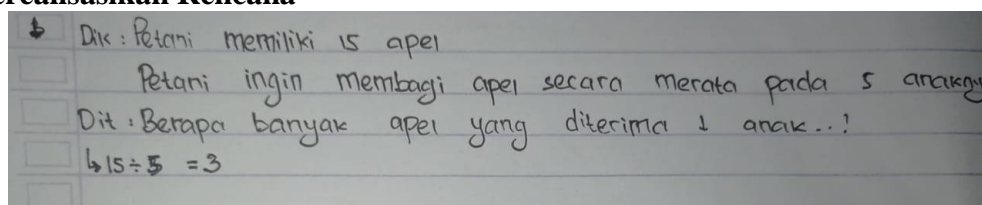
Gambar 6. Hasil tes SKR indikator 1

Berdasarkan hasil tes tertulis siswa dengan kemampuan rendah dalam SKR, siswa tersebut mampu memahami kalimat dalam soal cerita dengan baik dan dapat mengidentifikasi informasi yang diberikan serta pertanyaan yang diajukan harga 1 buku tulis dan total pembayaran dari 4 buku dan 5 pulpen dalam soal tersebut. Walaupun siswa dapat memahami kalimat soal dan menyebutkan informasi yang diperlukan, mereka belum sepenuhnya terbiasa menerjemahkan soal cerita menjadi simbol atau variabel matematika.

b. Menyusun Perencanaan

Hasil tes tertulis SKR menunjukkan bahwa siswa masih belum mampu menyusun rencana penyelesaian dan menuliskan persamaan atau rumus yang diperlukan untuk menyelesaikan soal tersebut.

c. Merealisasikan Rencana



Gambar 7. Hasil tes SKR indikator 3

Pada gambar, hasil tes tertulis SKR menunjukkan bahwa subjek mampu menyelesaikan soal nomor 1, namun tidak berhasil menyelesaikan soal-soal lainnya. Meskipun siswa telah melakukan perhitungan dengan benar, kesimpulan dalam bentuk kalimat tidak dituliskan. Siswa hanya menuliskan hasil numerik tanpa menjelaskan bahwa "Setiap anak menerima 3 apel," yang seharusnya menjadi bagian dari jawaban untuk memberikan konteks yang lengkap.

d. Meninjau Kembali Jawaban

Dari jawaban yang diberikan, tampaknya siswa tidak melakukan evaluasi ulang terhadap hasil akhirnya. Siswa hanya menuliskan hasil akhir tanpa meninjau kembali apakah langkah-langkah yang diambil sudah benar dan apakah jawabannya sesuai dengan konteks soal. Evaluasi ulang ini penting untuk memastikan bahwa jawaban tidak hanya benar secara perhitungan tetapi juga relevan secara logis.

Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika disebabkan oleh beberapa faktor utama. Pertama, meskipun siswa bisa memahami kalimat dalam soal dan informasi yang disediakan, mereka belum terbiasa mengubah soal cerita menjadi simbol atau variabel matematika, menunjukkan keterbatasan dalam keterampilan tersebut. Kedua, siswa sering mengalami kesulitan dalam merancang rencana penyelesaian yang melibatkan penggunaan persamaan atau rumus, yang mungkin disebabkan oleh pemahaman konsep yang belum cukup matang. Ketiga, jawaban siswa biasanya hanya berupa hasil perhitungan numerik tanpa disertai kesimpulan dalam bentuk kalimat, yang mengindikasikan bahwa mereka terlalu fokus pada perhitungan tanpa mempertimbangkan konteks lengkap. Terakhir, siswa jarang memeriksa kembali

jawaban mereka, yang menandakan kurangnya kebiasaan atau kesadaran akan pentingnya mengevaluasi ulang langkah-langkah yang dilakukan. Untuk mengatasi hal ini, diperlukan lebih banyak latihan dan bimbingan dalam menerapkan langkah-langkah pemecahan masalah secara menyeluruh dan sistematis.

Berdasarkan penjelasan di atas, analisis kesalahan siswa SKR berada dalam kategori tinggi. Hal ini terlihat dari ketercapaian indikator yang ada. SKR mengalami kesulitan dalam memahami masalah, dan memeriksa kembali jawabannya. Dari hasil pekerjaannya, SKR tidak mampu menyelesaikan soal yang diberikan dan tidak bisa membuat kesimpulan dari proses penyelesaiannya. SKR hanya dapat menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam soal serta melaksanakan rencana.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa kesulitan utama siswa dalam menyelesaikan soal persamaan linear satu variabel disebabkan oleh kurangnya pemahaman konsep matematika dan ketidakmampuan dalam menghubungkan soal cerita dengan konsep yang relevan, serta kesulitan dalam menerapkan langkah-langkah pemecahan masalah secara sistematis. Siswa dengan kemampuan tinggi umumnya mampu melewati keempat tahapan dengan baik, meskipun mereka masih kurang teliti dalam memeriksa kembali jawaban mereka. Siswa dengan kemampuan sedang sering bingung dalam menyusun rencana dan melakukan kesalahan saat melaksanakan rencana, sementara siswa dengan kemampuan rendah menunjukkan kesulitan di hampir semua tahapan, terutama dalam menyusun rencana dan memeriksa kembali hasil.

Oleh karena itu, guru disarankan untuk lebih menekankan pemahaman konsep dasar dan memperbaiki metode pengajaran dengan memandu siswa melalui setiap tahap pemecahan masalah menurut Polya. Peningkatan literasi matematika siswa memerlukan strategi yang lebih efektif, terutama dalam mengajarkan keterampilan analisis dan pemecahan masalah. Penelitian ini juga menekankan pentingnya pemeriksaan kembali jawaban sebagai bagian dari pembelajaran agar siswa dapat mengurangi kesalahan yang tidak terdeteksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Azis, Y. K., & Siregar, B.H. (2022). *Pengembangan BahanAjar Digital Berbasis Pendekatan Saintifik Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa di SMP Negeri 38 Medan*. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(4): 257-265.
- Christina, E. N., Adirakasiwi, A. G. (2021). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Tahapan Polya dalam Menyelesaikan Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel*. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(2), 405-424.
- Hadiyanti, Y. R., Tandililing, P., & Seralurin, M. M. S. (2022). *Analisis Kesalahan Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Persamaan Linear Satu Variabel Berdasarkan Prosedur Newman*. *Jurnal Pendidikan Mandala*, 7(4): 995-1002.
- Khidayati, S. N., & Nuryami. (2023). *ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA MATERI SPLDV MENURUT TEORI POLYA*. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 2(2): 102-114.
- Mursyidah, D., Lidinillah, D. A. M., & Muharram, M. R. W. (2023). *Analisis kesalahan siswa SD dalam menyelesaikan soal AKM pada konten analisis data dan peluang berdasarkan prosedur newman*. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 3174-3191.
- Muslimah, H., & Pujiastuti, H. (2020). *Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Berbentuk Soal Cerita*. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 8(1): 36-43.

- Ratnamutia, S. A., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis kesulitan siswa SMP dalam mengidentifikasi dan menyelesaikan soal cerita persamaan linear satu variabel. *Didaktis: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan*, 20(2).
- Rihi, I. K. M., Atmaha, I. M. D., & Suwija, I. K. (2023). ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA PERSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL BERDASARKAN PROSEDUR NEWMAN PADA SISWA KELAS VII A DI SMP NEGERI 1 PAHUNGA LODU. *Jurnal Pembelajaran dan Pengembangan Matematika (PEMANTIK)*, 3(2): 209-217.
- S, Nurhafifah Andi., Usman, M. R., & Gaffar, A. (2022). ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL DENGAN MENGGUNAKAN TEORI POLYA. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1): 15-27.
- Septinawati, D. D., Zahra, S. I., Khasanah, W., & Anggraeni, K. D., & Artanti, R. (2022). ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA MATERI PERSAMAAN LINEAR. *Jurnal Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 3(1): 223-230.
- Serina., Kadarisma, G., Hendriana, H., & Zanthi, L. S. (2022). ANALISIS KESULITAN SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA PADA MATERI PERSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 5(4): 1079-1086.
- Siregar, B. H., & Manurung, N. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Perangkat Lunak Autograph untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berbasis Polya's Four-Step Problem Solving. *School Education Journal PGSD FIP Unimed*, 7(3), 296-304.
- Siregar, M. A. S., & Siregar, B. H. (2023). ANALISIS KESALAHAN LEMBAR JAWABAN SISWA BERDASARKAN TEORI NEWMAN PADA MATERI HIMPUNAN DI SMP NEGERI 6 MEDAN.
- Zaiturrahmah, Z., Mirza, A., Siregar, N., Sugiatno, S., & Rustam, R. (2024). Proses berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal kontekstual pada materi perbandingan berdasarkan teori Wallas. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 7(4), 599-610.