

Analisis Kesalahan dalam Penyelesaian Soal SPLDV: Studi pada Literasi Numerasi Siswa Kelas X SMA

Budi Halomoan Siregar^{1✉}, Thresia Veronika Sihombing², Fernando Purba³, Raysah Puteri Sulaiman⁴, Nafa Cleo W. Tarigan⁵, Yonata Hutapea⁶, Nadira Kaylana Dhuha⁷
(1,2,3,4,5,6,7) Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Medan

✉ Corresponding author
[\[tveronika59@gmail.com\]](mailto:tveronika59@gmail.com)

Abstrak

Hasil survei PISA tahun 2022 menunjukkan bahwa taraf literasi numerasi siswa Indonesia tergolong rendah, mengindikasikan kurang optimalnya kemampuan dalam memahami dan menerapkan konsep numerasi pada konteks sehari-hari. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kesalahan siswa berdasarkan Teori Newman saat menyelesaikan soal SPLDV tipe literasi numerasi. Berdasarkan Teori Newman, kesalahan siswa diklasifikasikan atas lima jenis: kesalahan dalam membaca, pemahaman, transformasi, keterampilan proses, dan penulisan jawaban. Penelitian deskriptif kualitatif ini melibatkan 28 siswa kelas X MIPA 1 di Perguruan YASPI, data dikumpulkan melalui tes tertulis dan wawancara. Instrumen penelitian berupa empat soal berbasis literasi numerasi yang telah divalidasi. Analisis data yang dilaksanakan mencakup tahap reduksi data, penyajian data, dan pembuatan kesimpulan. Hasil analisis memperlihatkan siswa melakukan kesalahan dengan rata-rata sebesar 11,33% dalam membaca soal, 11,57% dalam memahami soal, 12,10% dalam transformasi soal, 30,12% dalam tahap perhitungan, dan 34,88% dalam penulisan jawaban akhir. Dengan demikian, kesalahan paling dominan ialah kesalahan dalam penulisan jawaban akhir yaitu sebesar 34,88%.

Kata Kunci: Analisis Kesalahan, SPLDV, Teori Newmann, Literasi Numerasi

Abstract

The 2022 PISA survey results indicate that the numeracy literacy level of Indonesian students is relatively low, reflecting suboptimal abilities in understanding and applying numeracy concepts in daily life contexts. This study aims to identify students' errors based on Newman's Theory when solving numeracy-based SPLDV problems. According to Newman's Theory, students' errors are classified into five categories: reading errors, comprehension errors, transformation errors, process skills errors, and answer-writing errors. This qualitative descriptive study involved 28 students of Class X MIPA 1 at Perguruan YASPI, with data collected through written tests and interviews. The research instrument consisted of four validated numeracy-based questions. Data analysis included the stages of data reduction, data presentation, and conclusion drawing. The analysis results showed that students made errors with an average of 11.33% in reading, 11.57% in comprehension, 12.10% in transformation, 30.12% in calculation processes, and 34.88% in writing the final answers. Thus, the most dominant error was in writing the final answers, accounting for 34.88%.

Keyword: StudentErrorAnalysis, SPLDV, NewmanTheory, Numeracy Literacy

PENDAHULUAN

Pada abad ke-21, siswa perlu menguasai tiga keterampilan utama: karakter, kompetensi, serta pemahaman literasi. Literasi berhubungan dengan bahasa dan numerasi berhubungan dengan matematika. Oleh karena itu, literasi numerasi mencakup kecakapan penalaran yang memadukan bahasa dan matematika (Ate & Ledo, 2022). Kemampuan ini mencakup pengetahuan dan ketelitian dalam memahami angka dan simbol dasar matematika, serta menganalisis informasi

berbentuk grafik, tabel, atau diagram untuk menyelesaikan masalah sehari-hari dan membuat keputusan berdasarkan hasil interpretasinya (GLN, 2017). Kemampuan literasi juga diartikan sebagai keahlian siswa dalam memanfaatkan informasi melalui angka atau konsep matematika untuk mengidentifikasi masalah, menganalisis data, dan memperoleh solusinya (Hasanah & Hakim, 2022). Ini menjadi kemampuan penting dalam matematika karena bukan hanya mengandalkan rumus, melainkan melibatkan pemikiran kritis siswa untuk menyelesaikan berbagai persoalan. Literasi numerasi mendukung pemahaman siswa mengenai peran matematika untuk menyelesaikan masalah kontekstual (Salvia et al., 2022). Siswa tidak dapat dianggap memiliki kemampuan literasi numerasi apabila mereka tidak mampu menerapkan konsep matematika yang dipelajari dalam menyelesaikan permasalahan nyata. Sesuai dengan tuntutan masyarakat modern, siswa perlu memahami berbagai aspek pengetahuan matematika dan belajar menggunakan pengetahuan tersebut saat menghadapi situasi baru dalam konteks yang berbeda (Tarigan dan Siregar, 2024).

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) adalah materi matematika yang berguna untuk menambah dan mengembangkan keterampilan matematika siswa. Materi ini merupakan topik pembelajaran yang melibatkan dua variabel lengkap dengan konstanta, variabel, koefisien dan metode penyelesaiannya yaitu eliminasi, substitusi, dan campuran (Pebriyani dkk., 2020). Materi ini relevan dengan keseharian siswa karena banyak terdapat permasalahan kontekstual yang bisa diselesaikan dengan SPLDV. Akan tetapi, SPLDV sangat menantang bagi siswa karena memerlukan penalaran mendalam dan pemahaman terhadap konsep abstrak dalam penggunaan simbol. Siswa sering mengalami kesulitan memahami soal dalam bentuk kontekstual, mengubahnya ke dalam model matematika, dan seringkali berorientasi pada rumus tanpa memahami konsepnya (Anisa et al., 2023). Kesulitan tersebut juga dikemukakan oleh Manibuy (2014) yang menyatakan bahwa kesulitan utama siswa terletak pada konversi soal verbal ke dalam operasi matematika dan simbolisasinya, yang lebih rumit dalam konteks soal cerita (Hanipa & Sari, 2018).

Hasil survei PISA pada 2022 memperlihatkan taraf literasi numerasi di Indonesia menempati urutan ke-72 dari 78 negara yang ikut serta, dengan skor 359. Hasil ini lebih rendah dibandingkan pada 2018 lalu, dengan skor 379, yang memosisikan Indonesia di peringkat ke-73 dari 79 negara peserta (OECD, 2023). Data tersebut mencerminkan keterampilan literasi numerasi siswa Indonesia perlu ditingkatkan dengan signifikan. Rendahnya hasil literasi numerasi di kalangan siswa di sekolah menunjukkan bahwa kemampuan untuk memahami dan menerapkan konsep numerasi dalam konteks sehari-hari belum optimal. Berdasarkan hasil observasi di dalam kelas, siswa sering kali menunjukkan kesulitan dalam menginterpretasikan informasi berbasis data, seperti grafik dan tabel, serta dalam memecahkan masalah matematika sederhana yang memerlukan pemahaman logis dan kritis. Keadaan ini berdampak pada rendahnya kemampuan siswa dalam memanfaatkan matematika sebagai alat berpikir untuk menyelesaikan masalah sehari-hari. (Annajmi & Arcat, 2023). Literasi numerasi sangat penting karena melibatkan keterampilan berhitung dan keterampilan berpikir analitis yang penting untuk kehidupan sehari-hari dan dunia kerja. Literasi numerasi membantu siswa dalam menilai, menafsirkan, dan memanfaatkan informasi numerik yang kompleks sehingga siswa mampu mengambil keputusan yang lebih baik dalam konteks nyata (Fajriyah, 2022).

Berdasarkan penelitian sebelumnya pada tanggal 5 Juli 2019, guru Matematika mengungkapkan siswa mengalami kendala saat menyelesaikan soal-soal Aljabar, terutama pada topik SPLDV (Syamsuadi, Darmadi, & Dassa, 2021). Banyak siswa kesulitan mempelajari SPLDV sebab belum mengerti sepenuhnya materi tersebut. Sebabnya, murid menghadapi hambatan saat mengerjakan soal SPLDV, seperti kesalahan dalam memilih rumus yang tepat saat mengubah nilai variabel. Kesalahan juga terlihat pada operasi aljabar serta perkalian bilangan dalam menyamakan koefisien konstanta. Penting untuk menganalisis kesalahan ini agar dapat memahami kesalahan yang dilakukan siswa serta penyebabnya. Jika kesalahan tidak diperbaiki, kesalahan yang sama berpotensi terjadi berulang kali. Menurut Umam (2014), analisis kesalahan siswa memberikan pandangan yang jelas dan komprehensif terkait kelemahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Salah satu metode untuk menyelidiki kesalahan siswa adalah dengan memakai

Analisis Kesalahan Newman. Prosedur Newman dapat diterapkan untuk mendeteksi kesalahan siswa saat mereka membuat kekeliruan dalam menuliskan soal matematika.(Anisa, dkk., 2023).

Beberapa jenis kesalahan menurut Newman terdiri dari: (1) kesalahan membaca, (2) kesalahan memahami, (3) kesalahan transformasi, (4) kesalahan proses perhitungan, serta (5) kesalahan menulis jawaban. Penerapan Analisis Kesalahan Newman merupakan alat diagnostik yang efektif dalam mengevaluasi siswa yang masih sulit saat menuntaskan soal matematika kontekstual (Gati & Wijaya, 2022). Dengan mengimplementasikan teori Newman, pengelompokan kesalahan dalam menyelesaikan soal SPLDV dapat dilakukan dengan lebih mudah. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kesalahan siswa dalam penyelesaian soal SPLDV. Pentingnya penelitian ini terletak pada potensinya untuk memberikan wawasan baru yang dapat dijadikan dasar dalam pengembangan kebijakan dan praktik pembelajaran yang berfokus pada peningkatan literasi numerasi. Peneliti akan mengkaji dan mendeskripsikan kesalahan siswa berdasarkan Teori Newman saat menghadapi soal matematika tipe literasi numerasi pada materi SPLDV.

METODE PENELITIAN

Pendekatan pada penelitian ini ialah deskriptif kualitatif dalam mengkaji kesalahan siswa saat menuntaskan masalah literasi numerasi. Penelitian ini dilakukan di Perguruan Yaspi Medan Labuhan dengan subjek sebanyak 28 siswa dari kelas X MIPA 1. Instrumen yang dipakai ialah soal literasi numerasi dengan topik SPLDV, terdiri dari 4 soal esai yang sudah divalidasi oleh guru matematika SMA. Teknik pengumpulan data meliputi tes tertulis dalam mengevaluasi keterampilan siswa dalam mengonversi masalah literasi numerasi ke dalam bentuk matematika, serta wawancara untuk mengidentifikasi alasan dan penyebab siswa salah dalam mengerjakan soal.

Teknik analisis data pada penelitian ini terdiri dari tahapan pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan pengambilan kesimpulan. Setelah data terkumpul, analisis dilakukan dengan mengklasifikasikan kesalahan siswa berlandaskan teori Newman. Selanjutnya, dipilih siswa yang dapat mewakili setiap kategori kesalahan. Tahap reduksi data dilakukan oleh peneliti melalui: (1) meninjau hasil tes murid dan melakukan wawancara bersama subjek; (2) pengelompokan jawaban yang benar dan yang salah; (3) analisis terhadap jawaban siswa kemudian dilakukan pengelompokan sesuai teori kesalahan Newman. Pada tahap penyajian data, dilaksanakan langkah-langkah sebagai berikut: (1) menampilkan data hasil tes siswa; (2) menampilkan lembar jawaban siswa. Data disajikan berbentuk deskriptif, grafik, dan tabel yang menggambarkan kesalahan siswa dalam menjawab soal literasi numerasi pada materi SPLDV. Tahap penarikan kesimpulan, peneliti menyimpulkan kesalahan siswa saat menjawab soal literasi numerasi pada materi SPLDV (Anisa et al., 2023).

Penelitian ini menggunakan teori Newman menjadi prosedur dalam mengidentifikasi kesalahan siswa. Berdasarkan teori Newman, memiliki lima jenis kesalahan umum yang kerap kali terjadi dalam menyelesaikan masalah matematika. Berikut merupakan indikator kesalahan berlandaskan teori Newman.

Tabel 1. Indikator Kesalahan Berdasarkan Teori Newman

No	Jenis Kesalahan	Indikator
1.	Kesalahan Membaca	a. Siswa salah dalam membaca atau memahami perintah soal. b. Siswa salah dalam menuliskan atau mengartikan simbol-simbol pada soal.
2.	Kesalahan Pemahaman	a. Siswa tidak mengetahui yang diketahui dari soal. b. Siswa mengetahui yang diketahui namun tidak sesuai. c. Siswa tidak mengetahui yang ditanyakan dari soal. d. Siswa mengetahui yang ditanyakan namun tidak sesuai.
3.	Kesalahan Transformasi	a. Siswa salah dalam menentukan strategi penyelesaian soal. b. Siswa salah dalam menggunakan rumus dasar dalam penyelesaian soal.
4.	Kesalahan Proses	a. Siswa salah dalam operasi aljabar atau manipulasi aljabar.

	Perhitungan	b. Siswa salah dalam prosedur penyelesaian soal. c. Siswa tidak menyelesaikan prosedur penyelesaian (tidak terselesaikan).
5.	Kesalahan Penulisan Jawaban	a. Siswa tidak menulis jawaban yang benar. b. Siswa menuliskan jawaban akhir yang kurang benar.

Sumber: Natalia & Mampouw, 2024

HASIL DAN PEMBAHASAN

Menurut teori Newman, kesalahan peserta didik mencakup kesalahan membaca, pemahaman, transformasi, proses perhitungan, dan penulisan jawaban. Persentase kesalahan yang dibuat oleh siswa diuraikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Persentase Kesalahan yang Dilakukan Siswa Menurut Teori Newman

NO	Jenis Kesalahan				
	K1	K2	K3	K4	K5
1	8,51%	6,38%	8,51%	29,79%	46,81%
2	6,67%	17,78%	17,78%	28,89%	28,89%
3	14%	6%	6%	36%	38%
4	16,13%	16,3%	16,13%	25,81%	25,81%
Rata-Rata	11,33%	11,57%	12,10%	30,12%	34,88%

Keterangan: K1 = Kesalahan Membaca; K2 = Kesalahan Pemahaman; K3 = Kesalahan Transformasi; K4 = Kesalahan Proses Perhitungan; K5 = Kesalahan Penulisan Jawaban

Tabel 2 memuat persentase kesalahan dari 28 siswa pada 4 soal tipe literasi numerasi. Jumlah persentase tersebut merupakan akumulasi dari lima jenis kesalahan menurut teori Newman, yakni kesalahan saat membaca, pemahaman, transformasi, tahap perhitungan, dan penulisan jawaban akhir. Kesalahan terbanyak ialah kesalahan dalam penulisan jawaban akhir, sebesar 34,88%, sementara kesalahan paling sedikit ialah kesalahan dalam membaca, sebesar 11,33%. Hasil ini selaras dengan temuan penelitian yang menyatakan bahwa tipe kesalahan yang paling sering terjadi adalah kesalahan dalam penulisan jawaban akhir yang mana siswa masih salah dalam menulis dan menentukan jawaban akhir ataupun tidak menuliskan jawaban akhir sama sekali (Aring, dkk., 2024).

Kesalahan Membaca

Pada penelitian ini, kesalahan membaca soal terjadi ketika siswa keliru dalam menuliskan atau menginterpretasikan notasi-notasi yang ada dalam soal. Persentase akhir kesalahan membaca pada soal (1) 8,51%, (2) 6,67%, (3) 14%, dan (4) 16,13%. Gambar 1 menunjukkan kesalahan dalam membaca soal yang dilakukan oleh siswa

Penyelesaian:

$$\begin{cases} 2x + 3y = 80.000 \\ x + y = 35.000 \end{cases} \sim \begin{cases} 4x + 5y = 160.000 \\ 9x + 4y = 70.000 \end{cases}$$

Gambar 1. Kesalahan Siswa dalam Membaca Soal

Dari hasil pengamatan Gambar 1, terlihat bahwa siswa telah memiliki pemahaman dasar tentang cara menyusun model matematika. Namun, siswa masih melakukan kesalahan di tahap membaca, yakni kesalahan saat menuliskan angka yang diketahui pada soal Nomor 2. Dari soal diketahui $\begin{cases} 2x + 3y = 80.000 \\ x + y = 35.000 \end{cases}$ akan tetapi siswa menuliskan $\begin{cases} 1x + 3y = 80.000 \\ x + y = 35.000 \end{cases}$. Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan, siswa kurang mengenali simbol-simbol dan SPLDV. Kesalahan

ini sejalan dengan temuan riset Hariyani dan Aldita (2020), yang mengatakan siswa kerap kali keliru dalam mengenali angka ataupun simbol-simbol yang ada di soal.

Kesalahan Pemahaman

Kesalahan pemahaman soal pada penelitian ini adalah siswa tidak bisa mengidentifikasi informasi yang diberikan. Adapun persentase kesalahan dalam pemahaman soal yakni (1) 6,38%, (2) 17,78%, (3) 6% dan (4) 16,13%.

Penyelesaian:

$$\begin{array}{r} 45.000 \\ \times 3 \\ \hline 135.000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 85.000 \\ \times 7 \text{ Orang} \\ \hline 515.000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 45.000 \\ \times 25 \text{ Siswa} \\ \hline 1.125.000 \end{array}$$

$$135 + 575 = 710.000$$

$$770 + 1.125 = 1.835$$

Rp. 1.835.000

Gambar 2. Kesalahan Siswa dalam Memahami Maksud Soal

Berlandaskan Gambar 2, siswa sama sekali tidak mampu untuk menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya pada soal. Kesalahan pemahaman terjadi sebab subjek tidak mampu menulis informasi yang sejalan (Amalia, Suastika, & Sesanti, 2018). Berdasarkan hasil wawancara, siswa tidak memahami bagaimana konsep dasar materi SPLDV. Kesalahan yang dilakukan siswa tersebut sejalan dengan temuan penelitian (Kosasih dan Pujiastuti 2020) yang menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami masalah yang disajikan pada soal.

Kesalahan Transformasi

Kesalahan transformasi masalah pada penelitian ini mencakup: (1) siswa melakukan kesalahan saat melakukan transformasi soal cerita menjadi model matematika; (2) siswa melakukan kesalahan dalam memilih jenis operasi dan strategi yang akan dipakai untuk menuntaskan masalah di soal; dan (3) siswa keliru dalam menggunakan rumus dasar saat menyelesaikan masalah. Persentase kesalahan transformasi pada soal (1) 8,51%, (2) 17,78%, (3) 6%, dan (4) 16,13%. Secara umum, kesalahan siswa dalam proses transformasi adalah saat mereka salah memilih operasi yang tepat dan membuat rumus baru untuk menyelesaikan masalah. Gambar berikut menunjukkan kesalahan transformasi yang dilakukan siswa.

Penyelesaian:

$$\text{apel minggu ke } 3 = 155 \times 3 = 465$$

$$\text{apel minggu ke } 4 = 265 \times 6 = 1.590$$

$$\text{harga apel} = 17 \text{ ribu / kg}$$

$$\text{harga mangga} = 20 \text{ ribu / kg}$$

Gambar 3. Kesalahan Siswa dalam Melakukan Transformasi pada Soal

Pada gambar 3, siswa keliru dalam merubah soal cerita ke model matematika dan membuat rumus baru untuk menyelesaikan soal. Dari soal diketahui bahwa pada minggu pertama Bu Santi menghabiskan uang 265.000,00 untuk membeli 5 apel dan 7 mangga. Sedangkan pada minggu kedua Bu Santi menghabiskan uang 155.000,00 untuk membeli 3 apel dan 4 mangga. Namun siswa membuat rumus baru dengan mengalikan harga 155.000,00 dengan 3 dan mengalikan harga 265.000,00 dengan 6. Terlihat juga bahwa siswa salah memilih jenis operasi dan strategi yang dipakai dalam memecahkan masalah pada soal. Seharusnya harga 155.000,00 untuk mewakili 3 apel dan 4 mangga. Namun terlihat bahwa siswa mengalikan harga tersebut dengan 3 karena jumlah apel 3. Dengan begitu, siswa menggunakan operasi atau strategi yang

mengartikan bahwa harga 155.000,00 itu mewakili 1 apel. Berdasarkan hasil wawancara, siswa tidak menemukan operasi yang tepat untuk menyelesaikan soal. Sejalan dengan ini, penelitian (Azzahra, 2019) menunjukkan bahwa siswa menghadapi kesulitan untuk menemukan operasi yang tepat saat menuntaskan soal, dan hasil penelitian (Mukhith dan Fitri, 2022) yang menunjukkan bahwa siswa salah menulis model matematikanya sehingga menyebabkan kesalahan transformasi.

Kesalahan Proses Perhitungan

Pada penelitian ini, kesalahan tahap perhitungan siswa meliputi kesalahan pada operasi atau manipulasi aljabar. Persentase akhir kesalahan proses perhitungan untuk setiap soal adalah sebagai berikut: (1) 29,79%, (2) 28,89%, (3) 36%, dan (4) 25,81%.

Penyelesaian:

$$\begin{array}{l} 5x + 3y = 74.000 \quad | \times 2 \\ 2x + 6y = 74.000 \quad | \times 5 \end{array} \quad \begin{array}{l} 10x + 6y = 16.000 \\ 10x + 30y = 40.000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -24y = 24.000 \\ 24y = 24.000 / 24 \\ y = 1.000 \\ x = 12.500 - 2400 \\ x = 12.500 - 2400 \\ y = 1.000 = 100 \\ x = 80.800 + 49500 \\ = 85.3000 \end{array}$$

Gambar 4. Kesalahan Siswa pada Proses Perhitungan

Gambar diatas menunjukkan kesalahan siswa pada proses perhitungan yaitu salah dalam operasi perkalian. Berdasarkan jawaban siswa, terlihat pada persamaan 1 dan persamaan 2 yakni 74.000 yang dikalikan dengan 2 dan 5 menghasilkan 16.000 dan 40.000, yang seharusnya adalah 148.000 dan 370.000. Berdasarkan hasil wawancara, siswa mengatakan bahwa mereka kurang teliti dalam proses perhitungan. Penelitian ini terkait dengan studi kasus yang dilakukan oleh Fitria dan Rismawati, mereka mengatakan kesalahan pada tahap perhitungan yang dilaksanakan siswa dikarenakan oleh siswa yang kurang teliti saat menghitung, hingga hasil yang didapat menjadi tidak akurat. (Fitria dan Rismawati, 2024).

Kesalahan Penulisan Jawaban

Studi ini mengidentifikasi siswa salah dalam menulis jawaban akhir yaitu siswa tidak menuliskan jawaban akhir dengan benar. Persentase kesalahan penulisan jawaban akhir yaitu pada soal (1) 46,81%, (2) 28,89%, (3) 38%, dan (4) 25,81%.

$$\begin{array}{l} 1x + 3y = 45.000 \quad | \times 3 \\ 3x + 4y = 85.000 \quad | \times 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} 3x + 9y = 135.000 \\ 3x + 4y = 85.000 - \\ \hline 5y = 50.000 \\ y = 10.000 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 1x + 3y = 10.000 \\ 1x \times 30.000 = 45.000 \\ 1x = 45.000 - 30.000 = 15.000 \end{array} \quad \begin{array}{l} 25x + y = \\ 25(15.000) + 10.000 = 375.000 \\ 10.000 = 385.000 \end{array}$$

Gambar 5. Kesalahan Siswa dalam Menuliskan Jawaban Akhir

Gambar 5 menunjukkan siswa salah saat menulis jawaban akhir. Ini dapat disimpulkan dari fakta bahwa siswa belum menyelesaikan perhitungan dengan benar dan keliru memasukkan nilai x dan y . Akibatnya, jawaban akhir yang ditulis juga salah. Berdasarkan hasil wawancara, siswa keliru dalam menuliskan jawaban akhir karena tidak memperhatikan proses perhitungan dengan seksama. Hasil ini selaras dengan riset oleh Nabiila dan Listiyani, yang menyimpulkan bahwa siswa salah dalam penulisan jawaban akhir mereka sebab kurang memperhatikan proses perhitungan dengan seksama, dalam penelitian ini yaitu operasi penjumlahan (Nabiila dan Listiyani, 2024).

Secara keseluruhan, masih banyak kesalahan kontekstual yang dilakukan oleh siswa dalam mengerjakan soal materi SPLDV. Hal ini sejalan dengan penelitian (Anisa et al. 2023; Aring, dkk. 2024; Azzahra, 2019; Fitria dan Rismawati 2024; Gati & Wijaya, 2022; Pebriyani dkk., 2020). Sehingga, hasil penelitian ini menambah bukti empiris bahwa masih banyak siswa yang melakukan kesalahan saat mengerjakan soal materi SPLDV.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis menurut teori Newman, kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan rata-rata kesalahan siswa saat menyelesaikan 4 soal tipe literasi numerasi pada materi SPLDV. Siswa melakukan kesalahan dengan rata-rata sebesar 11,33% dalam membaca soal, rata-rata sebesar 11,57% dalam memahami soal, rata-rata sebesar 12,10% dalam transformasi soal, rata-rata sebesar 30,12% dalam tahap perhitungan, dan rata-rata sebesar 34,88% dalam penulisan jawaban akhir. Dengan demikian, kesalahan paling dominan ialah kesalahan dalam penulisan jawaban akhir 34,88%.

Untuk mengatasi kesalahan siswa dalam penyelesaian soal SPLDV, guru disarankan membiasakan siswa membaca dan memahami soal secara mendalam serta menggunakan pendekatan *scaffolding* untuk membimbing pada setiap tahap penyelesaian, terutama dalam transformasi dan perhitungan. Guru juga perlu melatih siswa memeriksa jawaban akhir untuk mengurangi kesalahan dalam penulisan akhir. Bagi siswa, kebiasaan mengidentifikasi informasi penting dari soal dan menyelesaikannya secara bertahap akan membantu meminimalisasi kesalahan pada proses perhitungan dan pemahaman soal.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, Wahyuni, I. Ketut Suastika, & Nyamik Rahayu Sesanti. (2018). *Analisis Kesalahan Peserta Didik Menyelesaikan Soal Cerita Faktorisasi Aljabar Berdasarkan Teori Newman*. Pp. 738-50 in Seminar Nasional FST 2018. Vol. 1.
- Anisa, U. I., Suanto, E., Yuanita, P., & Maimunah, M. (2023). Analisis Kesalahan Siswa pada Pembelajaran Matematika Berdasarkan Teori Newman dalam Menyelesaikan Soal SPLDV. *Jurnal Paedagogy*, 10(1), 250-258.
- Annajmi, A., & Arcat, A. (2023). Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Edu Research*, 12(2), 8-13.
- Aring, S. M., Wenas, J. R., & Pesik, A. (2024). Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita: Suatu Analisis Berdasarkan Prosedur Newman Pada Materi SPLDV. *Bilangan: Jurnal Ilmiah Matematika, Kebumihan dan Angkasa*, 2(3), 01-15.
- Ate, D., & Ledo, Y. K. (2022). Analisis Kemampuan Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Literasi Numerasi. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 472-483.
- Azzahra, S. J. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Pemahaman Konsep Menyelesaikan Soal Cerita SPLDV dengan Tahapan Newman. *JPMI - Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 2 (2), 87-94.
- Fajriyah, E. (2022). Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Pada Pembelajaran Matematika Di Abad 21. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan* (Vol. 4, pp. 403-409).
- Fitria, E. F., & Rismawati, R. (2024). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Verbal SPLDV berdasarkan Newman's Error Analysis. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(2), 671-684

- Gati, S. P., & Wijaya, A. (2022). Analisis kesalahan peserta didik SMP dalam menyelesaikan soal numerasi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) dengan pendekatan Newman. *Jurnal Pedagogi Matematika*, 8(2), 127-133.
- GLN, T. (2017). *Gerakan Literasi Nasional: Materi Pendukung Literasi Numerasi*. Jakarta: Kemendikbud.
- Hanipa, A., & Sari, V. T. A. (2019). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear dua variabel pada siswa kelas VIII MTS di Kabupaten Bandung Barat. *Journal On Education*, 1(2), 15-22.
- Hariyani, Sri, & Verena Cony Aldita. (2020). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Prosedur Newman. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, Maret.
- Hasanah, M., & Hakim, D. L. (2022). Kemampuan Literasi Matematis Pada Soal Matematika PISA Konten Quantity dan Konten Change and Relationship. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 5(2), 157.
- Kosasih, Fajar, & Heni Pujiastuti. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Sekolah Menengah Kejuruan Dalam Mengerjakan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Maju*.
- Mukhith, A., & Fitri, A. (2022). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Spldv Berdasarkan Newman's Error Analysis Ditinjau Dari Minat Belajar Siswa. *Prosiding Konferensi Ilmiah Pendidikan*, Vol 3: 665-676.
- Nabiila, F. D., & Listiyani, E. (2024). Analisis Kesalahan Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Soal Literasi Matematis Berdasarkan Tahapan Newman Ditinjau Dari Gaya Belajar. *Jurnal Pedagogi Matematika*, 10(1), 22 - 32.
- Natalia, A., & Mampouw, H. (2024). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Peluang Berdasarkan Teori Newman Ditinjau dari Gaya Belajar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 1961-1972.
- OECD. (2023). *PISA 2022 results: What students know and can do*. Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Pebriyani, N., Nasihin, D., Meika, I., Yaniawati, R. P., & Firmansyah, E. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Pasundan Journal of Mathematics Education Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 18-24.
- Salvia, N. Z., Sabrina, F. P., & Maula, I. (2022). Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Peserta Didik Ditinjau Dari Kecemasan Matematika. *ProSANDIKA UNIKAL*, 3(2019), 352-360.
- Syamsuadi, A., Darmadi, M. F., & Dassa, A. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal SPLDV Berorientasi Pisa Dengan Konten Change And Relationship Pada Kelas VIII SMP Unismuh Makassar. *Jurnal Pendidikan Matematika SIGMA*, 13(2), 103-118.
- Tarigan, Y., dan Siregar, B. (2024). Pengembangan LKPD Elektronik Dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi MTsN 1 Medan. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 211-226.