

KESALAHAN SISWA LAKI-LAKI DAN PEREMPUAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA SPLDV

Anisa Kharimatul Fatonah¹, Sri Rejeki^{2*}
^{1,2})Universitas Muhammadiyah Surakarta

* Corresponding Author. Email: sri.rejeki@ums.ac.id

Received: 13 Januari 2023; Revised: 13 Februari 2023 ; Accepted: 30 Maret 2023

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi SPLDV berdasarkan perbedaan gender dengan teori Newman. Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif. Siswa kelas VIII di sebuah SMP di Surakarta tahun ajaran 2022/2023 menjadi subjek dalam penelitian ini. Analisis secara mendalam dilakukan pada tiga siswa laki-laki dan tiga siswa perempuan. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan dokumentasi dan wawancara. Teknik analisis data dilakukan dalam tiga tahap yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Berdasarkan hasil analisis data, siswa laki-laki lebih banyak melakukan kesalahan daripada siswa perempuan. Mayoritas siswa laki-laki melakukan kesalahan keterampilan proses dan penulisan jawaban dengan rata-rata persentase sebesar 44,44% dan 47,22%, sedangkan mayoritas siswa perempuan melakukan kesalahan keterampilan proses dan penulisan jawaban dengan rata-rata persentase masing-masing sebesar 25%. Pada siswa laki-laki, kesalahan keterampilan proses dilakukan dalam bentuk ketidaksempurnaan dalam melakukan tahapan operasi hitung hingga selesai. Sementara itu, siswa perempuan tidak dapat melakukan komputasi secara menyeluruh. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat membantu guru mengetahui kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita dan menjadi acuan pemilihan metode pembelajaran yang tepat.

Kata Kunci: analisis kesalahan, Newman, SPLDV, gender

ABSTRACT

This study aimed to analyze students' mistakes in solving word problems in LETV based on gender differences with Newman's theory. This is a descriptive qualitative research. Grade VIII students at a junior high school in Surakarta for the 2022/2023 academic year were the subjects of this study. Furthermore, an in-depth analysis was carried out on six students consisting of three male students and three female students. Data collection techniques used are documentation and interviews. Data analysis were carried out in three stages: data reduction, data presentation, and drawing conclusions. Based on the results of the data analysis, male students made more mistakes than female students. Most male students made errors in processing skills and writing answers, with an average percentage of 44.44% and 47.22%. In contrast, most female students made errors in processing skills and writing answers, with an average percentage of 25% each. For male students, process skill errors were made as imperfections in carrying out the arithmetic operation stages to completion. Meanwhile, female students need to do computing more thoroughly.

Keywords: error analysis, Newman, SPLDV, gender

How to Cite: (Fatonah & Rejeki, 2023) Fatonah, A. K., & Rejeki, S. (2023). KESALAHAN SISWA LAKI-LAKI DAN PEREMPUAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA

Copyright© 2023, THE AUTHOR (S). This article distributed under the CC-BY-SA-license



I. PENDAHULUAN

Stigma bahwa matematika menjadi mata pelajaran yang rumit sudah menjadi rahasia umum dalam bidang pendidikan. Hal ini dikarenakan objek kajiannya yang bersifat abstrak yang di dalamnya terdapat berbagai definisi, konsep, dan rumus yang tersusun secara sistematis (Davita & Pujiastuti, 2020; Farida, 2015). Oleh karena itu, seringkali menjadi salah satu masalah dalam proses pembelajaran di kelas. Dengan demikian, dibutuhkan solusi yang tepat untuk menyelesaikan masalah-masalah tersebut.

Memecahkan masalah yang berbentuk narasi menjadi salah satu tantangan yang dihadapi oleh peserta didik. Soal cerita dianggap memiliki tingkat kesukaran yang lebih tinggi daripada soal matematika yang model matematikanya ditampilkan secara langsung (Dwidarti et al., 2019). Kesimpulan ini diperkuat dengan adanya kesalahan siswa ketika menyelesaikan soal yang berbentuk soal cerita atau narasi.

Jumiati & Zanthi (2020) dalam penelitiannya menemukan adanya kesalahan konsep dalam mengubah soal ke bentuk kalimat matematika. Sementara itu, Alhassora et al. (2017) mendapatkan temuan bahwa mayoritas siswa salah dalam menjawab pertanyaan dikarenakan siswa mengalami kesulitan pada tahapan pemahaman, transformasi, keterampilan proses, dan penulisan jawaban berdasarkan model analisis kesalahan menurut teori Newman. Siswa juga melakukan kesalahan konsep, kesalahan memahami soal, dan melakukan kesalahan dalam proses menghitung ketika melakukan penyelesaian soal SPLDV (Sistem Persamaan Linier Dua Variabel) (Hanipa et al., 2019). Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa siswa melakukan sejumlah kesalahan ketika mencoba memecahkan masalah matematika, termasuk kesalahan konsep, transformasi, dan kesalahan keterampilan proses sehingga berakibat pada kesalahan dalam penulisan jawaban.

Kesalahan-kesalahan tersebut perlu ditindaklanjuti untuk mendapatkan hasil belajar yang optimal dan untuk memberikan solusi yang tepat. Sebagaimana yang dinyatakan oleh Lestiana et al., (2017) guru dapat memperoleh wawasan tentang penyebab kesalahan siswa pada pemecahan masalah matematika dan menemukan solusi yang tepat dengan mengidentifikasi kesalahan siswa. Analisis kesalahan pada jawaban siswa ketika memecahkan masalah matematika dapat digunakan untuk mengidentifikasi

kesalahan siswa. Hasil analisis dapat dijadikan sebagai referensi untuk memaksimalkan kualitas pembelajaran di kelas, sehingga dapat tercapainya hasil belajar yang memuaskan (Agustiani, 2021). Terdapat beberapa teori yang dapat digunakan sebagai pedoman untuk melakukan analisis kesalahan jawaban siswa, diantaranya teori menurut Kastolan dan teori menurut Newman.

Pada teori Kastolan kesalahan dikategorikan menjadi kesalahan konseptual, kesalahan prosedural, dan kesalahan teknik (Raharti & Yuniarta, 2020). Kesalahan konseptual ditunjukkan dengan kesalahan siswa dalam menggunakan rumus atau konsep dan kurangnya pemahaman tentang metode yang tepat untuk memecahkan suatu masalah. Kesalahan prosedural ditandai kesalahan siswa dalam penggunaan simbol pada operasi matematika. Kesalahan teknik adalah kesalahan yang terjadi saat proses komputasi atau menghitung (Sulistyaningsih & Rakhmawati, 2017).

Sementara itu, analisis kesalahan dengan tahapan Newman membagi kesalahan menjadi lima macam. Newman menyatakan bahwa terdapat lima tahapan dalam menyelesaikan masalah matematika yaitu : (1) *reading errors*, kesalahan membaca; (2) *comprehension errors*, kesalahan memahami; (3) *transformation errors*, kesalahan transformasi; (4) *process skill errors*, kesalahan keterampilan proses; (5) *encoding errors*, kesalahan pengkodean atau penulisan jawaban (White, 2010).

Prosedur analisis kesalahan dalam penelitian ini adalah analisis kesalahan menurut Newman. Seorang guru dapat menggunakan teori Newman untuk melakukan evaluasi sejauh mana pemahaman siswa secara menyeluruh (Santoso et al., 2017). Teori Newman juga telah terbukti dapat dipergunakan oleh guru matematika untuk mengelompokkan kesalahan siswa dalam menyelesaikan permasalahan dalam matematika (Priliawati et al., 2019).

Pada dasarnya manusia diciptakan dengan berbagai perbedaan, salah satunya yaitu perbedaan gender yang terdiri dari laki-laki dan perempuan. Perbedaan-perbedaan ini tentu juga berpengaruh terhadap karakteristik dan pola pikir siswa. Hervé et al (2022) melakukan penelitian terhadap 20.000 remaja di India dan mendapatkan temuan bahwa antara perempuan dan laki-laki mempunyai perbedaan dalam kemampuan kognitif dan non kognitif, di mana laki-laki memiliki keunggulan yang cukup besar dibandingkan perempuan pada beberapa indikator dalam kemampuan kognitif dan non kognitif. Hal ini membuktikan bahwa gender dapat mempengaruhi keterampilan berpikir dan karakteristik siswa. Selain itu, gender juga dapat digunakan untuk membedakan cara seseorang

berpikir (Maryanto & Siswanto, 2021). Dalam penelitian ini, gender dimaksudkan sebagai pembeda antara laki-laki dan perempuan, yang digunakan untuk mengkaji bagaimana gender mempengaruhi proses berpikir siswa.

Salah satu materi yang penyajian soalnya berbentuk narasi atau cerita adalah materi SPLDV. Beberapa siswa memandang SPLDV sebagai materi yang sulit karena masalah yang disajikan didasarkan pada kehidupan sehari-hari, sehingga dibutuhkan penalaran dan kreativitas yang tinggi. Akibatnya, ketika mengerjakan soal cerita pada materi SPLDV siswa cenderung melakukan kesalahan. Hal ini diperkuat dengan pernyataan Murtiyasa, Rejeki, & Ishartono (2020) bahwa karena siswa belum terbiasa memecahkan masalah yang membutuhkan penalaran dan kreativitas mengakibatkan siswa melakukan kesalahan ketika mengerjakan soal.

Berdasarkan uraian di atas, kesalahan yang dilakukan siswa saat memecahkan soal berbentuk cerita dalam SPLDV perlu dilakukan analisis, sehingga dapat ditemukan strategi penyelesaian yang tepat untuk mengatasi kesalahan-kesalahan tersebut dari sudut pandang laki-laki maupun perempuan. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kesalahan siswa ketika menyelesaikan masalah yang berbentuk soal cerita pada materi SPLDV berdasarkan perbedaan gender dengan menggunakan teori Newman.

II. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII di sebuah SMP di Surakarta Tahun Ajaran 2022/2023 yang berjumlah 18 siswa. Selanjutnya, dilakukan analisis mendalam terhadap enam siswa yaitu tiga siswa laki-laki dan tiga siswa perempuan.

B. Tahap pelaksanaan/Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan teknik penelitian deskriptif kualitatif, yaitu penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan peristiwa, kejadian, dan masalah terkini (Damayanti & Mayangsari, 2017). Teknik pengumpulan data dilakukan dengan dokumentasi yaitu menggunakan hasil pekerjaan siswa dan wawancara untuk mengklarifikasi kesalahan siswa. Penelitian ini menggunakan teknik analisis data menurut Miles & Hiberman, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Sutama et al., 2022). Instrumen yang digunakan terdiri dari dua soal cerita dan pedoman wawancara yang sudah dinyatakan valid oleh dua orang ahli di

bidang pendidikan matematika. Tabel 1 menunjukkan soal cerita yang digunakan di dalam penelitian ini.

Tabel 1. Soal cerita yang diujikan kepada subjek penelitian

No	Soal
1.	Harga 5 pensil dan 2 buku adalah Rp26.000,00. Harga 3 pensil dan 4 buku adalah Rp38.000,00. Berapakah harga sebuah pensil dan sebuah buku?
2	Pengelola tempat wisata Candi Borobudur menarik biaya tiket yang berbeda untuk dewasa dan anak-anak. Satu keluarga yang terdiri dari 1 orang dewasa dan 3 orang anak-anak membayar sebesar Rp140.000,00 Keluarga lainnya yang terdiri dari 2 orang dewasa dan 2 anak-anak membayar sebesar Rp160.000,00 berapakah harga tiket masuk untuk 1 orang dewasa dan 1 anak-anak?

Teori analisis yang digunakan untuk menganalisis kesalahan siswa adalah teori Newman. Indikator-indikator kesalahan yang digunakan untuk melakukan analisis kesalahan menurut White (2005) diantaranya sebagai berikut:

Tabel 2. Indikator kesalahan siswa berdasarkan teori Newman

Tipe Kesalahan	Indikator Kesalahan
Membaca	Siswa tidak mampu membaca kata kunci yang terdapat dalam soal.
Memahami	Siswa salah atau tidak menuliskan hal-hal yang diketahui dalam soal. Siswa salah atau tidak menuliskan hal-hal yang ditanyakan dalam soal.
Tranformasi	Informasi dalam soal tidak dapat diubah oleh siswa menjadi persamaan linear. Siswa tidak dapat menggunakan rumus dengan tepat untuk menyelesaikan soal.
Keterampilan proses	Kesalahan dalam melakukan komputasi. Siswa tidak dapat melakukan tahapan operasi hitung hingga selesai untuk menyelesaikan soal tersebut.
Penulisan jawaban	Siswa dapat memecahkan masalah, namun kurang tepat dalam menuliskan jawaban. Siswa berhasil menemukan solusi yang diberikan, namun tidak dapat menuliskan jawaban dengan benar.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan kajian terhadap jawaban siswa dengan menggunakan teori Newman, ditemukan berbagai kesalahan, antara lain kesalahan membaca, kesalahan pemahaman,

kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses, dan kesalahan penulisan jawaban yang dilakukan oleh siswa. Tabel 3 dan Tabel 4 menyajikan hasil rekapitulasi kesalahan siswa ketika menyelesaikan soal berbentuk cerita pada materi SPLDV berdasarkan teori Newman ditinjau dari perbedaan gender.

Tabel 3. Persentase kesalahan keseluruhan siswa berdasarkan analisis kesalahan Newman pada soal nomor 1

No	Tahapan	Gender			
		Laki-laki	Persentase (%)	Perempuan	Persentase (%)
1.	Membaca	0	0,00	0	0,00
2.	Memahami	0	0,00	3	16,67
3.	Transformasi	2	11,11	3	16,67
4.	Keterampilan Proses	7	38,89	4	22,22
5.	Penulisan jawaban	8	44,44	4	22,22

Tabel 4. Persentase kesalahan keseluruhan siswa berdasarkan analisis kesalahan Newman soal nomor 2

No	Tahapan	Gender			
		Laki-laki	Persentase (%)	Perempuan	Persentase (%)
1.	Membaca	0	0,00	0	0,00
2.	Memahami	6	33,33	2	11,11
3.	Transformasi	7	38,89	5	27,78
4.	Keterampilan Proses	9	50,00	5	27,78
5.	Penulisan jawaban	9	50,00	5	27,78

Hasil analisis jawaban siswa dalam satu kelas yang berjumlah 18 siswa menunjukkan bahwa antara siswa laki-laki dan perempuan menunjukkan kesalahan yang berbeda. Sejalan dengan penelitian Savitri & Yuliani (2019) bahwa antara siswa perempuan dan siswa laki-laki menunjukkan jenis kesalahan yang beragam. Selain itu,

siswa siswa laki-laki lebih banyak melakukan kesalahan dibandingkan siswa perempuan. Jenis kesalahan yang dilakukan siswa laki-laki mayoritas berada ditahap penulisan jawaban ditunjukkan dengan rerata persentase sebesar 47,22%, sedangkan siswa perempuan mayoritas melakukan kesalahan ditahap keterampilan proses dan penulisan jawaban dibuktikan dengan rerata persentase sebesar 25%.

Tabel 5. Jenis kesalahan 6 orang siswa yang dilakukan analisis mendalam berdasarkan analisis kesalahan Newman

No	Tahapan	Subjek					
		L7	L8	L10	P14	P16	P19
Soal Nomor 1							
1.	Membaca	×	×	×	×	×	×
2.	Memahami	×	×	×	×	√	√
3.	Transformasi	√	×	×	√	×	×
4.	Keterampilan Proses	√	√	√	√	×	√
5.	Penulisan jawaban	√	√	√	√	×	√
Soal Nomor 2							
1.	Membaca	×	×	×	×	×	×
2.	Memahami	√	√	√	×	√	√
3.	Transformasi	√	×	×	√	×	√
4.	Keterampilan Proses	√	√	√	√	×	√
5.	Penulisan Jawaban	√	√	√	√	×	√

Keterangan :

× = subjek tidak melakukan kesalahan

√ = subjek melakukan kesalahan

Berdasarkan Tabel 4, nampak bahwa siswa laki-laki dan perempuan melakukan berbagai macam kesalahan. Pada soal nomor 1, satu siswa laki-laki melakukan kesalahan

transformasi dan 2 siswa lainnya melakukan kesalahan keterampilan proses dan penulisan jawaban. Sementara itu, pada siswa bergender perempuan dua siswa melakukan kesalahan memahami, kesalahan keterampilan proses, kesalahan penulisan jawaban, dan satu siswa melakukan kesalahan transformasi.

Pada soal nomor 2, tiga siswa laki-laki melakukan kesalahan memahami, keterampilan proses, dan penulisan jawaban, satu siswa melakukan kesalahan transformasi. Sementara itu, pada subjek bergender perempuan dua siswa melakukan kesalahan memahami, transformasi, keterampilan proses, dan penulisan jawaban. Setelah dilakukan wawancara kesalahan-kesalahan tersebut terjadi dikarenakan siswa kurang menguasai materi sistem persamaan linear dua variabel dan tidak menguasai metode-metode yang digunakan untuk memecahkan masalah, seperti metode eliminasi dan substitusi. Sejalan dengan penelitian Hanipa et al (2019) bahwa rendahnya penguasaan siswa dalam memahami konsep dan materi menyebabkan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal SPLDV. Berikut masing-masing pembahasan kesalahan siswa berdasarkan teori Newman.

Kesalahan membaca

Kesalahan membaca dapat terjadi ketika siswa tidak mampu membaca atau menemukan kata kunci dengan tepat (White, 2005). Berdasarkan analisis jawaban siswa dan wawancara tidak ditemukan kesalahan membaca yang dilakukan oleh siswa, artinya siswa tidak melakukan kesalahan membaca atau dapat dikatakan bahwa siswa sudah mampu menemukan kata kunci soal dengan tepat.

Kesalahan memahami

Kesalahan memahami soal yaitu ketika siswa tidak mampu menuliskan informasi yang terdapat pada soal atau siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal (White, 2005). Hasil analisis data menunjukkan bahwa kesalahan pada tahap pemahaman dilakukan oleh siswa laki-laki maupun siswa perempuan, terdapat perbedaan antara rata-rata persentase banyaknya siswa laki-laki dan perempuan yang melakukan kesalahan, yaitu siswa laki-laki dengan kesalahan memahami sebesar 16,67% dan siswa perempuan sebesar 13,89%.

Beberapa hasil pekerjaan siswa menunjukkan siswa laki-laki maupun perempuan melakukan kesalahan memahami, dimana siswa tidak menuliskan informasi yang terdapat pada soal, seperti yang terdapat pada Gambar 1 dan Gambar 2. Pada Gambar 1 terlihat bahwan berdasarkan analisis kesalahan teori Newman P-16 melakukan kesalahan

memahami, hal ini dikarenakan P-16 tidak menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan sebagaimana yang terdapat pada soal. Gambar 2 menunjukkan bahwa L-10 tidak menuliskan informasi soal dengan benar, dapat dikatakan bahwa L-10 melakukan kesalahan memahami soal. Setelah dilakukan konfirmasi lebih lanjut melalui wawancara, siswa tidak menuliskannya karena tidak teliti atau tergesa-gesa ketika mengerjakan soal. Sejalan dengan penelitian Luthfiani & Kartini (2022) bahwa siswa yang tergesa-gesa ketika membaca soal berakibat pada kesalahan saat memahami soal. Kurangnya pemahaman pada materi dan terlalu tergesa-gesa ketika membaca soal menjadi penyebab kesalahan siswa memahami soal (Kusumawati & Yuliani, 2021).

Handwritten student work for problem P-16, question 2. The student sets up a system of linear equations in two variables (SLTV) and solves it using the elimination method.

$$\begin{array}{r} 2. \quad x + 3y = 140.000 \quad \times 2 \\ \quad 2x + 6y = 280.000 \\ \quad 2x + 2y = 160.000 \quad - \\ \hline \quad 0 + 4y = 120.000 \\ \quad \quad y = 30.000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} x + 3y = 140.000 \\ x + 90.000 = 140.000 \\ x = 140.000 - 90.000 \\ \quad \quad = 50.000 \end{array}$$

∴ Tiket untuk 1 orang dewasa = Rp. 50.000
 — || — 1 orang anak = Rp. 30.000

Gambar 1. Hasil pekerjaan subjek P-16 soal nomor 2

Handwritten student work for problem L-10, question 2. The student sets up a system of linear equations in two variables (SLTV) and solves it using the elimination method.

$$\begin{array}{r} 2. \quad 1x + 3y = 140.000 \quad \times 2 \quad 2x + 6y = 280.000 \\ \quad 2x + 2y = 160.000 \quad \times 1 \quad 2x + 2y = 160.000 \quad - \\ \hline \quad \quad \quad 0 \quad 4y = 120.000 \\ \quad \quad \quad \quad \quad y = 30.000 \\ \quad \quad \quad \quad \quad X = \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1x + 60000y = 140000 + 60.000 \\ 1x = 200.000 \\ X = 200.000 \end{array}$$

Jadi tiket dewasa = 200.000
 tiket anak = 60.000

Gambar 2. Hasil pekerjaan subjek L-10 soal nomor 2

Kesalahan transformasi

Kesalahan transformasi adalah ketika siswa paham dengan maksud pertanyaan, akan tetapi tidak mampu menggunakan konsep atau operasi yang dibutuhkan untuk

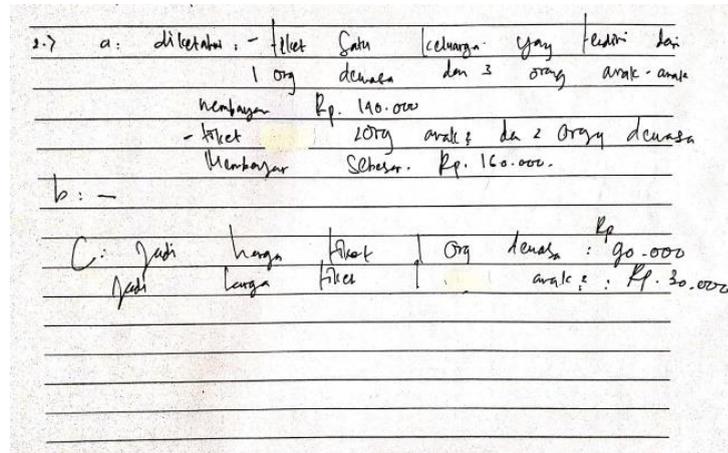
memecahkan masalah (White, 2005). Pada kasus ini siswa dianggap melakukan kesalahan transformasi ketika siswa salah atau tidak mampu mengonversikan informasi yang ada di dalam soal menjadi bentuk persamaan linier dan tidak menggunakan metode atau rumus dengan tepat. Hasil analisis menunjukkan bahwa kesalahan transformasi lebih banyak dilakukan oleh siswa laki-laki dibandingkan siswa perempuan, dengan rerata persentase kesalahan siswa laki-laki sebesar 25%, sedangkan siswa perempuan 22,22%. Hasil temuan menunjukkan bahwa kesalahan transformasi terjadi karena siswa tidak memahami konsep persamaan linier.

Melihat pada hasil pekerjaan siswa, beberapa diantaranya tidak mampu mengonversikan informasi pada soal menjadi bentuk kalimat matematika, sebagaimana yang terdapat pada Gambar 3 dan Gambar 4. Pada Gambar 3 dan Gambar 4 nampak jelas bahwa L-07 dan P-14 tidak mampu menuliskan informasi pada soal kedalam model matematika, hanya mampu menuliskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan saja. Setelah dilakukan wawancara, kedua siswa mengatakan bahwa tidak paham dengan konsep persamaan linier, sehingga siswa tidak menuliskannya kedalam model matematika. Sejalan dengan pernyataan Dj Pomalato et al (2020) bahwa kesalahan memahami konsep dalam matematika dapat terjadi karena penguasaan materi siswa yang belum optimal. Kesalahan dalam mengurutkan proses dalam memecahkan soal dan kesalahan penggunaan konsep matematika menjadi penyebab kesalahan transformasi soal (Nuraini & Kartini, 2022).

$$\begin{aligned} 5 \text{ pensil} + 2 \text{ buku} &= 26 \text{ RB} \\ 3 \text{ pensil} + 4 \text{ buku} &= 30 \text{ RB} \end{aligned}$$

diket = Harga 5 Pensil dan 2 buku 26.000
ditany = Harga 3 pensil dan 4 buku 30.000

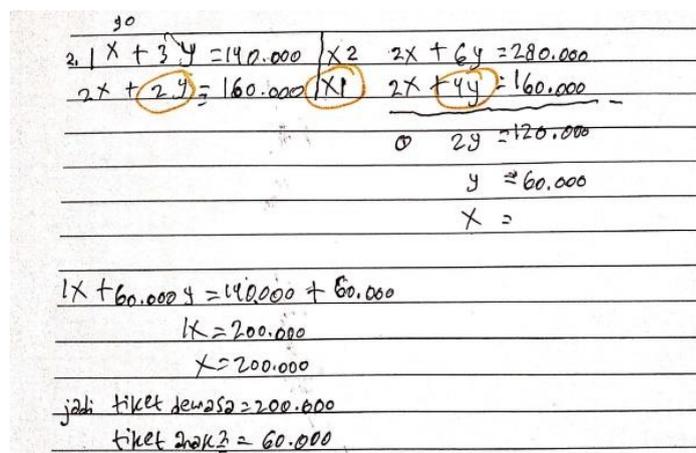
Gambar 3. Hasil pekerjaan L-07 soal nomor 1



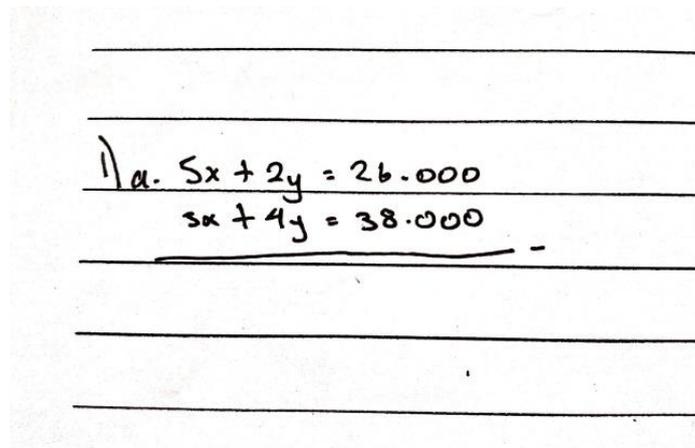
Gambar 4. Hasil pekerjaan P-14 soal nomor 2

Kesalahan keterampilan proses

Kesalahan keterampilan proses yaitu ketika siswa tidak menyelesaikan proses komputasi dengan benar atau siswa tidak melakukan tahapan operasi hitung hingga selesai untuk menyelesaikan soal (White, 2005). Dari hasil analisis data, siswa laki-laki membuat kesalahan keterampilan proses lebih banyak daripada siswa perempuan, dengan rerata persentase kesalahan adalah 44,44% sementara siswa perempuan 25%. Temuan ini didukung dengan penelitian (Savitri & Yuliani, 2019) siswa laki-laki lebih banyak melakukan kesalahan keterampilan proses dengan persentase 16,12% dibandingkan perempuan dengan persentase sebesar 15,62%. Jadi, dapat disimpulkan bahwa kesalahan siswa laki-laki lebih banyak membuat kesalahan keterampilan proses daripada siswa perempuan. Gambar 5 dan Gambar 6 menunjukkan contoh hasil dari pekerjaan siswa.



Gambar 5. Hasil jawaban L-08 soal nomor 2



The image shows a piece of lined paper with two linear equations written in black ink. The first equation is $1) a. 5x + 2y = 26.000$ and the second equation is $5x + 4y = 38.000$. A horizontal line is drawn under the second equation, and a minus sign is written to the right of the line, indicating a subtraction step in solving the system of equations.

Gambar 6. Hasil jawaban P-19 soal nomor 1

Pada Gambar 5, nampak bahwa L-08 melakukan kesalahan pada proses perkalian dimana $2y \times 1 = 2y$, namun subjek menuliskan $2y \times 1 = 4y$. Setelah dilakukan wawancara, subjek mengatakan kurang teliti saat mengerjakan soal. Sementara itu, pada Gambar 6 nampak bahwa P-19 tidak dapat melakukan proses komputasi atau perhitungan hingga selesai. Setelah dilakukan wawancara, subjek mengatakan bahwa tidak memahami tentang konsep yang digunakan dan hanya mampu menuliskan kedua persamaan tanpa dapat melanjutkannya. Hal ini didukung oleh pernyataan Lestiana et al (2017) bahwa kesalahan konsep dalam menentukan model matematika dapat menjadi kendala dalam menyelesaikan masalah matematika.

Kesalahan penulisan jawaban

Berdasarkan Tabel 3 dan 4, rerata persentase kesalahan penulisan jawaban merupakan yang paling tinggi diantara kesalahan lainnya yaitu 47,22% untuk subjek laki-laki dan 25% untuk subjek perempuan. Hal ini dapat terjadi dikarenakan subjek sudah melakukan kesalahan ditahap-tahap sebelumnya. Hasil penelitian ini tidak jauh berbeda dengan temuan Arianti (2020) bahwa pada siswa laki-laki lebih banyak melakukan kesalahan penulisan jawaban dibandingkan dengan siswa perempuan. Kesalahan penulisan jawaban adalah ketika siswa dapat memecahkan masalah namun kurang tepat dalam menuliskan jawaban (White, 2005). Akan tetapi, jika subjek sudah melakukan kesalahan pada tahap sebelumnya, maka akan berakibat pada kesalahan ditahap penulisan jawaban (Agustiani, 2021).

Sebagaimana dipaparkan pada Gambar 5 dan Gambar 6, dikarenakan L-08 dan P-19 sudah melakukan kesalahan pada komputasi atau keterampilan proses, sehingga L-08

dan P-19 tidak dapat menuliskan jawaban dengan benar. Pada Gambar 5 terlihat bahwa L-08 sudah mampu menggunakan metode yang digunakan untuk menyelesaikan SPLDV, namun dikarenakan siswa melakukan kesalahan pada tahap komputasi, siswa tidak dapat menuliskan jawaban dengan benar. Sementara itu, pada Gambar 6 nampak bahwa P-19 hanya mampu menuliskan ke dalam bentuk persamaan. Sehingga, hal ini berakibat pada kesalahan dalam penulisan jawaban.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil temuan penelitian dan analisis kesalahan siswa dengan menggunakan teori Newman, dapat disimpulkan bahwa kesalahan siswa dalam memecahkan masalah soal cerita pada materi SPLDV adalah kesalahan memahami (*comprehension error*), kesalahan transformasi (*transformation error*), kesalahan keterampilan proses (*process skill error*), dan kesalahan penulisan jawaban (*encoding error*). Ditinjau dari segi gender, siswa laki-laki melakukan kesalahan memahami dengan rata-rata persentase sebesar 16,67%, kesalahan transformasi dengan rata-rata persentase sebesar 25%, kesalahan keterampilan proses dengan rata-rata persentase sebesar 44,44%, dan kesalahan penulisan jawaban dengan rata-rata persentase sebesar 47,22%. Sementara itu, siswa bergender perempuan melakukan kesalahan memahami dengan rata-rata persentase sebesar 13,89%, kesalahan transformasi dengan rata-rata persentase sebesar 22,22%, kesalahan keterampilan proses dengan rata-rata persentase sebesar 25%, dan kesalahan penulisan jawaban dengan rata-rata persentase sebesar 25%. Dari hasil rata-rata persentase tersebut dapat dikatakan bahwa mayoritas siswa laki-laki melakukan kesalahan penulisan jawaban, sedangkan siswa perempuan paling banyak melakukan kesalahan keterampilan proses dan penulisan jawaban.

B. Saran

Siswa diberikan banyak latihan mengerjakan soal-soal berupa soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yang dapat membantu meningkatkan pemahaman siswa tentang materi SPLDV. Selain itu, penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan menerapkan metode pembelajaran yang efektif untuk meminimalisasi kesalahan siswa tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustiani, N. (2021). Analyzing students' errors in solving sequence and series application problems using Newman procedure. *International Journal on Emerging Mathematics Education*, 5(1), 23. <https://doi.org/10.12928/ijeme.v5i1.17377>
- Alhassora, N. S. A., Abu, M. S., & Abdullah, H. (2017). Newman error analysis on evaluating and creating thinking skills. *Man In India*, 19(97), 413–427.
- Arianti, S. E. Y. (2020). Analisis Kesalahan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Tahapan Newman Ditinjau dari Perbedaan Gender. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 1, 11–25.
- Damayanti, N. W., & Mayangsari, S. N. (2017). Analisis kesalahan siswa dalam pemahaman konsep operasi hitung pada pecahan. *Edutic - Scientific Journal of Informatics Education*, 4(1), 1–7. <https://doi.org/10.21107/edutic.v4i1.3389>
- Davita, P. W. C., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika ditinjau dari gender. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(1), 110–117. <https://doi.org/10.15294/kreano.v11i1.23601>
- Dj Pomalato, S. W., Ili, L., Ningsi, B. A., Fadhilaturrehmi, Hasibuan, A. T., & Primayana, K. H. (2020). Student error analysis in solving mathematical problems. *Universal Journal of Educational Research*, 8(11), 5183–5187. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.081118>
- Dwidarti, U., Mampouw, H. L., & Setyadi, D. (2019). Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi himpunan. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 315–322. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i2.110>
- Farida, N. (2015). Analisis kesalahan siswa SMP kelas VIII dalam menyelesaikan soal cerita matematika. *Aksioma*, 4(2), 32.
- Hanipa, A., Tryana, V., Sari, A., Terusan, J., & Sudirman, J. (2019). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear dua variabel pada siswa kelas VIII MTs di Kabupaten Bandung Barat. *Journal On Education*, 01(02), 15–22.
- Hervé, J., Mani, S., Behrman, J. R., Nandi, A., Lamkang, A. S., & Laxminarayan, R. (2022). Gender gaps in cognitive and noncognitive skills among adolescents in India. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 193, 66–97. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2021.11.011>
- Jumiati, Y., & Zanthi, L. S. (2020). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal
ISSN: 2549-6700 (print), ISSN 2549-6719 (online)

cerita persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 3(1), 11–18.
<https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i1.p11-18>

Kusumawati, D., & Yuliani, A. (2021). Analisis Kesalahan dalam Menjawab Soal Materi Segiempat dan Segitiga Pada Masa Pandemi Covid-19 Berdasarkan Teori Newman Bagi Siswa Smp Kelas VIII. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(5), 1279–1290. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i5.1279-1290>

Lestiana, H. T., Rejeki, S., & Setyawan, F. (2017). Identifying students' errors on fractions. *JRAMathEdu (Journal of Research and Advances in Mathematics Education)*, 1(2), 131–139. <https://doi.org/10.23917/jramathedu.v1i2.3396>

Luthfiani, U., & Kartini. (2022). Analisis Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Materi Lingkaran Berdasarkan Tahap Newman. *Histogram : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 223. <https://doi.org/10.31100/histogram.v6i2.2167>

Maryanto, N. R., & Siswanto, R. D. (2021). Analisis kemampuan berpikir kreatif matematis ditinjau dari gaya kognitif dan gender. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(1). <https://doi.org/10.24176/anargya.v4i1.6171>

Murtiyasa, B., Rejeki, S., & Ishartono, N. (2020). Profile of students' error in solving mathematics word problems based on PISA frameworks. *Proceedings of the SEMANTIK Conference of Mathematics Education (SEMANTIK 2019) Profile*, 467(Semantik 2019), 135–137. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200827.131>

Nuraini, & Kartini. (2022). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Segiempat dan Segitiga. *Histogram : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 455–463. <https://doi.org/10.33369/jp2ms.4.3.455-463>

Priliawati, E., Slamet, I., & Sujadi, I. (2019). Analysis of junior high school students' errors in solving HOTS geometry problems based on Newman's error analysis. *Journal of Physics: Conference Series*, 1321(3). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1321/3/032131>

Raharti, A. D., & Yunianta, T. N. H. (2020). Identifikasi kesalahan matematika siswa SMP berdasarkan tahapan Kastolan. *Journal of Honai Math*, 3(1), 77–100. <https://doi.org/10.30862/jhm.v3i1.114>

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). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/855/1/012043>

- Savitri, D. A., & Yuliani, A. (2019). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri ditinjau dari gender berdasarkan Newman. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 41(2), 84–93.
<https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i5.463-474>
- Sulistyaningsih, A., & Rakhmawati, E. (2017). Analisis kesalahan siswa menurut kastalon dalam pemecahan masalah matematika. *Seminar Matematika Dan Pendidikan Matematika UNY 2017*, 123–130.
- Sutama, Hidayanti, Y. M., & Novitasari, M. (2022). *Metode penelitian pendidikan*. Muhammadiyah University Press.
- White, A. L. (2005). Active mathematics in classrooms: finding out why children make mistakes – and then doing something to help them. *Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia*, 15(4), 15–19.
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.472.9065&rep=rep1&type=pdf>
- White, A. L. (2010). Numeracy, literacy and Newman's error analysis. *Allan Leslie White Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia*, 33(2), 129–148.