

---

## ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA SPLTV BERDASARKAN KRITERIA WATSON DITINJAU DARI GAYA BELAJAR

Agni Aditia Agustin<sup>1\*)</sup>, Dian Kurniawan<sup>2)</sup>, Eko Yulianto<sup>3)</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Siliwangi, Indonesia

Email: agniady@gmail.com

### ABSTRACT

This study aims to analyze students' errors in solving word problems on systems of linear equations in three variables (SPLTV) based on Watson's criteria, reviewed from their learning styles. The research subjects were three students from class X-4 of SMA Negeri 1 Cihaurbeuti, selected based on the highest number of errors and representing each learning style category: visual, auditory, and kinesthetic. Data collection techniques included an SPLTV word-problem test, documentation of students' cognitive assessment results, and unstructured interviews. The data analysis techniques used were data reduction, data presentation, and conclusion drawing. The findings indicate that students with a visual learning style making mistakes skill hierarchy problems, inappropriate data, undirected manipulation, and omitted conclusion. Students with an auditory learning style making mistakes inappropriate data, omitted data, and omitted conclusion. Meanwhile, students with a kinesthetic learning style making mistakes omitted data, skill hierarchy problems, undirected manipulation, and omitted conclusion.

**Keywords :** Error Analysis, SPLTV, Watson Criteria, Learning Style.

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) berdasarkan kriteria Watson ditinjau dari gaya belajar. Subjek penelitian berasal dari kelas X-4 SMA Negeri 1 Cihaurbeuti sebanyak 3 siswa, yang dipilih berdasarkan kesalahan siswa paling banyak dan dari setiap kategori gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah tes soal cerita SPLTV, dokumentasi hasil asesmen kognitif siswa, dan wawancara tak terstruktur. Teknik analisis data yang digunakan yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan siswa dengan gaya belajar visual melakukan kesalahan masalah hierarki keterampilan (*skill hierarchy problem/shp*), kesalahan data tidak tepat (*inappropriate data/id*), kesalahan manipulasi tidak langsung (*undirected manipulation/um*), dan kesalahan kesimpulan hilang (*omitted conclusion/oc*). Siswa dengan gaya belajar auditorial melakukan kesalahan data tidak tepat (*inappropriate data/id*), kesalahan data hilang (*omitted data/od*), dan kesalahan kesimpulan hilang (*omitted conclusion/oc*). Siswa dengan gaya belajar kinestetik melakukan kesalahan data hilang (*omitted data/od*), kesalahan hierarki keterampilan (*skill hierarchy problem/shp*), kesalahan manipulasi tidak langsung (*undirected manipulation/um*), dan kesalahan kesimpulan hilang (*omitted conclusion/oc*).

**Kata Kunci :** Analisis Kesalahan, Gaya Belajar, Kriteria Watson, SPLTV.

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib diajarkan kepada siswa mulai jenjang pendidikan dasar hingga pendidikan menengah atas. Namun pada kenyataannya, pelajaran matematika di Indonesia cenderung kurang diminati dan hanya dapat dipahami oleh sebagian siswa, terutama dalam menyelesaikan soal cerita yang melibatkan situasi pada kehidupan sehari-hari. Soal cerita cenderung lebih sulit dipecahkan karena dalam pengerjaannya tidak hanya memperoleh hasil perhitungan, namun juga melibatkan tahapan-tahapan proses berpikir yang harus dipahami siswa (Labibah et al., 2021). Kesulitan yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika menyebabkan terjadinya kesalahan dalam pengerjaannya.

Salah satu materi yang dipelajari pada jenjang SMA kelas X adalah materi persamaan linear tiga variabel (SPLTV) yang merupakan materi lanjutan dari materi sistem persamaan dua variabel (SPLDV). Materi SPLTV memiliki struktur penyelesaian yang lebih kompleks, sehingga sering kali siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal karena proses pengerjaannya yang panjang, rumit, dan memerlukan waktu yang lama (Benyamin & Sulandra, 2021). Berdasarkan hasil wawancara kepada salah satu guru matematika di SMA Negeri 1 Cihaurbeuti, diperoleh informasi bahwa siswa menganggap materi SPLTV ini cukup sulit dan rumit karena pengerjaannya yang panjang, sehingga masih ditemukan siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita SPLTV. Kesalahan tersebut terjadi karena sejak awal siswa menganggap materi SPLTV itu rumit. Selain itu, kesalahan siswa juga disebabkan karena pemahaman konsep materi siswa yang kurang baik.

Kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita dipengaruhi karakteristik siswa dalam memahami konsep dari suatu materi, salah satunya gaya belajar siswa (Filayati et al., 2019). Mengetahui gaya belajar siswa sangatlah penting bagi guru dalam proses pembelajaran, karena membantu guru untuk memahami karakteristik siswa dan memilih media yang tepat untuk siswa (Telaumbanua & Harefa, 2024). Deporter & Hernacki mengatakan bahwa gaya belajar

siswa dibedakan menjadi 3 jenis yaitu gaya belajar visual, auditorial dan kinestetik (Khasanah et al., 2023).

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan kriteria Watson untuk menganalisis kesalahan yang dilakukan siswa. Menurut Viani et al., (2020), kriteria kesalahan Watson dapat digunakan untuk menganalisis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita. Watson mengkategorikan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika kedalam 8 kriteria, yaitu prosedur tidak tepat (*inappropriate procedure/ip*), data tidak tepat (*inappropriate data/id*), data hilang (*omitted data/od*), kesimpulan hilang (*omitted conclusion/oc*), konflik level respon (*respon level conflict/rcl*), manipulasi tidak langsung (*undirected manipulation/um*), masalah hirarki keterampilan (*skills hierarchy problem/shp*), dan selain ketujuh kriteria di atas (*above other/ao*) (Usqo et al., 2022).

Berdasarkan permasalahan tersebut, penting untuk melakukan analisis terhadap kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal SPLTV dengan memperhatikan gaya belajar siswa. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal SPLTV berdasarkan kriteria Watson ditinjau dari gaya belajar.

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk menganalisis kesalahan siswa dan penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) ditinjau dari gaya belajar. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Cihaurbeuti. Subjek penelitian ini sebanyak 3 siswa yang terdiri dari 1 siswa dengan gaya belajar visual, 1 siswa dengan gaya belajar auditorial, dan 1 siswa dengan gaya belajar kinestetik, yang dipilih berdasarkan banyaknya kesalahan yang dilakukan siswa. Instrument yang digunakan yaitu instrument tes berupa soal cerita SPLTV sebanyak 2 soal, dokumentasi hasil asesmen kognitif siswa, dan wawancara tak terstruktur. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menurut Miles & Huberman (Sugiyono, 2022) yang terdiri dari reduksi data, penyajian data,

dan penarikan kesimpulan. Kesalahan siswa dianalisis menggunakan kriteria Warson dengan indikator kesalahan yang diadaptasi dari (Usqo et al., 2022) sebagai berikut.

Tabel 1. Indikator Kesalahan Kriteria Watson

No	Kriteria Watson	Indikator Kesalahan
1	Data tidak tepat ( <i>inappropriate data/id</i> )	Tidak menggunakan data yang seharusnya dipakai Kesalahan memasukan data ke variabel
2	Prosedur tidak tepat ( <i>inappropriate procedure/ip</i> )	Menggunakan cara atau prinsip yang tidak tepat dalam menyelesaikan soal Langkah-langkah yang digunakan tidak sesuai dengan permasalahan Tidak menuliskan langkah-langkah yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal
3	Data hilang ( <i>omitted data/od</i> )	Kurang lengkap dalam memasukan data
4	Kesimpulan hilang ( <i>omitted conclusion/oc</i> )	Tidak menggunakan data yang sudah diperoleh untuk membuat kesimpulan dari jawaban soal Tidak ada kesimpulan Menuliskan kesimpulan namun tidak tepat
5	Konflik level respon ( <i>respon level conflict/rcl</i> )	Langsung menuliskan jawaban tanpa ada alasan atau cara yang logis
6	Manipulasi tidak langsung ( <i>undirected manipulation/um</i> )	Cara yang digunakan tidak logis/tepat Data langsung tanpa tahu dari mana data tersebut
7	Masalah hirarki keterampilan ( <i>skill hierarchi problem/shp</i> )	Melakukan kesalahan dalam menuangkan ide aljabar Melakukan kesalahan dalam perhitungan
8	Kesalahan selain ketujuh kriteria ( <i>above other/ao</i> )	Menulis ulang soal saja Tidak menuliskan jawaban sama sekali

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mengetahui gaya belajar siswa dalam penelitian ini menggunakan dokumen hasil asesmen kognitif siswa. Gaya belajar siswa dikelompokkan menurut Deporter & Hernacki (Khasanah et al., 2023) yang terdiri dari gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik. Adapun hasil pengelompokkan gaya belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengelompokkan Gaya Belajar Siswa

Tipe Gaya Belajar	Jumlah Siswa
Visual	11
Auditorial	9
Kinestetik	11

Selanjutnya peneliti memberikan soal tes SPLTV sebanyak 2 soal kepada seluruh siswa. Berdasarkan hasil pengerjaan siswa, ditemukan kesalahan yang dilakukan siswa berbeda-beda. Berdasarkan gaya belajar dan hasil tes soal cerita, peneliti menetapkan 3 siswa sebagai subjek penelitian yang dipilih berdasarkan siswa yang melakukan paling banyak kesalahan dari setiap jenis gaya belajar siswa. Subjek yang terpilih pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Subjek Penelitian

Gaya Belajar Siswa	Kode Siswa
Visual	SV11
Auditorial	SA1
Kinestetik	SK1

### Subjek dengan Gaya Belajar Visual (SV11)

#### 1. Soal Nomor 1

Handwritten student work for a system of three linear equations in three variables (SPLTV). The student lists three equations:

$$\begin{aligned} \text{Dik:} & \text{Renda: 2 mie ayam} & \text{Dik: 1 mie ayam} & \text{Dik: 5 mie ayam} & \text{mie ayam: } x \\ & 3 mie bakso & 2 mie bakso & 1 mie bakso & mie bakso: y \\ & 1 es jeruk & 2 es jeruk & 2 es jeruk & es jeruk: z \\ & \text{Rp } 140.000 & \text{Rp } 100.000 & \text{Rp } 100.000 & \text{Rp } 20.000 \end{aligned}$$

Soal: Pembelian Renda?

Dit: Renda: 4 mie ayam  
3 mie bakso  
2 es jeruk

Dit: Persamaan:  $2x + 3y + z = 100.000$  ... pers. 1  
 $x + 2y + 2z = 110.000$  ... pers. 2  
 $5x + 4y + 2z = 100.000$  ... pers. 3

Eliminasi 1 & persamaan 2 & 3

Eliminasi 1 & persamaan 2:  $2x + 3y + z = 100.000$   
 $x + 2y + 2z = 110.000 \times 2 \Rightarrow 2x + 4y + 4z = 220.000$   
 $-2x + 3y + z = 100.000$   
 $3y + 4z = 120.000$  ... pers. 4

Eliminasi 1 & persamaan 3:  $2x + 3y + z = 100.000$   
 $5x + 4y + 2z = 100.000 \times 2 \Rightarrow 10x + 8y + 4z = 200.000$   
 $-10x - 8y - 4z = 200.000$   
 $-5y - 3z = 300.000$  ... pers. 5

Eliminasi 4 & 5:  $3y + 4z = 120.000$   
 $-5y - 3z = 300.000 \times 3 \Rightarrow -15y - 9z = 900.000$   
 $3y + 4z = 120.000$   
 $-15y - 9z = 900.000$   
 $18y + 13z = 1.020.000$   
 $18y + 13z = 1.020.000$   
 $13z = 1.020.000 - 18y$   
 $z = \frac{1.020.000 - 18y}{13}$

Substitusi ke pers. 4:  $3y + 4z = 120.000$   
 $3y + 4\left(\frac{1.020.000 - 18y}{13}\right) = 120.000$   
 $3y + \frac{4.080.000 - 72y}{13} = 120.000$   
 $\frac{39y + 4.080.000 - 72y}{13} = 120.000$   
 $\frac{-33y + 4.080.000}{13} = 120.000$   
 $-33y + 4.080.000 = 1.560.000$   
 $-33y = 1.560.000 - 4.080.000$   
 $-33y = -2.520.000$   
 $y = \frac{-2.520.000}{-33} = 76.363,64$

Substitusi ke pers. 4:  $3y + 4z = 120.000$   
 $3(76.363,64) + 4z = 120.000$   
 $229.090,91 + 4z = 120.000$   
 $4z = 120.000 - 229.090,91$   
 $4z = -109.090,91$   
 $z = \frac{-109.090,91}{4} = -27.272,73$

Substitusi ke pers. 1:  $2x + 3y + z = 100.000$   
 $2x + 3(76.363,64) + (-27.272,73) = 100.000$   
 $2x + 229.090,91 - 27.272,73 = 100.000$   
 $2x + 201.818,18 = 100.000$   
 $2x = 100.000 - 201.818,18$   
 $2x = -101.818,18$   
 $x = \frac{-101.818,18}{2} = -50.909,09$

Hasil akhir:  $x = -50.909,09$ ,  $y = 76.363,64$ ,  $z = -27.272,73$

Gambar 1. Jawaban Subjek SV11 pada Soal Nomor 1

Pada Gambar 1, terlihat bahwa SV11 melakukan kesalahan dalam perhitungan, dimana ia menuliskan  $100.000 - 110.000 = 10.000$  yang seharusnya  $100.000 - 110.000 = -10.000$ , dan pada bagian  $10.000 \times (-4) = 40.000$  yang seharusnya  $10.000 \times (-4) = -40.000$ , sehingga menyebabkan kesalahan masalah hierarki keterampilan (*skill hierarchy problem/shp*). Selanjutnya, SV11 keliru dalam penulisan 200.000 dimana seharusnya 220.000, maka kesalahan ini dikategorikan menjadi kesalahan data tidak tepat (*inappropriate data/id*). SV11 juga tidak melakukan proses

penyelesaian soal hingga akhir sehingga menyebabkan kesalahan pada kesimpulan hilang (*omitted conclusion/oc*).

Berdasarkan wawancara, diketahui bahwa SV11 kurang teliti dalam menuliskan jawaban dan saat melakukan perhitungan. Selain itu, SV11 merasa kebingungan sehingga tidak dapat menyelesaikan pengerjaan hingga akhir.

## 2. Soal Nomor 2

1) Pak : Buku : 3 Pak. Buku Kite : 4 point  
3 buku gambar : 3 point  
Rp 270.000

2) Pak : Buku Kite : 4 point  
3 buku gambar : 3 point  
Rp 326.000

3) Pak : Buku Kite : 4 point  
5 buku gambar : 3 point  
Rp 384.000

Arman : Setiap pembelian 3 pak buku kite diskon 5%  
pembelian point lebih dari 2 pak pengon 5000  
Setiap pembelian 3 pak buku gambar cukup bayar 2 pak

Dik : berapa yang mungkin diskon paling besar ?  
Dit : Persamaan 1 :  $2x + 3y + 4z = 270.000$   
2 :  $3x + 4y + 5z = 326.000$   
3 :  $4x + 5y + 6z = 384.000$

- Eliminasi 2 pers 1 & 2  

$$\begin{array}{r} 2x + 3y + 4z = 270.000 \quad \times 5 \\ 3x + 4y + 5z = 326.000 \quad \times 3 \\ \hline 10x + 15y + 20z = 1.350.000 \\ 9x + 12y + 15z = 978.000 \\ \hline x + 3y + 5z = 372.000 \quad \text{pers 4} \end{array}$$

- Eliminasi 2 pers 1 & 3  

$$\begin{array}{r} 2x + 3y + 4z = 270.000 \quad \times 2 \\ 4x + 5y + 6z = 384.000 \quad \times 3 \\ \hline 8x + 6y + 8z = 540.000 \\ 12x + 15y + 18z = 1.152.000 \\ \hline -4x - 9y - 10z = -612.000 \end{array}$$

- Eliminasi pers 4 dan 5  

$$\begin{array}{r} 10x + 15y + 20z = 1.350.000 \\ 16x + 24y + 32z = 1.152.000 \\ \hline -6x - 9y - 12z = -198.000 \end{array}$$

jadi, yang dapat dibeli paling besar adalah 5 buku Rp 46.140

Gambar 2. Jawaban Subjek SV11 pada Soal Nomor 2

Berdasarkan Gambar 2, dapat dilihat SV11 salah menuliskan informasi 5 buku gambar yang seharusnya 2 buku gambar saja, maka SA1 melakukan kesalahan data tidak tepat (*inappropriate data/id*). Selanjutnya, SV11 sudah dapat menuliskan 2 langkah eliminasi dengan tepat namun tidak menyelesaikannya sampai tahap akhir, dan langsung menuliskan kesimpulan tanpa adanya alasan atau cara yang logis, sehingga SV11 melakukan kesalahan manipulasi tidak langsung (*undirected manipulation/um*).

Berdasarkan wawancara, SV11 keliru saat membaca soal sehingga salah memasukkan data yang diketahui pada soal. SV11 juga mengaku kurang mengerti maksud soal dan materi, serta kehabisan waktu sehingga tidak dapat menjelaskan dan menyelesaikan perhitungan hingga akhir.

## Subjek dengan Gaya Belajar Auditorial (SA1)

### 1. Soal Nomor 1

1. Dina : Andini : 2 porsi mie ayam  
3 porsi mie bakso  
1 porsi es jeruk Rp. 140.000

Dega : 1 porsi mie ayam  
1 porsi mie bakso  
2 porsi es jeruk Rp. 100.000

Gian: 3 porsi mie ayam  
1 porsi mie bakso  
2 es jeruk } Rp. 110.000

Dit: Ramia: 4 porsi mie ayam  
1 porsi mie bakso  
2 es jeruk } ?

Dj:  $2x + 3y + z = 140.000$   
 $x + 2y + z = 100.000$   
 $3x + y + 2z = 110.000$

A. Eliminasi z dari 2 dan 3  
 $x + 2y + z = 100.000$   
 $3x + y + 2z = 110.000$   
 $\hline -2x + y = -10.000$

Gambar 3. Jawaban Subjek SA1 pada Soal Nomor 1

Dapat dilihat pada Gambar 3, SA1 salah menuliskan informasi pada bagian Dea 1 porsi mie bakso yang seharusnya 2 porsi mie bakso, dan pada bagian ditanyakan SA1 menuliskan 1 porsi mie bakso yang seharusnya 3 porsi mie bakso, sehingga SA1 melakukan kesalahan data tidak tepat (*innapropriate data/id*). Selanjutnya SA1 tidak memisalkan data sehingga melakukan kesalahan data hilang (*omitted data/od*). SA1 juga tidak melanjutkan penyelesaian hingga akhir, sehingga melakukan kesalahan kesimpulan hilang (*omitted conclusion/oc*).

Berdasarkan hasil wawancara, SA1 kurang teliti saat menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan. SA1 tidak memisalkan data lupa dan tidak teliti. Selain itu SA1 mengaku kurang memahami soal dan materi sehingga tidak dapat menyelesaikan soal.

## 2. Soal Nomor 2

Dik: Bina: 3 buku tulis  
2 pensil } Rp. 270.000  
Nadia: 2 buku tulis  
4 pensil } Rp. 336.000  
Radia: 4 buku tulis  
3 pensil } Rp. 284.000

Dit: Siapa yang memperoleh diskon paling besar?

Promo:

- Setiap pembelian 3 Pak atau lebih buku tulis akan mendapatkan potongan harga sebesar 5% dari total harga buku tulis tersebut
- Pembelian pensil lebih dari 3 Pak secara otomatis akan mendapatkan potongan langsung sebesar Rp. 5.000
- Setiap pembelian 3 Pak buku gambar cukup bayar 2 Pak

Dj:  $3x + 2y + 5z = 270.000$  (1)  
 $2x + 4y + 5z = 336.000$  (2)  
 $4x + 3y + 3z = 284.000$  (3)

A) Eliminasi z dari 1 dan 2  
 $3x + 2y + 5z = 270.000$  | x5 |  $15x + 10y + 25z = 1.350.000$   
 $2x + 4y + 5z = 336.000$  | x3 |  $6x + 12y + 15z = 1.008.000$   
 $\hline 9x - 2y = 342.000$  (4)

B) Eliminasi z dari 2 dan 3  
 $2x + 4y + 5z = 336.000$  | x2 |  $4x + 8y + 10z = 672.000$   
 $4x + 3y + 3z = 284.000$  | x2 |  $8x + 6y + 6z = 568.000$   
 $\hline -2y + 4z = 104.000$   
 $-2y = -104.000$   
 $y = 52.000$

C) Eliminasi 4 dan 5  
 $9x - 2y = 342.000$  | x2 |  $18x - 4y = 684.000$   
 $16x - 7y = 718.000$  | x11 |  $176x - 77y = 8.098.000$   
 $\hline 164x - 81y = 8.782.000$   
 $164x = 8.782.000$   
 $x = 53.542.722$

D) Sub 5 ke 4  
 $9x - 2y = 342.000$   
 $9(53.542.722) - 2y = 342.000$   
 $481.884.500 - 2y = 342.000$   
 $-2y = 342.000 - 481.884.500$   
 $-2y = -481.542.500$   
 $y = 240.771.250$

E) Sub 5 ke 1  
 $3x + 2y + 5z = 270.000$   
 $3(53.542.722) + 2(240.771.250) + 5z = 270.000$   
 $160.628.166 + 481.542.500 + 5z = 270.000$   
 $642.170.666 + 5z = 270.000$   
 $5z = 270.000 - 642.170.666$   
 $5z = -641.900.666$   
 $z = -128.380.133$

X: 53.542.722  
Y: 240.771.250  
Z: -128.380.133

Gambar 4. Jawaban Subjek SA1 pada Soal Nomor 2

Pada Gambar 4, SA1 tidak memisalkan data pada soal sehingga melakukan kesalahan data hilang (*omitted data/od*). Selanjutnya SA1 salah menuliskan persamaan

1 dimana ia menulis  $3x + 2y + 3z = 140.000$  yang seharusnya  $3x + 2y + z = 270.000$ , ini menyebabkan kesalahan data tidak tepat (*innapropriate data/id*). SA1 juga tidak melanjutkan penyelesaian hingga akhir sehingga melakukan kesalahan pada kesimpulan hilang (*omitted conclusion/oc*).

Berdasarkan wawancara, SA1 mengaku terlewat akibat kurang teliti sehingga ia tidak menuliskan pemisalan pada lembar jawaban. Selanjutnya ia kurang teliti saat menuliskan jawaban sehingga melakukan kesalahan saat menuliskan persamaan. SA1 juga tidak melanjutkan penyelesaian karena tidak terlalu mengerti soal dan materi, serta mengaku kehabisan waktu.

### Subjek dengan Gaya Belajar Kinestetik (SK1)

#### 1. Soal Nomor 1

The image shows two pages of handwritten student work. The left page contains the problem statement and the student's initial attempts at solving a system of linear equations. It includes several errors: incorrect data transcription (e.g.,  $140.000$  instead of  $270.000$ ), missing variable definitions, and incomplete calculations. A label 'od' (omitted data) is placed next to an incorrect equation. The right page shows further calculations, including a substitution step, but it also contains errors and is labeled 'shp' (skill hierarchy problem). The work concludes with a final answer, but it is labeled 'oc' (omitted conclusion).

Gambar 5. Jawaban Subjek SK1 pada Soal Nomor 1

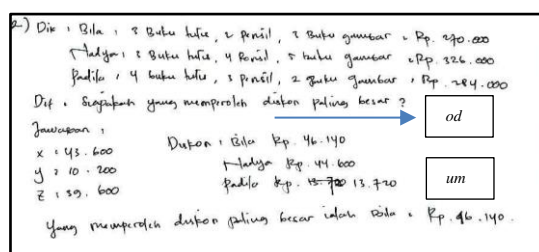
Berdasarkan Gambar 5, SK1 tidak memisalkan data pada soal sehingga melakukan kesalahan data hilang (*omitted data/od*). Selanjutnya SK1 salah pada perhitungan  $11x = 220.000$  menjadi  $x = 220.000 - 11$  yang seharusnya  $x = \frac{220.000}{11}$ . Ia juga salah pada bagian  $4y = 479.967$  menjadi  $y = 479.967 - 4$ , yang seharusnya  $y = \frac{479.967}{4}$ , maka SK1 melakukan kesalahan masalah hierarki keterampilan (*skill hierarchy problem/shp*). SK1 juga tidak melanjutkan proses penyelesaian hingga akhir sehingga melakukan kesalahan pada kesimpulan hilang (*omitted conclusion/oc*).

Berdasarkan hasil wawancara, diperoleh bahwa SK1 tidak memisalkan variabel  $x, y, z$  karena lupa menuliskannya. Kemudian ia mengaku kurang teliti saat



melakukan perhitungan. SK1 juga mengaku tidak terlalu mengerti soal sehingga tidak melanjutkan pengerjaan.

## 2. Soal Nomor 2



Gambar 6. Jawaban Subjek SK1 pada Soal Nomor 2

Pada Gambar 6, dapat dilihat SK1 tidak memisalkan data pada soal sehingga melakukan kesalahan data hilang (*omitted data/od*). SK1 juga langsung menuliskan kesimpulan tanpa adanya proses perhitungan yang logis, sehingga melakukan kesalahan manipulasi tidak langsung (*undirected manipulation/um*). Berdasarkan wawancara, diketahui bahwa SK1 lupa menuliskan pemisalan variabel  $x, y, z$  karena tidak terbiasa menuliskannya terlebih dahulu. SK1 juga mengaku tidak dapat menentukan prosedur pengerjaan yang tepat karena kurang memahami soal dan merasa kekurangan waktu saat mengerjakan soal.

Kesalahan yang dilakukan siswa dengan gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik berbeda-beda. Subjek SV11 dalam menyelesaikan soal persamaan linear tiga variabel (SPLTV) yaitu kesalahan masalah hierarki keterampilan, kesalahan data tidak tepat, kesalahan manipulasi tidak langsung, dan kesalahan kesimpulan hilang. Kesalahan masalah hierarki keterampilan yang dilakukan subjek SV11 diakibatkan siswa kurang teliti dalam melakukan perhitungan. Sejalan dengan DePorter dan Hernacki (dalam Zuhri et al., 2020) bahwa siswa dengan gaya belajar visual akan sering melakukan kesalahan masalah hirarki keterampilan saat menyelesaikan soal cerita. Kesalahan data tidak tepat disebabkan siswa kurang teliti saat menuliskan informasi yang diketahui pada soal. Viani et al. (2020) menyatakan bahwa kesalahan data tidak tepat (*inappropriate data/id*) disebabkan karena kurangnya keteilitian siswa sehingga tergesa-gesa dalam mengerjakan soal.

Kesalahan manipulasi tidak langsung diakibatkan siswa kurang memahami bentuk soal dan materi, serta kehabisan waktu sehingga tidak dapat menjelaskan dan menyelesaikan perhitungan hingga akhir. Kesalahan kesimpulan hilang disebabkan

siswa kebingungan dalam menentukan penyelesaian soals. Viani et al. (2020) menyebutkan bahwa kesalahan ini disebabkan karena siswa tidak mengetahui bagaimana cara menyelesaikan soal sehingga tidak ada jawaban akhir.

Kesalahan SA1 dalam menyelesaikan soal persamaan linear tiga variabel (SPLTV) yaitu kesalahan data tidak tepat, kesalahan data hilang, dan kesalahan kesimpulan hilang. Kesalahan data tidak tepat yang dilakukan SA1 diakibatkan siswa kurang teliti saat menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan. Kesalahan data hilang disebabkan kurang teliti sehingga tidak menuliskan pemisalan. Mafruhah & Muchyidin, (2020) menyatakan bahwa kesalahan seperti ini biasanya karena siswa kurang teliti dalam mengerjakan soal, padahal dalam menyelesaikan soal cerita matematika diperlukan ketelitian dalam menyelesaikannya. Kesalahan kesimpulan hilang dikarenakan siswa tidak terlalu mengerti soal dan materi, serta mengaku kehabisan waktu. Ini sejalan Triyani et al., (2023) dengan faktor penyebab kesalahan kesimpulan hilang karena kurangnya pemahaman terhadap soal dan kurang waktu.

Kesalahan SK1 dalam menyelesaikan soal persamaan linear tiga variabel (SPLTV) yaitu kesalahan data hilang, kesalahan hierarki keterampilan, kesalahan manipulasi tidak langsung, dan kesalahan kesimpulan hilang. Kesalahan data hilang disebabkan siswa lupa menuliskan variabel. Dewi menyebutkan penyebab siswa melakukan kesalahan data hilang karena siswa kurang teliti dalam pengerjaan sehingga siswa salah menulis jawaban (Andini & Sutirna, 2024). Kesalahan hierarki keterampilan dikarenakan kurang teliti dalam melakukan perhitungan. Hal ini terjadi disebabkan oleh siswa kurang teliti dalam mengerjakan (Fahlevi & Zanthi, 2021). Kesalahan manipulasi tidak langsung disebabkan siswa kurang memahami soal sehingga tidak dapat menentukan prosedur pengerjaan yang tepat karena dan merasa kekurangan waktu saat mengerjakan soal. Kesalahan kesimpulan hilang disebabkan siswa tidak terlalu mengerti soal. Viani et al. (2020) menyebutkan bahwa siswa melakukan kesalahan kesimpulan hilang disebabkan karena siswa tidak mengetahui bagaimana cara menyelesaikan soal.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh bahwa kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal SPLTV menurut kriteria Watson

---

berbeda-beda. Subjek SV11 dengan gaya belajar visual melakukan kesalahan masalah hierarki keterampilan, kesalahan data tidak tepat, kesalahan manipulasi tidak langsung, dan kesalahan kesimpulan hilang. Faktor penyebab kesalahan subjek dengan gaya belajar visual adalah kurangnya ketelitian, serta kurang memahami soal dan materi. Subjek SA1 dengan gaya belajar auditorial kesalahan data tidak tepat, kesalahan data hilang, dan kesalahan kesimpulan hilang. Penyebab kesalahan subjek dengan gaya belajar auditorial yaitu ketidakteklian dalam menuliskan informasi, kurang memahami soal dan materi, serta kehabisan waktu. Subjek SK1 dengan gaya belajar kinestetik kesalahan data hilang, kesalahan hierarki keterampilan, kesalahan manipulasi tidak langsung, dan kesalahan kesimpulan hilang. Kesalahan yang dilakukan subjek dengan gaya belajar kinestetik disebabkan oleh

Saran yang dapat diberikan yaitu, bagi guru hendaknya menggunakan strategi pembelajaran yang sesuai dengan gaya belajar siswa untuk memotivasi siswa agar lebih teliti dan fokus dalam mempelajari materi dan memecahkan masalah. Bagi siswa disarankan agar dapat menyelesaikan soal sesuai dengan prosedur penyelesaian, lebih teliti dalam melakukan perhitungan dan menulis jawaban, dan lebih meningkatkan pemahaman konsep dasar materi. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan menggunakan tinjauan yang berbeda.

## REFERENSI

- Andini, I. Z. T., & Sutirna. (2024). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Statistika Berdasarkan Kriteria Watson Ditinjau dari Gender. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 7(1), 56–65.
- Benyamin, A. Q., & Sulandra, I. M. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Kelas X Dalam Memecahkan Masalah SPLTV. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(02), 909–922.
- Fahlevi, M. S., & Zanthi, L. S. (2021). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Bangun Ruang Berdasarkan Kriteria Watson Ditinjau dari Perbedaan Gender Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(1), 709–718. <https://doi.org/https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i3.709-718>
- Filayati, U. U., Novianti, D. E., & Suriyah, P. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Memecahkan Soal Cerita Pada Materi Limas Ditinjau dari Gaya Belajar. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 1(1), 1–10.
- Khasanah, I., Abidin, Z., & Faradiba, S. S. (2023). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Dimensi Tiga Menggunakan Kriteria Watson Ditinjau dari

- Gaya Belajar dan Perbedaan Gender. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1976–1987.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.1923>
- Labibah, N., Damayani, A. T., & Sary, R. M. (2021). *Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Teori Newman dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Pecahan Kelas V Madrasah Ibtidaiyah*. 4(2), 208–216.
- Mafruhah, L., & Muchyidin, A. (2020). *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 15 ( 1 ), 2020 , 24-35 Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan kriteria Watson. 15(1), 24–35.
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kualitatif*. Alfabeta CV.
- Telaumbanua, E. D. P., & Harefa, A. R. (2024). Pengaruh Gaya Belajar terhadap Hasil Belajar Siswa. *Journal of Education Research*, 5(1), 691–697.
- Triyani, E., Sukirwan, & Yuhana, Y. (2023). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal HOTS Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berdasarkan Kriteria Watson. *Media Pendidikan Matematika*, 11(1), 51–69.
- Usqo, U., Roza, Y., & Mimunah. (2022). Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Watson ' s Error Category dan Perbedaan Gender. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 06(01), 505–518.
- Viani, C. F., Setyowati, R. D., & Zuhri, M. S. (2020). *Analisis Kesalahan Siswa SMP Berdasarkan Kriteria Watson dalam Menyelesaikan Soal Metematika Bertipe High Order Thinking Skills ( HOTS ) Ditinjau dari Gaya Belajar*. 2(5), 372–381.
- Zuhri, M. S., Setyowati, R. D., & Viani, C. F. (2020). *Kesalahan siswa SMP dalam memecahkan masalah soal tipe high order thinking skill ( HOTS ) ditinjau dari gaya belajar visual*. 428–434.