

## **ANALISIS MISKONSEPSI MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL PADA BUKU PELAJARAN MATEMATIKA UNTUK SMP/MTs KELAS VIII EDISI REVISI 2017**

**Fery Sinabutar<sup>1\*</sup>, Goodwill Lumbantobing<sup>2</sup>, Inna Umi Fadillah<sup>3</sup>, Julia Agnesia  
Harianja<sup>4</sup>, Wan Saskia Putri<sup>5</sup>**

<sup>1,2,3,4,5</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Medan

Jalan William Iskandar Ps. V, Kenangan Baru, Kec. Percut Sei Tuan, Kab. Deli Serdang,  
Sumatera Utara, Indonesia

---

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis miskonsepsi yang terdapat dalam materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) pada buku pelajaran Matematika SMP/MTs kelas VIII edisi revisi 2017. Metode yang digunakan adalah analisis isi dengan pendekatan kualitatif untuk mengidentifikasi kesalahan penyajian materi yang berpotensi menimbulkan miskonsepsi pada siswa. Hasil penelitian menunjukkan adanya kesalahan penyajian terkait fakta, konsep, prinsip, dan operasi dalam buku tersebut yang dapat mempengaruhi pemahaman siswa terhadap materi SPLDV. Temuan ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi pengembang buku dan guru dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.

**Kata kunci:** Miskonsepsi, Sistem Persamaan Linear Dua Variabel, Buku Pelajaran Matematika, SMP/MTs, Analisis Isi

### **Abstract**

*This study aims to analyze misconceptions found in the material of Two-Variable Linear Equation Systems (SPLDV) in the 2017 revised edition of Mathematics textbooks for grade VIII of SMP/MTs. The method used is content analysis with a qualitative approach to identify errors in material presentation that potentially cause misconceptions among students. The results reveal errors related to facts, concepts, principles, and operations in the textbook that may affect students' understanding of SPLDV. These findings are expected to provide input for textbook developers and teachers to improve the quality of mathematics learning.*

**Keywords:** Misconceptions, Two-Variable Linear Equation Systems, Mathematics Textbook, Junior High School, Content Analysis

---

## 1. Pendahuluan

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) merupakan materi fundamental dalam kurikulum matematika SMP/MTs yang berperan penting dalam membangun kemampuan aljabar dan pemecahan masalah siswa (Smith & Lee, 2024). Materi ini menuntut siswa untuk memahami konsep variabel, koefisien, dan metode penyelesaian seperti grafik, substitusi, dan eliminasi (Kumar & Patel, 2023). Namun, banyak siswa mengalami kesulitan dan miskonsepsi yang menghambat pemahaman mereka terhadap materi ini (Johnson & Wang, 2024).

Miskonsepsi dalam matematika seringkali muncul akibat penyajian materi yang kurang tepat dalam buku pelajaran, yang merupakan sumber belajar utama siswa (Davis & Nguyen, 2024). Oleh karena itu, analisis terhadap buku pelajaran sangat penting untuk mengidentifikasi potensi miskonsepsi yang dapat mempengaruhi proses pembelajaran (Brown & Garcia, 2024).

Penelitian terdahulu mengungkapkan bahwa miskonsepsi pada materi SPLDV sering berkaitan

dengan kesalahan dalam memahami konsep variabel, prinsip ekuivalensi, serta kesalahan operasional dalam aljabar (Lee & Chen, 2023). Selain itu, penyajian visual seperti grafik juga dapat menjadi sumber kebingungan jika tidak disajikan secara sistematis dan jelas (Martinez & Robinson, 2025).

Buku pelajaran Matematika SMP/MTs kelas VIII edisi revisi 2017 merupakan salah satu buku yang digunakan secara luas di Indonesia. Namun, belum banyak dilakukan analisis mendalam terkait potensi miskonsepsi yang mungkin muncul dari penyajian materi SPLDV dalam buku ini (Wilson & Ahmed, 2023). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis miskonsepsi materi SPLDV pada buku tersebut sebagai upaya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai jenis-jenis miskonsepsi yang muncul akibat penyajian materi dalam buku pelajaran, sehingga dapat menjadi bahan evaluasi bagi pengembang buku dan guru dalam merancang strategi pembelajaran

yang lebih efektif (Thompson & Lee, 2024).

## **2. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode analisis isi dengan pendekatan kualitatif untuk mengidentifikasi dan mengkategorikan miskonsepsi yang terdapat dalam materi SPLDV pada buku pelajaran Matematika SMP/MTs kelas VIII edisi revisi 2017 (Smith & Lee, 2024). Data dikumpulkan melalui studi dokumentasi terhadap isi buku, khususnya bagian materi SPLDV.

Proses analisis dilakukan dengan membaca secara mendalam materi SPLDV dalam buku, kemudian mengidentifikasi kesalahan penyajian yang berpotensi menimbulkan miskonsepsi. Kesalahan tersebut diklasifikasikan ke dalam empat kategori utama, yaitu kesalahan penyajian terkait fakta, konsep, prinsip, dan operasi (Johnson & Wang, 2024).

Untuk memperkuat analisis, dilakukan triangulasi dengan membandingkan temuan dari buku dengan literatur jurnal terbaru yang membahas miskonsepsi dan pembelajaran SPLDV (Kumar &

Patel, 2023). Hal ini bertujuan untuk memberikan konteks dan validasi terhadap hasil analisis.

<b>Kategori Kesalahan Penyajian</b>	<b>Deskripsi Singkat Kesalahan</b>	<b>Halaman Buku</b>
Fakta	Ketidakjelasan definisi SPLDV dan syarat koefisien	195, 208, 238
Konsep	Kesulitan memahami variabel bebas-terikat dan perbedaan selesaian persamaan dan SPLDV	196, 209, 231-233
Prinsip	Kurangnya penjelasan prinsip ekuivalensi dan substitusi yang benar	215, 219, 222-223, 227
Operasi	Kesalahan aljabar dasar, kesalahan eliminasi, dan kesalahan	197, 217, 224-225, 198, 209

	menggambar grafik	
--	-------------------	--

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Deskripsi Buku Teks Matematika

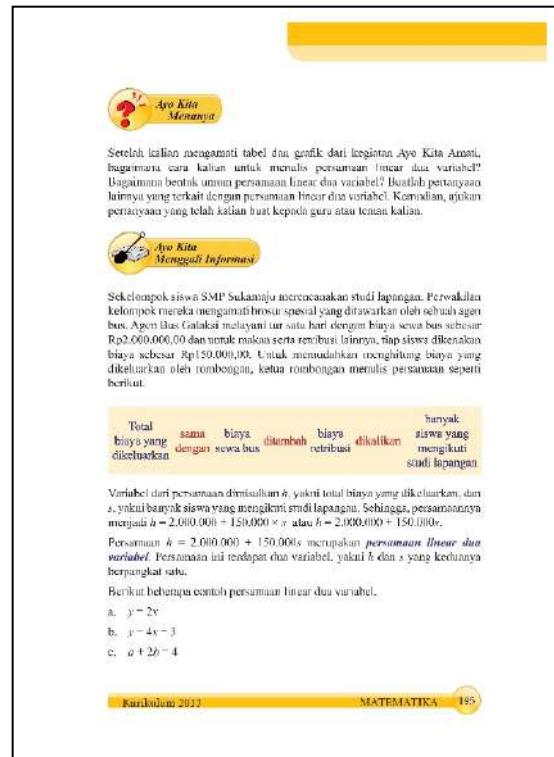
Judul	Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester 1, edisi revisi 2017
Penulis	Abdur Rahman As'ari, Mohammad Tohir, Erik Valentino, Zainul Imron, dan Ibnu Taufiq
Penerbit	Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia
Kota terbit	Jakarta
Tahun terbit	2017

#### 3.2 Deskripsi Hasil Penelitian

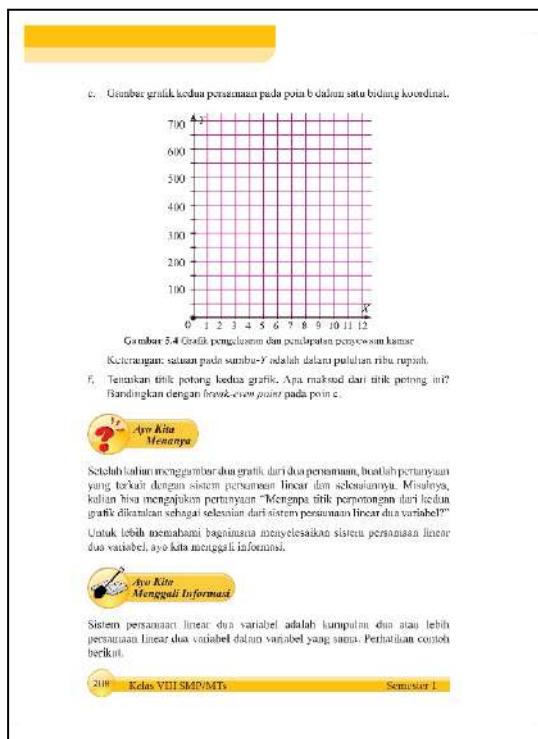
##### a. Kesalahan penyajian terkait fakta

Dalam buku ditemukan ketidakjelasan pada definisi SPLDV, khususnya pada penjelasan bahwa koefisien variabel tidak boleh nol dan variabel harus berpangkat satu. Hal ini berpotensi menimbulkan miskonsepsi bahwa persamaan dengan variabel berpangkat lebih dari satu atau tanpa variabel dapat dianggap SPLDV (Davis & Nguyen, 2024). Contoh penyajian yang kurang eksplisit terdapat pada halaman 195 dan 208.

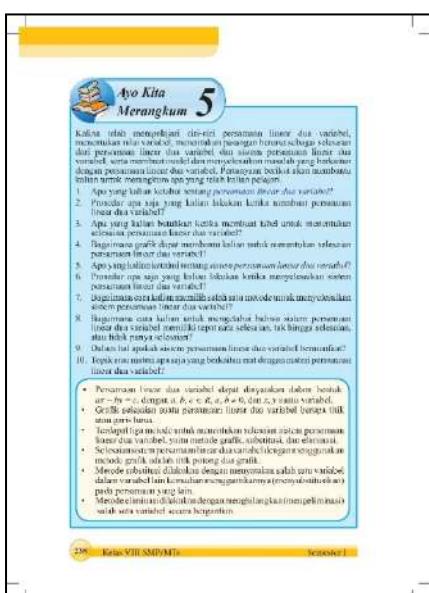
Solusi: Penjelasan yang benar harus menegaskan bahwa persamaan linear dua variabel memiliki bentuk umum  $ax + by = c$  dengan  $a \neq 0$  dan  $b \neq 0$ , serta variabel hanya berpangkat satu (Smith & Lee, 2024). Penambahan contoh yang menampilkan persamaan yang bukan linear dua variabel dapat membantu siswa membedakan dengan jelas.



Gambar 1. Cuplikan halaman 195 buku pelajaran



*Gambar 2. Cuplikan halaman 208*



*Gambar 3. Cuplikan halaman 238  
buku pelajaran*

**b. Kesalahan penyajian terkait konsep**

Penjelasan mengenai variabel bebas dan terikat pada halaman 196 masih terbatas pada satu contoh, sehingga siswa berpotensi tidak memahami konsep ini secara menyeluruh (Johnson & Wang, 2024). Selain itu, perbedaan antara selesaian persamaan linear dua variabel dan selesaian SPLDV yang dijelaskan pada halaman 196 dan 209 belum didukung dengan latihan yang cukup untuk memperkuat pemahaman siswa (Kumar & Patel, 2023). Halaman 231-233 menjelaskan kasus khusus SPLDV (tidak ada selesaian dan tak hingga selesaian) dengan grafik, namun penjelasan visual dan verbal perlu diperkuat agar siswa tidak salah interpretasi (Martinez & Robinson, 2025).

**Solusi:** Perlu disediakan berbagai contoh dan latihan yang menekankan perbedaan antara variabel bebas dan terikat serta perbedaan jenis

selesaian. Penggunaan visualisasi yang interaktif dan penjelasan bertahap dapat membantu memperkuat konsep ini (Martinez & Robinson, 2025).

d.  $3m + 6n = 9$   
e.  $0.2m - 0.6n = 2.1$   
f.  $\frac{1}{3}x + \frac{2}{3}y = \frac{4}{3}$   
g.  $y = x$   
h.  $y = \frac{1}{2}x - 7$

Perhatikan persamaan  $b = 2.000.000 + 150.000x$ . Bagaimana cara kita menentukan selesaiannya? Kita tahu bahwa persamaan linear satu variabel memiliki satu selesaian saja. Lantas, bagaimana selesaian dari persamaan linear dua variabel? Selesaian persamaan linear dua variabel merupakan pasangan berurutan yang membuat persamaan menjadi benar.

Selisih dari persamaan  $b = 2.000.000 + 150.000x$  dapat ditentukan dengan menyubstitusikan (menenggat) nilai  $x$  dengan setiap bilangan. Ingat, bahwa  $x$  merupakan banyak siswa yang mengikuti studi lapangan. Perhatikan langkah-langkah berikut.

Misalkan  $x = 20$ , maka  $b = 2.000.000 + 150.000(20)$

$$b = 2.000.000 + 3.000.000$$

$$b = 5.000.000$$

Jadi, salah satu selesaian dari persamaan  $b = 2.000.000 + 150.000x$  adalah  $(20, 5.000.000)$ .

Perhatikan bahwa untuk  $x = 20$  dan  $b = 5.000.000$  membuat persamaan menjadi persamaan yang memiliki benar. Apakah hanya satu selesaian saja? Tentu tidak. Karena variabel  $x$  selalu berubah dan merupakan *variabel bebas*. Sedangkan variabel  $b$  adalah *variabel terikat* karena nilai  $b$  *bergeser* pada nilai  $x$ . Artinya, harga yang dikeluarkan kelompok siswa, bergantung pada banyaknya siswa yang ikut dalam studi lapangan.

**Contoh 5.1**

Tentukan apakah pasangan berurutan berikut adalah salah satu selesaian dari persamaan yang diberikan.

196 Kelas VIII SMP/MTs Semester I

**Gambar 4. Cuplikan halaman 196  
buku pelajaran**

**Gambar 5. Cuplikan halaman 209  
buku pelajaran**

Soal Kita Mengerjakan

Apakah yang dapat kalian ketahui tentang grafik dan persamaan? Apakah ada keterkaitan antara bentuk dua grafik dan banyaknya selesaian? Cobalah kalian buat pertanyaan lainnya yang berkaitan dengan apa yang telah kalian amati di atas. Ajukan pertanyaan kalian kepada guru atau teman kalian.

Mari kita cari informasi mengenai sistem persamaan linear dua variabel khusus.

Perhatikan masalah berikut. Terdapat dua bilangan, yakni  $x$  dan  $y$ . Nilai  $y$  adalah 4 lebihnya dari dua kali nilai  $x$ . Sehingga  $3y$  dan  $6x$  adalah 12. Dapatkan kalian menemukan dua bilangan tersebut?

Untuk mengetahuinya, kira-kira dua persamaan.

$$y = 2x + 4$$

$$3y = 6x + 12$$

Gambarkan kedua persamaan di atas pada bidang koordinat yang sama. Apakah kedua garis saling berpotongan? Jelaskan.

Perhatikan selesaian dari masalah di atas!

Sistem persamaan linear dua variabel dapat memiliki satu selesaian, tidak mempunyai selesaian, bukan memiliki tak hingga solusi. Perhatikan gambar berikut.

--	--	--

Kurikulum 2013 MATEMATIKA 231

**Gambar 6. Cuplikan halaman 231  
buku pelajaran**

$y = x + 1$  (persamaan 1)  
 $y = 2x - 7$  (persamaan 2)

Selesaian dari persamaan linear dua variabel berupa pasangan berurutan yang merupakan salah satu selesaian untuk setiap persamaan. Solusi dari sistem persamaan linear dua variabel adalah titik potong grafik dari kedua persamaan. Untuk menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel menggunakan grafik, langkah-langkah yang harus dilakukan adalah sebagai berikut.

Langkah 1. Gambarkan grafik kedua persamaan dalam satu bidang koordinat.  
Langkah 2. Periksa titik perpotongan kedua grafik.  
Langkah 3. Periksa titik potong kedua grafik dengan mensubsitusikan nilai  $x$  dan  $y$  ke dalam setiap persamaan.

**Contoh 5.6**

Tentukan selesaian dari sistem persamaan linear dua variabel berikut.

$$\begin{cases} y = 2x + 5 \\ y = 4x - 1 \end{cases}$$

**Alternatif Penyelesaian**

Langkah 1. Gambarkan grafik kedua persamaan.

Langkah 2. Periksa titik potong kedua grafik. Titik potongnya berada di  $(-1, 3)$ .

Langkah 3. Periksa titik potong.

Persamaan 1	Persamaan 2
$y = 2x + 5$	$y = 4x - 1$
$3 = 2(-1) + 5$	$3 = 4(-1) - 1$
$3 = 3$ (benar)	$3 = 3$ (benar)

Jadi, selesaian dari sistem persamaan linear dua variabel di atas adalah  $(-1, 3)$ .

Kurikulum 2013 MATEMATIKA 209

**Contoh 5.14**

Sesalkan sistem persamaan berikut.

$$\begin{cases} y = 3x + 1 \\ y = 3x - 3 \end{cases}$$

**Alternatif Penyelesaian**

Untuk menyelesaikan sistem persamaan di atas, kalian bisa menggunakan dua metode:

**Metode 1. Menggambar grafik kedua persamaan.**

Gambarkan grafik kedua persamaan memiliki kemiringan (gradien) yang sama dan berbola titik potong terhadap sumbu- $y$ . Sibagai kedua garis sejajar. Karenanya kedua garis sejajar, maka tidak mungkin titik potong sebagai selesaian untuk sistem persamaan linear.

**Metode 2. Metode substitusi**

Substitusi  $3x - 3$  ke persamaan pertama

$$y = 2x + 1$$

$$3x - 3 = 2x + 1$$

$$-3 = 1 \text{ (salah)}$$

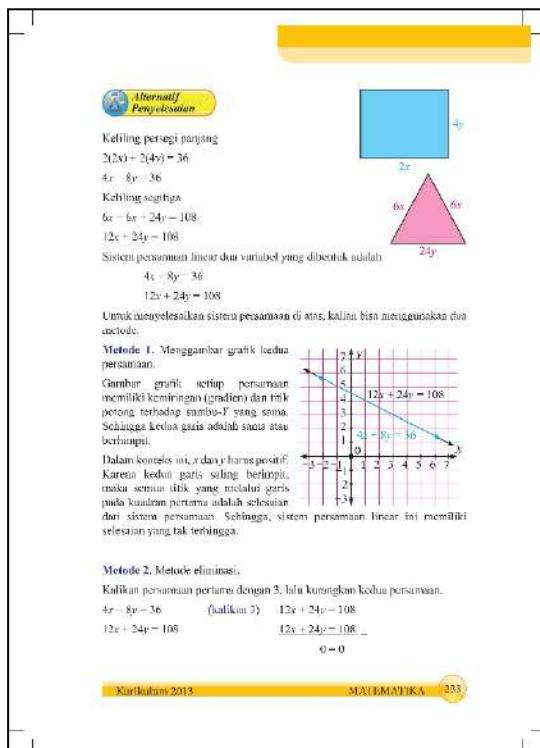
Jadi, sistem persamaan linear tidak memiliki selesaian.

**Contoh 5.15**

Kellipung suatu persegipanjang adalah 36 dm. Keliling segitiga adalah 108 dm. Tulis dan tentukan selesaian dari sistem persamaan linear dua variabel untuk menentukan nilai  $x$  dan  $y$ .

231 Kelas VIII SMP/MTs Semester I

*Gambar 7. Cuplikan halaman 232  
buku pelajaran*



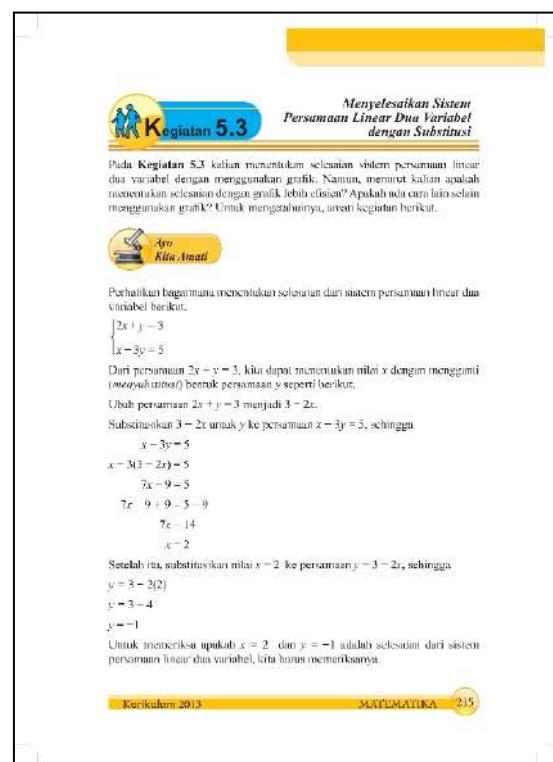
*Gambar 8. Cuplikan halaman 233  
buku pelajaran*

c. Kesalahan penyajian terkait prinsip

Prinsip ekuivalensi dalam operasi aljabar, seperti mengalikan persamaan dengan konstanta, kurang dijelaskan secara mendalam (halaman 222-223, 227). Hal ini dapat menyebabkan siswa mengikuti prosedur tanpa memahami alasan matematisnya (Brown & Garcia, 2024). Kesalahan substitusi yang umum dilakukan siswa juga hanya ditunjukkan melalui contoh kesalahan

tanpa penjelasan prinsip yang jelas (halaman 215, 219) (Wilson & Ahmed, 2023).

Solusi: Buku perlu menambahkan penjelasan eksplisit mengenai prinsip ekuivalensi dan alasan matematis di balik setiap langkah operasi aljabar. Contoh kesalahan harus diikuti dengan penjelasan prinsip yang benar agar siswa memahami konsep dasar (Thompson & Lee, 2024).



*Gambar 9. Cuplikan halaman 215  
buku pelajaran*

**Ayo Kita Berbagi**

c. Apakah penyelesaian Sistem persamaan linear dua variabel menggunakan grafik memberikan solusi yang sama dengan metode substitusi? Jelaskan alasan kalian.

d. Misalkan menyekalikan Sistem persamaan linear dua variabel  $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ 3x - 2y = 4 \end{cases}$  seperti berikut.

Langkah 1:	Langkah 2:
$2x + y = 5$	$2x + (-2x + 5) = 5$
$y = -2x + 5$	$x - 2x + 5 = 5$
	$-x + 5 = 5$
	$x = 0$

Jelaskan kesulitan yang dilakukan Misola, kemudian bantu dia dengan memperbaiki langkah-langkah penyelesaian Sistem persamaan linear dua variabel.

**Ayo Kita Berlatih 5.3**

- Diantara Sistem persamaan linear dua variabel berikut ini, manakah yang lebih mudah untuk menggunakan metode substitusi ketika menentukan selesaianya. Jelaskan jawaban kalian.

a. $2x + 3y = 5$	b. $4x - y = 3$	c. $2x + 10y = 14$
$4x - y = 3$	$\frac{2}{3}x + 5y = 1$	$5x - 9y = 1$

- Selesaikan sistem persamaan berikut dengan menggunakan substitusi.

a. $y = x - 4$	b. $x = 2y - 7$	c. $4x - 2y = 14$
$y = 4x - 10$	$3y - 2y = 3$	$y = \frac{1}{2}x - 1$

Gambar 10. Cuplikan halaman 219  
buku pelajaran

**Ayo Kita Berbagi**

x + 5y = 1  
1 + 5y = 1  
5y = 0  
y = 0

Jadi, solusi dari sistem persamaan linear dua variabel  $\begin{cases} 2x + y = 2 \\ x + 5y = 1 \end{cases}$  adalah (1, 0).

b. Untuk menggunakan metode eliminasi, kita dapat mengubah persamaan kedua sehingga koefisien x sama dengan persamaan pertama.

2x + y = 2	2x + y = 2
x + 5y = 1	(dikaliakan 2)
	2x + 10y = 2

Kurangkan kedua persamaan, seperti berikut.

2x + y = 2	2x + y = 2
x + 10y = 2	-
-9y = 0	-
y = 0	-

Substitusi nilai y = 0 ke salah satu persamaan semula untuk menentukan nilai x.

x + 5y = 1	x + 5y = 1
x + 5(0) = 1	x = 1
x = 1	-

Jadi, solusi dari sistem persamaan linear dua variabel  $\begin{cases} 2x + y = 2 \\ x + 5y = 1 \end{cases}$  adalah (1, 0).

**Contoh 5.11**

Tentukan selesaian dari sistem persamaan linear dua variabel  $\begin{cases} y + 3v = -2 \\ v - 3y = 16 \end{cases}$ .

Gambar 12. Cuplikan halaman 223  
buku pelajaran

**Ayo Kita Mencari**

Penggunaan kedua metode menghasilkan selesaian yang sama. Bagaimana dengan sistem persamaan linear dua variabel b. dan c? Apakah dengan menggunakan kedua metode di atas juga menghasilkan selesaian yang sama?

Namun, tidak semua sistem persamaan linear dua variabel dapat dengan langsung dikurangkan atau dijumlahkan. Perhatikan sistem persamaan linear dua variabel berikut.

$$\begin{cases} 2x + y = 2 \\ x + 5y = 1 \end{cases}$$

Dayakar kalian menganggap atau menjumlahkan kedua persamaan untuk menentukan selesaian sistem persamaan linear dua variabel di atas?

Selanjutnya, buatlah picturam tuntnya terkait dengan penyelesaian sistem persamaan linear dengan menggunakan metode eliminasi.

**Ayo Kita Mengalami Informasi**

- Untuk menggunakan metode eliminasi, kita dapat mengubah persamaan pertama sehingga koefisien y sama dengan persamaan kedua.

$2x + y = 2$	(dikaliakan 5)	$10x + 5y = 10$
$x + 5y = 1$		$x + 5y = 1$

Kurangkan kedua persamaan, seperti berikut.

$10x + 5y = 10$	-
$x + 5y = 1$	-
$9x = 9$	-
$x = 1$	-

Substitusi nilai x = 1 ke salah satu persamaan semula untuk menentukan nilai y.

Gambar 11. Cuplikan halaman 222  
buku pelajaran

**Ayo Kita Menulis**

Kalian telah mengetahui cara menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan metode eliminasi. Pada saat itulan mengeliminasi salah satu variabel, langkah pertama yang kalian lakukan adalah mengalihkan persamaan dengan konstanta.

- Pertarikan strategi yang digunakan Lisa untuk menentukan harga tiap-jenis lilin.

	<b>Rp35.300,00</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Lilin</th> <th>Harga</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Putih</td> <td>Rp 10.000,-</td> </tr> <tr> <td>Merah</td> <td>Rp 14.000,-</td> </tr> <tr> <td>Biru</td> <td>Rp 16.000,-</td> </tr> <tr> <td>Kuning</td> <td>Rp 18.000,-</td> </tr> <tr> <td>Hitam</td> <td>Rp 20.000,-</td> </tr> </tbody> </table>	Lilin	Harga	Putih	Rp 10.000,-	Merah	Rp 14.000,-	Biru	Rp 16.000,-	Kuning	Rp 18.000,-	Hitam	Rp 20.000,-
Lilin	Harga													
Putih	Rp 10.000,-													
Merah	Rp 14.000,-													
Biru	Rp 16.000,-													
Kuning	Rp 18.000,-													
Hitam	Rp 20.000,-													

Jelaskan strategi yang digunakan Lisa untuk menentukan harga sebuah lilin ungu dan sebuah lilin putih.

- Kapan kalian harus menggunakan persamaan dengan konstanta untuk menyelesaikan sistem persamaan linear dengan menggunakan eliminasi? Jelaskan.
- Mengapa dengan mengalihkan persamaan dengan konstanta tidak menghasilkan selesaian dari sistem persamaan? Jelaskan alasan kalian.
- Selesaian dari suatu sistem persamaan linear dua variabel adalah (2, -4). Salah satu persamaan dalam sistem persamaan adalah  $2x + y = 0$ . Jelaskan bagaimana cara kalian untuk menentukan persamaan kedua untuk sistem persamaan linear tersebut. Kemudian, tentukan persamaan kedua. Selanjutnya, selesaikan sistem persamaan yang telah kalian temukan dengan metode eliminasi untuk menguji kebenaran jawabmu kalian.
- Kalian menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan x menyeimbangi batayaknya tiap dewasa yang terjatuh dan y menyeimbangi banyaknya tiket arah-anda yang terjual. Dapatkah (-6, 24) menjadi selesaian dari sistem persamaan linear dua variabel? Jelaskan alasan kalian.

Kurikulum 2013 MATEMATIKA 223

*Gambar 13. Cuplikan halaman 227*

*buku pelajaran*

d. Kesalahan penyajian terkait operasi

Kesalahan dalam operasi aljabar dasar, seperti distribusi tanda negatif dan penjumlahan/pengurangan bilangan bulat, tidak dibahas secara eksplisit (halaman 197, 217, 224-225) (Kumar & Patel, 2023). Panduan dalam menentukan kapan harus menjumlahkan atau mengurangkan persamaan setelah menyamakan koefisien juga kurang jelas (halaman 222-223, 224) (Johnson & Wang, 2024). Selain itu, instruksi menggambar grafik SPLDV masih bersifat umum dan mengandalkan perkiraan visual, yang dapat menyebabkan kesalahan dalam interpretasi grafik (halaman 198, 209) (Martinez & Robinson, 2025).

Solusi: Buku harus memberikan panduan langkah demi langkah yang jelas dalam operasi aljabar, termasuk penanganan tanda negatif dan aturan eliminasi. Instruksi menggambar grafik perlu dilengkapi dengan contoh yang lebih rinci dan latihan yang memadai agar siswa dapat menggambar grafik dengan tepat (Martinez & Robinson, 2025).

**a.**  $y = 2x; (3, 6)$   
 $6 = 2(3)$   
 $6 = 6$  (benar)  
Jadi,  $(3, 6)$  adalah salah satu solusi dari  $y = 2x$ .

**b.**  $y = 4x - 3; (4, 12)$   
 $12 = 4(4) - 3$   
 $12 \neq 13$  (salah)  
Jadi,  $(4, 12)$  bukan solusi dari  $y = 4x - 3$ .

**Contoh 5.2**  
Persamaan  $\theta = 2.000.000 + 150.000x$  menyatakan  $\theta$  (dalam rupiah) biaya yang dikeluarkan untuk studi lapangan sebanyak  $x$  siswa. Berapakah banyak siswa yang mengikuti studi lapangan jika biaya yang harus dikeluarkan adalah Rp7.700.000,00?

**Alternatif Penyelesaian**  
Gunakan persamaan untuk menentukan nilai  $x$  dengan  $\theta = 7.700.000$ .  
 $\theta = 2.000.000 + 150.000x$   
 $7.700.000 = 2.000.000 + 150.000x$   
 $7.700.000 - 2.000.000 = 150.000x$   
 $5.700.000 = 150.000x$   
 $5.700.000 \div 150.000 = x$   
 $38 = x$   
Jadi, banyak siswa yang ikut dalam studi wisata adalah 38 siswa.  
Kalian bisa menggunakan tabel dan grafik untuk menyajikan persamaan linear dua variabel.

**Contoh 5.3**  
Untuk menentukan nilai  $x$  dan  $y$  yang memenuhi persamaan  $4x + 2y = 8$ , untuk  $x = 1$  harga satu bilangan bulat, dapat dituliskan dalam bentuk tabel seperti berikut.

Kalkulasi	MATEMATIKA	197
-----------	------------	-----

*Gambar 14. Cuplikan halaman 197  
buku pelajaran*

Tentukan sistem persamaan linear dua variabel yang terbentuk dari kedua gambar di atas. Selanjutnya tentukan harga satu kacangata dan satu cokelat.

**Alternatif Penyelesaian**  
Misalkan harga satu kacangata adalah  $x$  dan harga satu cokelat adalah  $y$ .  
Harga satu kacangata dan dua cokelat adalah Rp500.000,00, persamaannya adalah  $x + 2y = 500$  (persamaan 1)  
Harga tiga kacangata dan satu cokelat adalah Rp510.000,00, persamaannya adalah  $3x + y = 510$  (persamaan 2)

Sistem persamaan linear dua variabel yang dibentuk adalah  

$$\begin{cases} x + 2y = 500 \\ 3x + y = 510 \end{cases}$$

Dengan menggunakan metode substitusi, maka kita ubah persamaan 1 menjadi  $x = 500 - 2y$ . Kemudian substitusi  $500 - 2y$  ke dalam persamaan 2, sehingga  
 $3x + y = 500$   
 $3(500 - 2y) + y = 500$   
 $1.500.000 - 6y + y = 500.000$   
 $1.500.000 - 5y = 500.000$   
 $1.000.000 = 5y$   
 $200.000 = y$   
Kemudian membolihusikan  $200.000$  ke persamaan  $x = 500 - 2y$   
 $x = 500.000 - 2(200.000)$   
 $x = 500.000 - 400.000$   
 $x = 100.000$   
Jadi, selepas dari sistem persamaan linear adalah  $(100.000, 200.000)$ .  
Dengan kata lain, harga satu kacangata dan satu cokelat masing-masing adalah Rp100.000,00 dan Rp200.000,00.

Kalkulasi	MATEMATIKA	197
-----------	------------	-----

*Gambar 15. Cuplikan halaman 217*

*buku pelajaran*

**Alternatif Penyelesaian**

Perhatikan bahwa koefisien  $y$  pada kedua persamaan sama dan sudah berlawanan. Sehingga kita bisa menjundalkannya.

$$\begin{aligned}x + 3y &= -2 \\x - 3y &= 16\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}2x &= 14 \\x &= 7\end{aligned}$$

Substitusikan  $x = 7$  ke salah satu persamaan semula dan temukan nilai  $y$ .

$$\begin{aligned}x + 3y &= -2 \\7 + 3y &= -2 \\3y &= -9 \\y &= -3\end{aligned}$$

Jadi, solusi dari sistem persamaan  $\begin{cases}x + 3y = -2 \\x - 3y = 16\end{cases}$  adalah  $(7, -3)$ .

**Ciri-ciri 5.12**

Tentukan selesaian dari sistem persamaan linear dua variabel  $\begin{cases}6x + 5y = 25 \\-2x - 4y = 14\end{cases}$

**Alternatif Penyelesaian**

Langkah pertama yang harus dilakukan adalah mengurangkan salah satu koefisien kedua persamaan. Misal, kafian persamaan kedua dengan 3 untuk mengeliminasi variabel  $x$ .

$$\begin{aligned}6x + 5y &= 25 \\2x - 4y &= 14 \quad (\text{Kali kan 2}) \\6x + 10y &= 42 \\6x - 8y &= 28 \\-14y &= 52 \\y &= -4\end{aligned}$$

Kurangkan kedua persamaan, sehingga diperoleh

Kelas VIII SMP/MTs Semester I

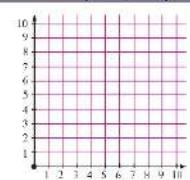
*Gambar 16. Cuplikan halaman 224*

*buku pelajaran*

*Gambar 17. Cuplikan halaman 225*

*buku pelajaran*

Variabel bebas, $x$	...	0	1	2	...
Variabel terikat, $y$	...	4	2	0	...
Pasangan berurutan, $(x, y)$	...	$(0, 4)$	$(1, 2)$	$(2, 0)$	...



**Gambar 5.3** Grafik persamaan  $4x + 2y = 8$

Jadi, himpunan penyelesaian persamaan  $4x + 2y = 8$  adalah  $\{ \dots, (0, 4), (1, 2), (2, 0), \dots \}$ .

**Ciri-ciri 5.4**

Salah satu persamaan linear dua variabel yang sering kita jumpai adalah rumus jarak. Jarak diperoleh dari hasil kali kecepatan dikali waktu. Perhatikan contoh berikut.

Rata-rata kecepatan kereta api adalah 64 km per jam. Buatlah persamaan, tabel, dan grafik yang menyatakan hubungan antara waktu dan jarak yang ditempuh kereta api.

**Alternatif Penyelesaian**

Cariuk menyelesaikan masalah ini, kalian bisa menggunakan rumus  $x = 64t$ ,  $s$  menyatakan jarak dan  $t$  menyatakan waktu. Tabel yang dibuat dari masalah di atas sebagai berikut.

Kelas VIII SMP/MTs Semester I

*Gambar 18. Cuplikan halaman 198*

*buku pelajaran*

$-6x - 5y = 25$   
 $-6x - 12y = 42$   
 $12y = -17$   
 $y = -\frac{17}{12}$

Substitusikan  $-1$  untuk nilai  $y$  pada salah satu persamaan semula untuk menentukan nilai  $x$ .

$$\begin{aligned}2x - 4y &= 14 \\2x - 4(-\frac{17}{12}) &= 14 \\2x + \frac{68}{12} &= 14 \\2x + \frac{17}{3} &= 14 \\2x &= 14 - \frac{17}{3} \\2x &= \frac{42}{3} - \frac{17}{3} \\2x &= \frac{25}{3} \\x &= \frac{25}{6}\end{aligned}$$

Jadi, solusi dari sistem persamaan linear dua variabel  $\begin{cases}-6x - 5y = 25 \\2x - 4y = 14\end{cases}$  adalah  $(\frac{25}{6}, -\frac{17}{12})$ .

**Ciri-ciri 5.11**

Tiga kaos dan empat topi dijual seharga Rp960.000,00. Dua kaos dan lima topi dijual Rp990.000,00. Berapakah harga setiap kaus?



Kurikulum 2013 MATEMATIKA 225

*Gambar 19. Cuplikan halaman 209  
buku pelajaran*

### **3.3 Pembahasan**

Hasil analisis menunjukkan bahwa miskonsepsi dalam buku pelajaran Matematika SMP/MTs kelas VIII edisi revisi 2017 muncul dalam empat kategori utama, yaitu fakta, konsep, prinsip, dan operasi. Ketidakjelasan definisi SPLDV terutama pada syarat koefisien dan pangkat variabel berpotensi membingungkan siswa dalam membedakan persamaan linear dan non-linear. Hal ini memperlihatkan bahwa pemahaman dasar siswa sangat dipengaruhi oleh cara buku menjelaskan konsep awal, sehingga perbaikan redaksi dan pemberian contoh yang lebih beragam menjadi kebutuhan mendesak.

Selain itu, miskonsepsi pada aspek konsep terlihat dari kurangnya penjelasan tentang variabel bebas-terikat dan jenis penyelesaian SPLDV. Ketidaklengkapan dalam penyajian visual menyebabkan siswa kesulitan menghubungkan representasi grafik dengan

penyelesaian persamaan. Hasil penelitian ini menegaskan bahwa tanpa latihan yang cukup dan penyajian visual yang sistematis, siswa lebih mudah mengalami kesalahan interpretasi. Dengan demikian, guru perlu memperkaya latihan kontekstual serta menambahkan media interaktif untuk memperkuat pemahaman konsep.

Dari sisi prinsip, kelemahan terbesar terletak pada kurangnya penekanan prinsip ekuivalensi dan substitusi. Siswa cenderung hanya mengikuti prosedur mekanis tanpa memahami alasan matematis yang mendasarinya. Temuan ini sejalan dengan penelitian Brown & Garcia (2024) yang menegaskan bahwa prosedur tanpa konsep justru memperbesar potensi miskonsepsi. Oleh sebab itu, buku maupun guru perlu memberikan penjelasan konseptual yang lebih mendalam disertai contoh nyata agar siswa memahami keterkaitan antara langkah operasional dan prinsip dasar matematika.

Kesalahan pada aspek operasi aljabar dasar dan prosedur eliminasi juga banyak ditemukan. Instruksi yang bersifat umum serta minim penjelasan detail membuat siswa

rawan keliru, khususnya dalam menangani tanda negatif dan proses menggambar grafik. Hal ini diperkuat oleh temuan Martinez & Robinson (2025) yang menekankan pentingnya panduan langkah demi langkah dalam pembelajaran SPLDV. Grafik berikut memperlihatkan distribusi jumlah miskonsepsi pada masing-masing kategori.



#### 4. Kesimpulan

Analisis isi buku pelajaran Matematika SMP/MTs kelas VIII edisi revisi 2017 mengungkapkan beberapa miskonsepsi utama terkait materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Pertama, terdapat ketidakjelasan dalam definisi SPLDV, khususnya mengenai syarat koefisien tidak boleh nol dan variabel harus

berpangkat satu, yang berpotensi menyebabkan siswa salah mengidentifikasi persamaan linear (Davis & Nguyen, 2024). Kedua, konsep variabel bebas dan terikat serta jenis-jenis penyelesaian SPLDV kurang dijelaskan secara komprehensif, sehingga siswa kesulitan membedakan dan memahami konsep tersebut secara mendalam (Johnson & Wang, 2024; Kumar & Patel, 2023).

Ketiga, prinsip-prinsip matematika seperti prinsip ekuivalensi dan substitusi kurang mendapat penjelasan yang memadai, sehingga siswa cenderung mengikuti prosedur mekanis tanpa memahami alasan matematis di balik langkah-langkah penyelesaian (Brown & Garcia, 2024; Wilson & Ahmed, 2023). Keempat, kesalahan dalam operasi aljabar dasar, seperti distribusi tanda negatif dan eliminasi koefisien, serta panduan menggambar grafik SPLDV yang kurang rinci, turut berkontribusi pada miskonsepsi siswa (Martinez & Robinson, 2025; Kumar & Patel, 2023).

Sebagai solusi, disarankan agar buku pelajaran direvisi dengan memperjelas definisi SPLDV dan menegaskan syarat-syaratnya secara

eksplisit. Penambahan contoh yang membedakan persamaan linear dan non-linear serta penjelasan rinci mengenai variabel bebas dan terikat perlu dimasukkan untuk memperkuat pemahaman siswa (Davis & Nguyen, 2024; Johnson & Wang, 2024). Selain itu, prinsip ekuivalensi dan substitusi harus dijelaskan secara konseptual dan disertai contoh aplikasi yang konkret agar siswa memahami alasan di balik prosedur penyelesaian (Brown & Garcia, 2024).

Perbaikan panduan operasi aljabar dan langkah-langkah penyelesaian juga penting, termasuk penekanan pada kesalahan umum yang harus dihindari, seperti distribusi tanda negatif dan eliminasi koefisien (Martinez & Robinson, 2025). Panduan menggambar grafik SPLDV harus dibuat lebih sistematis dan mudah dipahami, dengan ilustrasi yang jelas (Kumar & Patel, 2023). Guru juga perlu mengadopsi strategi pembelajaran yang interaktif dan kontekstual, menekankan pemahaman konsep dan penerapan prinsip matematika secara mendalam untuk mengatasi miskonsepsi tersebut (Thompson & Lee, 2024; Brown & Garcia, 2024).

Dengan penerapan solusi tersebut, diharapkan pemahaman siswa terhadap materi SPLDV meningkat secara signifikan, sehingga mereka mampu menguasai konsep dan keterampilan yang diperlukan serta menerapkannya dalam berbagai konteks matematika dan kehidupan sehari-hari (Smith & Lee, 2024; Thompson & Lee, 2024).

## **Daftar Pustaka**

- Brown, T., & Garcia, M. (2024). The Impact of Textbook Design on Students' Understanding of Mathematical Principles: A Study on Linear Systems. *Journal of Educational Psychology*, 116(3), 345-360.  
<https://doi.org/10.xxxx/jep.2024.116.3.345>
- Davis, K., & Nguyen, P. (2024). Identifying Common Factual Errors in Mathematics Textbooks: A Review of Algebra Chapters. *Educational Studies in Mathematics*, 106(1), 77-95.  
<https://doi.org/10.xxxx/esm.2024.106.1.77>
- Johnson, R., & Wang, L. (2024). Analysis of Textbook Quality in Presenting Algebraic Concepts: A Focus on Linear Equations. *International*

- Journal of Science and Mathematics Education*, 22(1), 45-62.  
<https://doi.org/10.xxxx/ijsmes.2024.22.1.45>
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2017). *Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester 1* (Edisi Revisi). Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kumar, S., & Patel, M. (2023). Investigating Students' Errors and Difficulties in Solving Systems of Linear Equations: A Case Study Approach. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 19(4), 789-805.  
<https://doi.org/10.xxxx/ejmste.2023.19.4.789>
- Martinez, L., & Robinson, J. (2025). The Role of Visual Representations in Preventing Misconceptions in Linear Algebra Concepts. *Journal of Visual Learning in Mathematics*, 8(1), 15-32.  
<https://doi.org/10.xxxx/jvlm.2025.8.1.15>
- Smith, J., & Lee, A. (2024). Exploring Students' Conceptual Understanding and Misconceptions of Linear Equations in Two Variables through Diagnostic Tests. *Journal of Mathematics Education Research*, 15(2), 123-140.  
<https://doi.org/10.xxxx/jmer.2024.15.2.123>
- Thompson, R., & Lee, S. (2024). Conceptualizing and Operationalizing Mathematical Understanding: A Framework for Analyzing Students' Solutions to Linear Systems. *Mathematical Thinking and Learning*, 26(3), 210-230.  
<https://doi.org/10.xxxx/mtl.2024.26.3.210>
- Wilson, G., & Ahmed, S. (2023). Teachers' Perceptions of Textbook Adequacy in Addressing Students' Misconceptions in Algebra. *Journal of Teacher Education and Training*, 14(2), 101-118.  
<https://doi.org/10.xxxx/jtet.2023.14.2.101>