

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

**Fery Sinabutar^{1*}, Goodwill Lumbantobing², Inna Umi Fadillah³, Julia Agnesia
Harianja⁴, Wan Saskia Putri⁵**

^{1,2,3,4,5}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.

Kategori Kesalahan Penyajian	Deskripsi Singkat Kesalahan	Halaman Buku
Fakta	Ketidakjelasan definisi SPLDV dan syarat koefisien	195, 208, 238
Konsep	Kesulitan memahami variabel bebas-terikat dan perbedaan penyelesaian 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

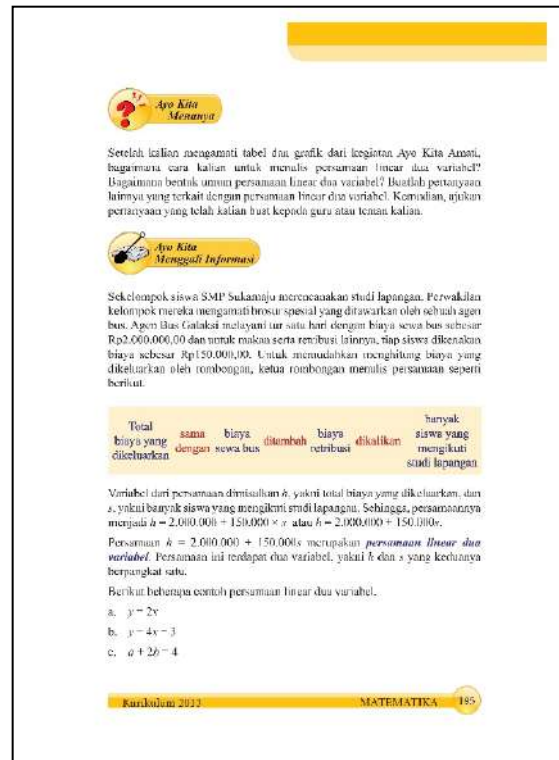
Judul	Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester 1, edisi revisi 2017
Penulis	Abdur Rahman As'ari, Mohammad Tohir, Erik Valentino, Zainul Imron, dan Ibnu Taufiq
Penerbit	Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia
Kota terbit	Jakarta
Tahun terbit	2017

3.2 Deskripsi Hasil Penelitian

a. Kesalahan penyajian terkait fakta

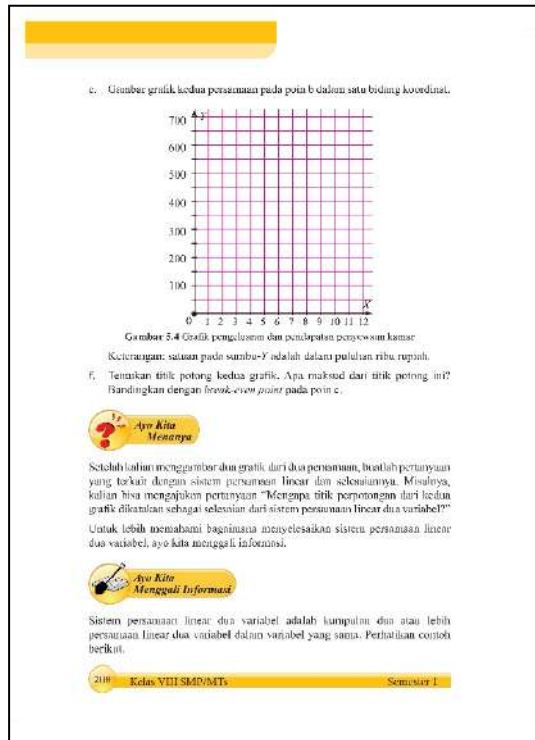
Dalam buku ditemukan ketidakjelasan pada definisi SPLDV, khususnya pada penjelasan bahwa koefisien variabel tidak boleh nol dan variabel harus berpangkat satu. Hal ini berpotensi menimbulkan miskonsepsi bahwa persamaan dengan variabel berpangkat lebih dari satu atau tanpa variabel dapat dianggap SPLDV (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.

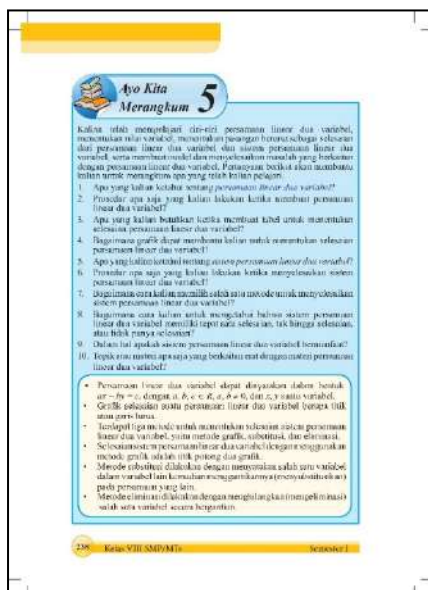


Gambar 1. Cuplikan halaman 195 buku pelajaran

*Gambar 3. Cuplikan halaman 238
buku pelajaran*



Gambar 2. Cuplikan halaman 208

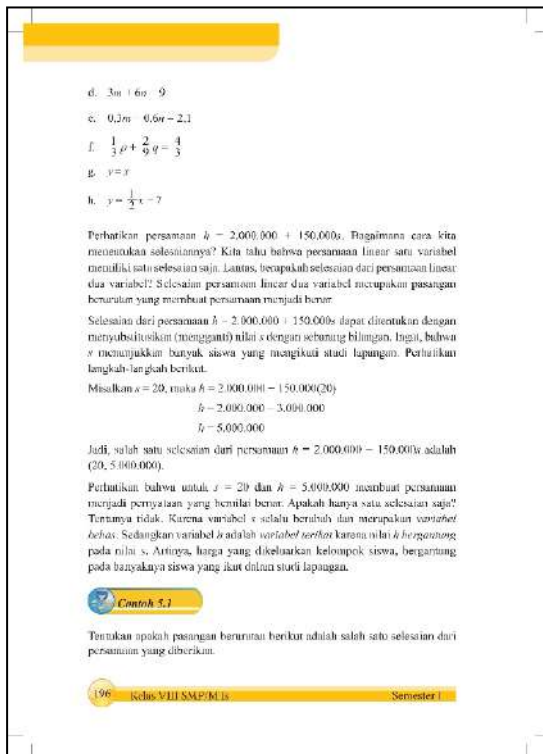


b. Kesalahan penyajian terkait konsep

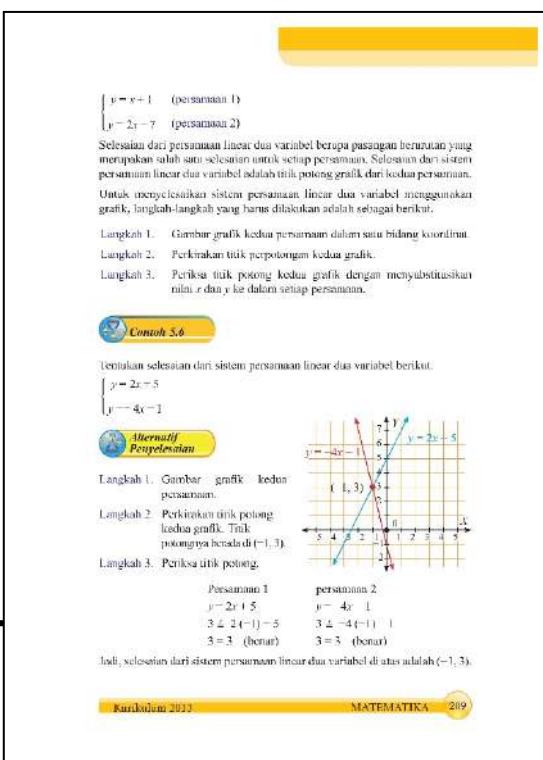
Penjelasan mengenai variabel bebas dan terikat pada halaman 196 masih terbatas pada satu contoh, sehingga siswa berpotensi tidak memahami konsep ini secara menyeluruh (Johnson & Wang, 2024). Selain itu, perbedaan antara penyelesaian persamaan linear dua variabel dan penyelesaian SPLDV yang dijelaskan 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 penyelesaian dan tak hingga penyelesaian) 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

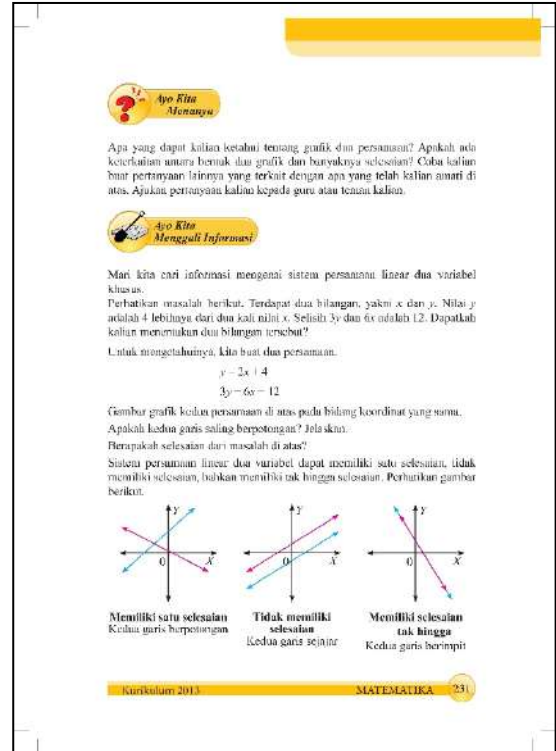
selesaian. Penggunaan visualisasi yang interaktif dan penjelasan bertahap dapat membantu memperkuat konsep ini (Martinez & Robinson, 2025).



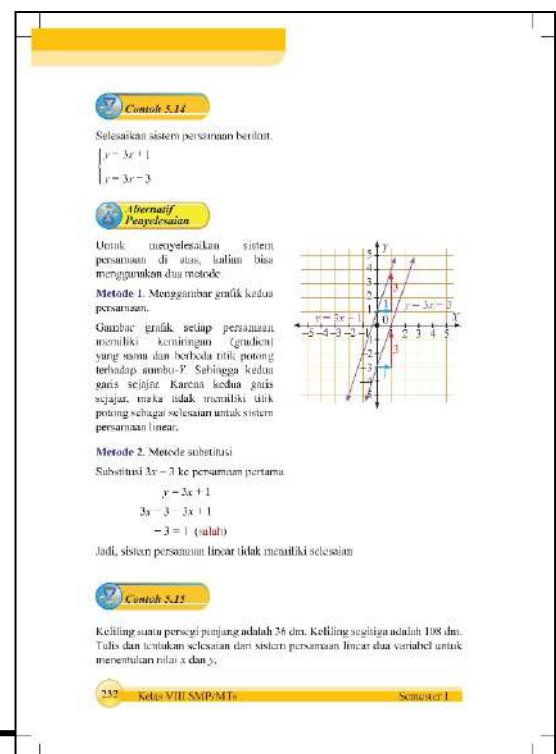
Gambar 4. Cuplikan halaman 196 buku pelajaran



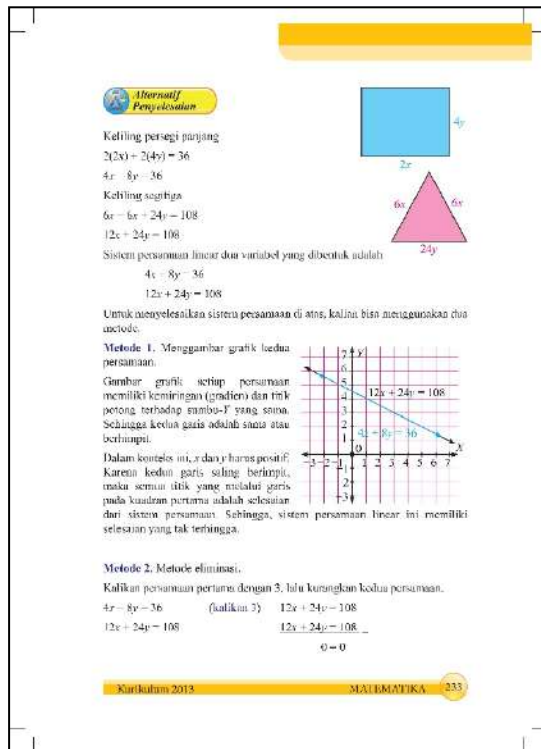
Gambar 5. Cuplikan halaman 209 buku pelajaran



Gambar 6. Cuplikan halaman 231 buku pelajaran



*Gambar 7. Cuplikan halaman 232
 buku pelajaran*

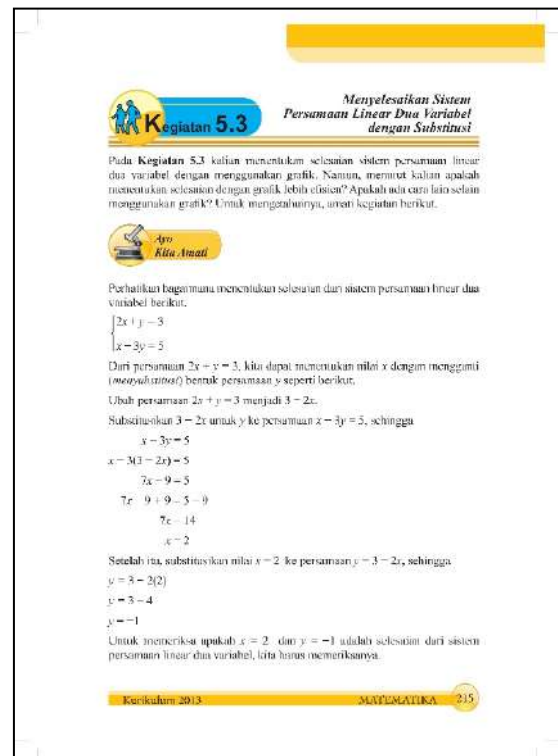


*Gambar 8. Cuplikan halaman 233
 buku pelajaran*

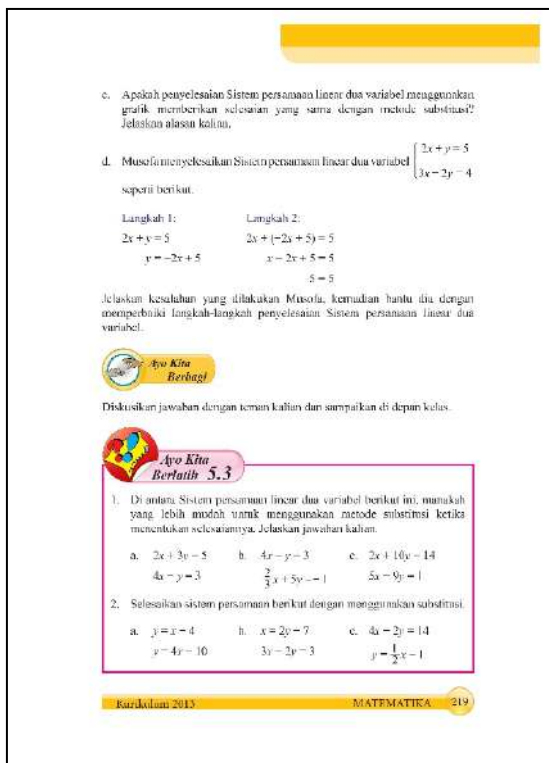
- c. Kesalahan penyajian terkait prinsip
- Prinsip ekuivalensi dalam operasi aljabar, seperti mengalikan persamaan dengan konstanta, kurang dijelaskan secara mendalam (halaman 222-223, 227). Hal ini dapat menyebabkan siswa mengikuti prosedur tanpa memahami alasan matematisnya (Brown & Garcia, 2024).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

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

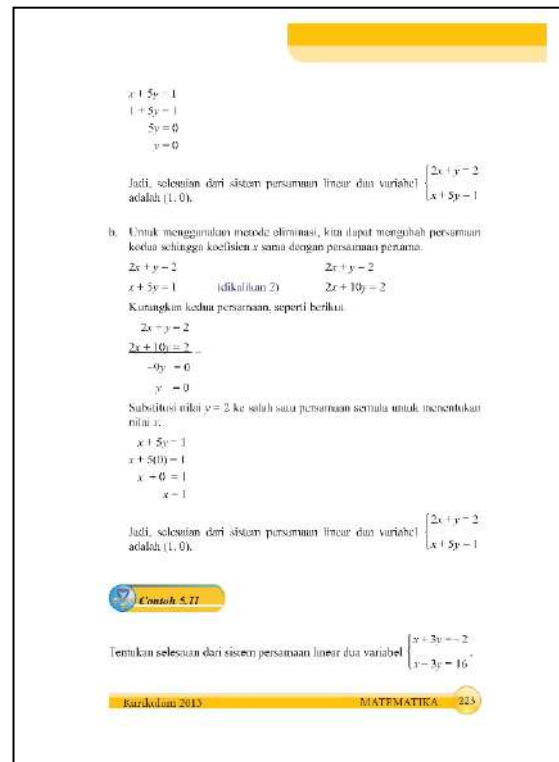
Solusi: Buku perlu menambahkan penjelasan eksplisit mengenai prinsip ekuivalensi dan alasan matematis di balik setiap langkah operasi aljabar. Contoh kesalahan harus diikuti dengan penjelasan prinsip yang benar agar siswa memahami konsep dasar (Thompson & Lee, 2024).



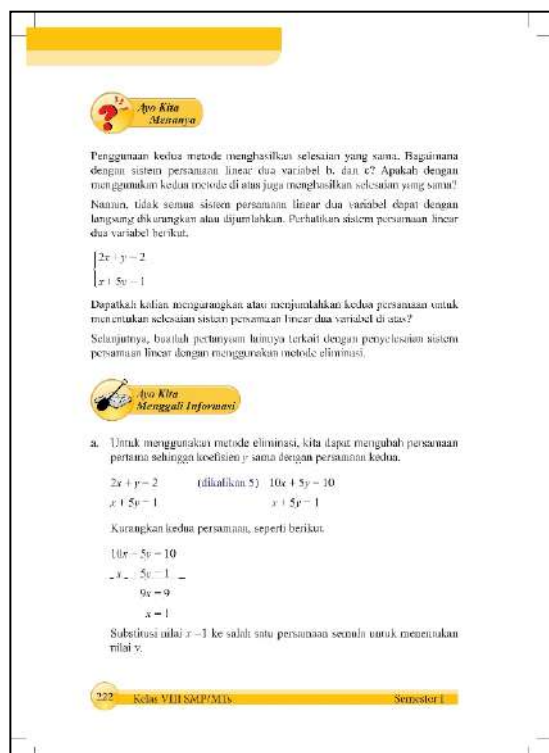
*Gambar 9. Cuplikan halaman 215
 buku pelajaran*



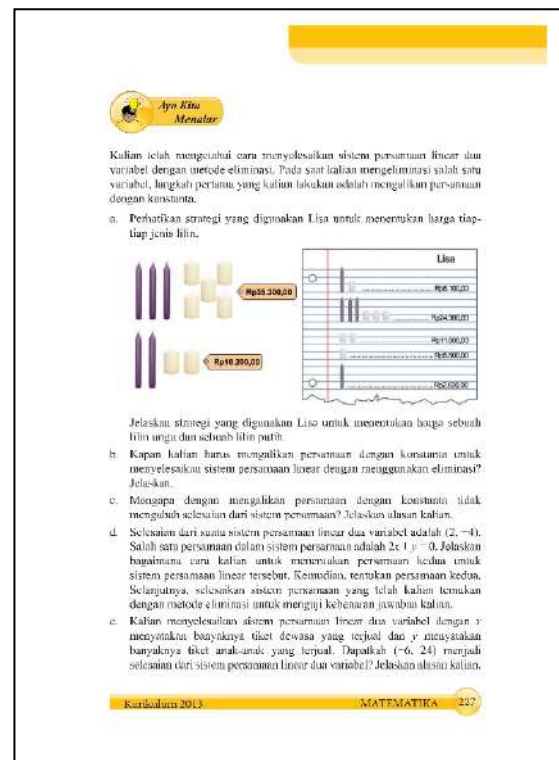
Gambar 10. Cuplikan halaman 219 buku pelajaran



Gambar 12. Cuplikan halaman 223 buku pelajaran



Gambar 11. Cuplikan halaman 222 buku pelajaran

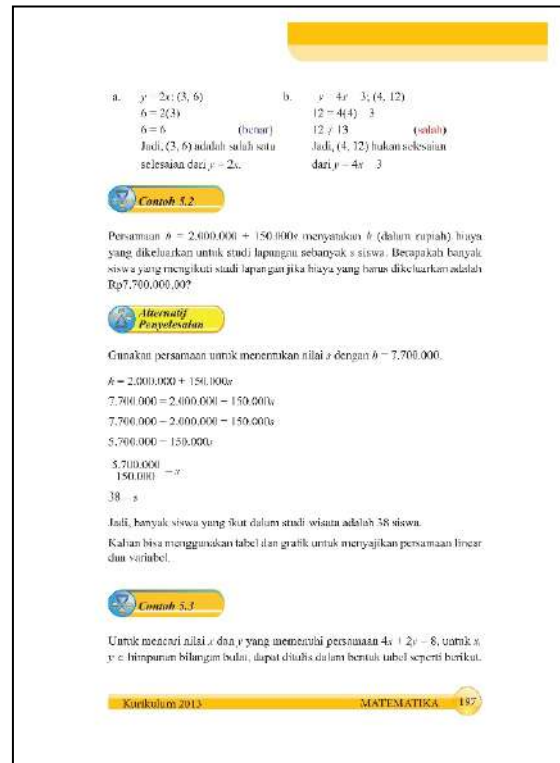


*Gambar 13. Cuplikan halaman 227
buku pelajaran*

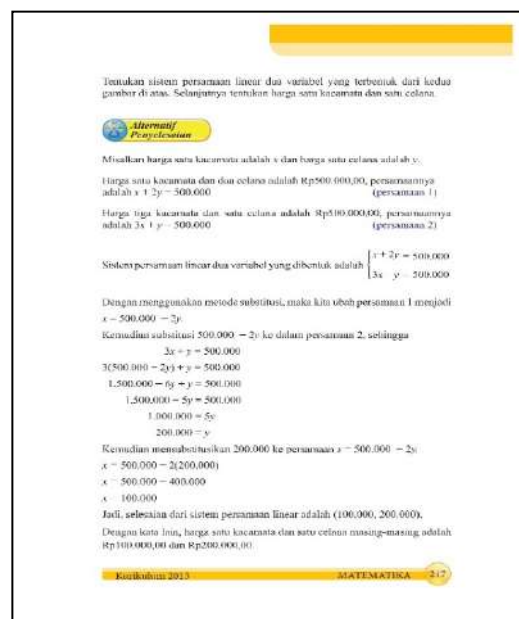
d. Kesalahan penyajian terkait operasi

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 mengurangi 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).

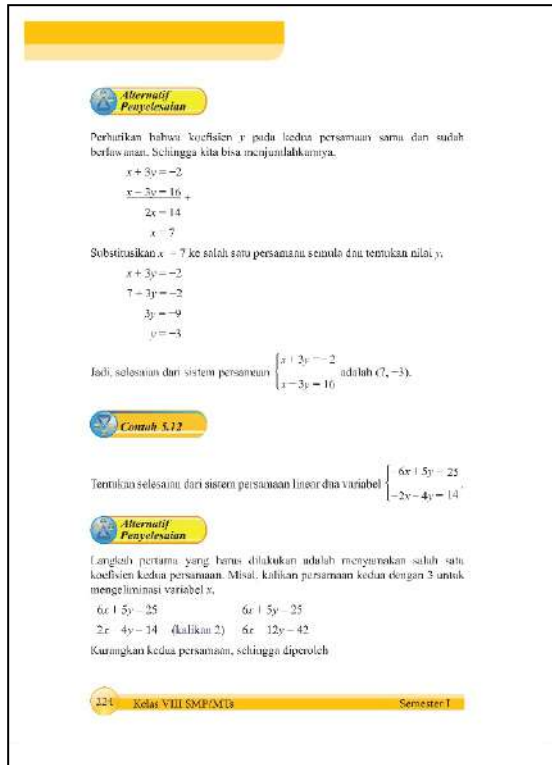
Solusi: Buku harus memberikan panduan langkah demi langkah yang jelas dalam operasi aljabar, termasuk penanganan tanda negatif dan aturan eliminasi. Instruksi menggambar grafik perlu dilengkapi dengan contoh yang lebih rinci dan latihan yang memadai agar siswa dapat menggambar grafik dengan tepat (Martinez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



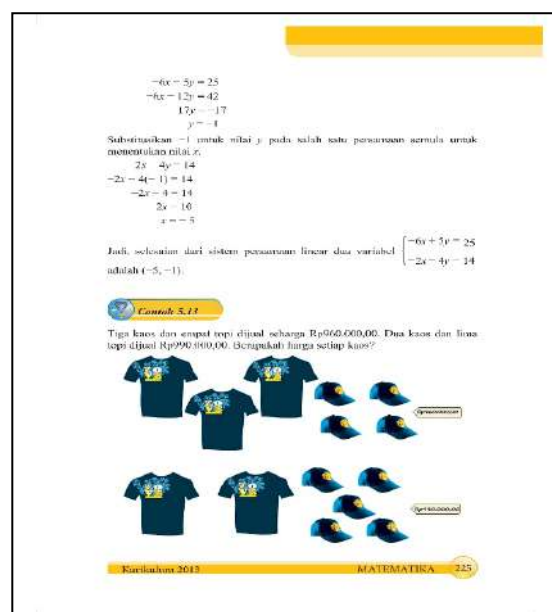
*Gambar 14. Cuplikan halaman 197
buku pelajaran*



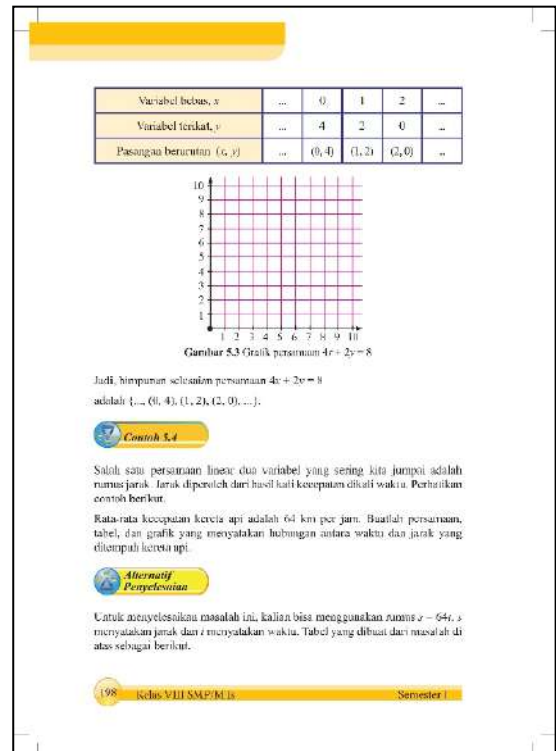
*Gambar 15. Cuplikan halaman 217
buku pelajaran*



*Gambar 16. Cuplikan halaman 224
buku pelajaran*



*Gambar 17. Cuplikan halaman 225
buku pelajaran*



*Gambar 18. Cuplikan halaman 198
buku pelajaran*

*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.

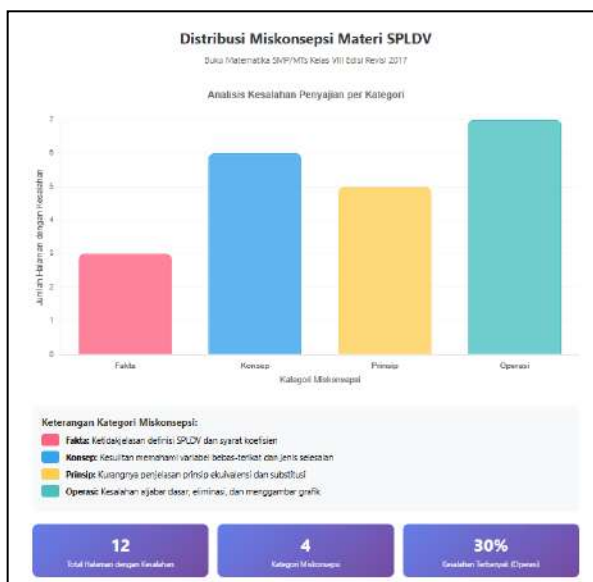
Selain itu, miskonsepsi pada aspek konsep terlihat dari kurangnya penjelasan tentang variabel bebas-terikat dan jenis penyelesaian SPLDV. Ketidaklengkapan dalam penyajian visual menyebabkan siswa kesulitan menghubungkan representasi grafik dengan

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/ijsme.2024.22.1.45>
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2017). *Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester I* (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>