



# Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal SPLDV ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis

Susi Herawati<sup>1</sup>, Sugeng Sutiarto<sup>2</sup>, Ranga Firdaus<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Lampung, Lampung

<sup>2</sup> Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Lampung, Lampung

[susiherawati1279@gmail.com](mailto:susiherawati1279@gmail.com)

## Abstract

This study aims to determine the types of errors students make when solving SLETV word problems. The method used is a qualitative literature study. The novelty of this research lies in the use of the Integrative Findings Synthesis Framework to examine images of students' answer sheets in depth. The analytical approach used is Polya's problem-solving stages, which are linked to basic algebraic error models. The results show a chain of errors across Polya's stages. Students who misunderstand the problem at the beginning will automatically make mistakes when creating equation models, make errors when calculating, and tend not to re-check their final answers. These results are useful for teachers in designing more appropriate classroom teaching methods.

**Keywords:** error analysis; word problems; SLETV; Polya's stages.

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bentuk kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV. Metode yang digunakan adalah studi literatur kualitatif. *Novelty* atau kebaruan penelitian ini terletak pada penggunaan *Framework* Sintesis Temuan Integratif untuk memeriksa gambar lembar jawaban siswa secara lebih mendalam. Pendekatan analisis yang digunakan adalah tahapan pemecahan masalah Polya yang dihubungkan dengan model kesalahan aljabar dasar. Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan kesalahan yang berantai antartahapan Polya. Siswa yang salah memahami maksud soal di awal akan otomatis salah saat membuat model persamaan, keliru saat menghitung, dan cenderung tidak memeriksa kembali jawaban akhirnya. Hasil ini berguna bagi guru dalam menyusun strategi mengajar yang lebih tepat di kelas.

**Kata Kunci:** analisis kesalahan; soal cerita; SPLDV; tahapan Polya.

## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan matematika berkontribusi secara signifikan dalam membentuk pola pikir yang logis, kritis, dan sistematis. Matematika bukan sekadar kumpulan angka dan rumus hafalan, melainkan disiplin ilmu yang melatih penalaran untuk memecahkan persoalan hidup (Mantik et al., 2025). Melalui pemahaman matematika, siswa diarahkan untuk mampu mengorganisir informasi dan menarik kesimpulan valid

secara objektif. Sejalan dengan tuntutan abad ke-21, fokus pembelajaran bergeser dari penguasaan prosedur hitung menuju pengembangan kemampuan pemecahan masalah yang menjadi kompetensi kunci generasi unggul agar mampu beradaptasi dengan tantangan kompleks (Kurniawati et al., 2019). Secara konseptual, kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan proses kognitif yang tinggi untuk menemukan solusi dari masalah baru (Wulandari et al., 2025). Proses ini melibatkan tahapan sistematis mulai dari memahami masalah, merancang strategi, hingga melaksanakan rencana penyelesaian (Khoerunnisa & Imami, 2019). Namun, realitas menunjukkan kemampuan pemecahan masalah siswa secara umum masih berada dalam kategori rendah (Suraji et al., 2018). Siswa kesulitan menerapkan konsep pada soal nonrutin akibat kurangnya pembiasaan analisis mendalam.

Salah satu materi krusial dalam pengembangan kemampuan ini adalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Karakteristik materi SPLDV unik karena menjembatani aljabar abstrak dengan masalah nyata kontekstual (Lathiifah & Kurniasi, 2020). Namun, siswa kerap menganggap topik ini sulit ditaklukan karena mayoritas instrumen disajikan berupa soal cerita yang menuntut kapasitas literasi dan interpretasi kuat sebelum tahap perhitungan (Hulu & Siswanti, 2024). Kendala utama yang muncul adalah ketidakmampuan siswa melakukan abstraksi atau pemodelan matematika, serta kegagalan menentukan variabel tepat untuk disusun menjadi persamaan (Fitria & Rismawati, 2024). Selain itu, distorsi dipicu lemahnya konsep dasar sehingga siswa melakukan kesalahan prosedural-operasional pada teknik eliminasi atau substitusi akibat kurang teliti (Ferdianto, 2019). Faktor metakognisi juga berpengaruh, di mana sangat sedikit siswa memiliki kesadaran melakukan pengecekan ulang terhadap jawaban (Wulandari et al., 2025). Identifikasi letak kesalahan menjadi hal mendesak sebagai pedoman guru menyusun strategi intervensi yang efektif (Mantik et al., 2025).

Kajian mengenai analisis kesalahan SPLDV telah banyak dipublikasikan, namun penelitian terdahulu memiliki kelemahan spesifik karena hanya mendeskripsikan jenis kesalahan secara makro dan mengompilasi data frekuensi di lapangan secara deskriptif-umum tanpa mengurai interkoneksi kausalitas antar-fase kesalahan tersebut secara sistematis. Artikel-artikel terdahulu juga sekadar menyajikan temuan kompilatif tanpa menawarkan pendekatan teoretis yang kuat dalam mensintesis data sekunder yang ada, sehingga kontribusi ilmiahnya untuk perbaikan kurikulum menjadi terbatas.

Untuk mengatasi keterbatasan tersebut, kebaruan (*novelty*) dalam penelitian ini dihadirkan melalui penerapan *Framework Sintesis Temuan Integratif (Integrative Findings Synthesis Framework)* pada studi literatur guna mendekonstruksi data visual lembar jawaban secara mendalam. Kontribusi ilmiah artikel ini diperkokoh dengan menghadirkan analisis komparatif terstruktur yang berfokus pada tahapan pemecahan

masalah Polya (Lombo et al., 2024) yang kemudian dikonfrontasikan secara konseptual dengan model kesalahan skematik dan prosedural aljabar dasar. Pengintegrasian ini dilakukan sebagai kerangka analisis baru: indikator memahami masalah dan merencanakan strategi menurut Polya dibedah secara struktural untuk melihat sejauh mana hambatan linguistik teks memicu distorsi pemodelan persamaan. Selanjutnya, tahap pelaksanaan rencana Polya dikaji silang dengan pola kesalahan operasional matematis guna memetakan letak kerapatan kekeliruan teknis siswa saat mengeksekusi metode eliminasi maupun substitusi.

Urgensi deteksi terstruktur ini didasarkan pada fakta bahwa SPLDV merupakan pilar utama fondasi kemampuan aljabar yang lebih tinggi. Jika akumulasi kesalahan ini diabaikan tanpa pelacakan akar penyebab, siswa akan mengalami hambatan belajar bersifat akumulatif (*cumulative learning deficit*) pada jenjang berikutnya (Putri & Priatna, 2023). Rekonstruksi perbaikan pembelajaran sejak dini sangat dibutuhkan sebelum kesalahan kognitif tersebut mengkristal secara permanen (Nuryah et al., 2020). Terlebih, variasi faktor penyebab kesalahan bersifat unik terkait karakteristik individu, di mana modalitas gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik terbukti memengaruhi cara interpretasi siswa terhadap teks soal cerita SPLDV (Pangestu et al., 2021) (Barir et al., 2021). Pemahaman diagnostik holistik mengenai alasan (*why*) di balik kesalahan apakah akibat kendala bahasa, kegagalan pemodelan, atau kelemahan komputasi aljabar sangat esensial bagi praktisi dalam mengembangkan bahan ajar adaptif dan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi (Rohmah & Warmi, 2024).

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dirancang menggunakan metode studi literatur (*literature study*) yang bersifat kualitatif eksploratif untuk membedah hambatan kognitif siswa secara mendalam. Pengumpulan data sekunder dilakukan melalui penelusuran artikel ilmiah secara digital pada beberapa jurnal nasional terakreditasi yang berfokus pada repositori pendidikan matematika. Strategi penelusuran dokumen dibatasi menggunakan kombinasi kata kunci terstruktur, yaitu "Analisis Kesalahan", "Pemecahan Masalah Matematis", "SPLDV", dan "Tahapan Polya". Rentang tahun publikasi dibatasi dari tahun 2018 sampai 2025 untuk menjamin aktualitas data terkait tren defisit belajar (*learning deficit*) siswa. Kriteria inklusi yang ditetapkan mengharuskan artikel fokus pada kesalahan materi SPLDV dan menyertakan data visual lembar jawaban siswa, sehingga diperoleh beberapa artikel ilmiah primer yang relevan secara rigid untuk dianalisis dan ditelaah lebih lanjut.

Teknik analisis data sekunder dalam penelitian ini menerapkan *Framework Sintesis Temuan Integratif (Integrative Findings Synthesis Framework)* melalui empat tahapan sistematis. Tahap pertama adalah reduksi data untuk mengisolasi bentuk kesalahan visual pada dokumen lembar jawaban dari beberapa artikel primer yang diteliti. Tahap

kedua adalah kategorisasi teoretis, di mana data kesalahan visual tersebut diklasifikasikan secara ketat ke dalam matriks empat tahapan pemecahan masalah Polya. Tahap ketiga adalah analisis komparatif sintesis untuk menguji silang interkoneksi kausalitas dan efek domino kesalahan pengerjaan antarfase. Tahap akhir adalah penarikan kesimpulan induktif guna mengekstrak peta diagnostik anatomi kesalahan kognitif siswa sebagai dasar rekomendasi rekonstruksi pedagogis pembelajaran SPLDV.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan hasil analisis terhadap lembar jawaban siswa yang dikumpulkan dari beberapa jurnal ilmiah mengenai kesalahan dalam menyelesaikan soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Berdasarkan hasil pemeriksaan jawaban tersebut, bentuk kesalahan siswa dikelompokkan secara berurutan sesuai dengan tahapan pemecahan masalah Polya. Jenis-jenis kesalahan ini ternyata saling berkaitan satu sama lain, di mana kesalahan yang dilakukan siswa di awal langkah akan otomatis menyebabkan kesalahan beruntun pada tahapan-tahapan berikutnya .

Agar bentuk dan pola kesalahan siswa ini lebih mudah dipahami dan dibandingkan antarpenelitian, ringkasan hasil sintesisnya dirangkum dalam Tabel 1 berikut.

**Tabel 1.** Ringkasan Bentuk Kesalahan Siswa Berdasarkan Tahapan Polya

Tahapan Pemecahan Masalah (Polya)	Target yang Harus Dicapai Siswa	Bentuk Kesalahan yang Sering Dilakukan Siswa	Dampak pada Langkah Berikutnya	Sumber Jurnal yang Diteliti
<b>Memahami Masalah</b>	Menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal secara tepat.	Kurang memahami maksud kalimat dalam soal cerita dan gagal mencatat informasi yang penting.	Siswa salah dalam membuat model atau rumus persamaannya sejak awal.	Harahap et al., 2025
<b>Merencanakan Penyelesaian</b>	Mengubah kalimat soal cerita menjadi permisalan variabel dan persamaan matematika.	Tidak teliti saat menyalin angka atau data numerik dalam soal.	Rumus matematika yang disusun salah, sehingga hitungannya juga ikut salah.	Rohmah & Warmi dalam Harahap et al., 2025
<b>Melaksanakan Penyelesaian</b>	Menghitung persamaan menggunakan metode matematika (eliminasi atau substitusi).	Langkah hitungan tidak berurutan, melompat-lompat, dan lemah dalam pengoperasian aljabar dasar.	Meskipun rumus awalnya sudah benar, hasil akhir atau jawaban yang didapat tetap salah.	Balik et al., 2023
<b>Memeriksa Kembali</b>	Mengecek ulang dan memastikan jawaban	Siswa langsung berhenti mengerjakan	Kekeliruan kecil atau salah	Rahmawati et al., 2022

Tahapan Pemecahan Masalah (Polya)	Target yang Harus Dicapai Siswa	Bentuk Kesalahan yang Sering Dilakukan Siswa	Dampak pada Langkah Berikutnya	Sumber Jurnal yang Diteliti
	yang diperoleh sudah benar dan masuk akal.	setelah menemukan nilai angka tanpa memeriksa kembali jawabannya.	perhitungan pada proses sebelumnya tidak disadari oleh siswa.	

Pola kesalahan yang dirangkum pada Tabel 1 di atas diperoleh dari hasil analisis langsung terhadap gambar lembar kerja siswa di lapangan, dengan penjelasan sebagai berikut.

### Indikator Memahami Masalah

Kesalahan pada tahap awal ini dapat dilihat dari hasil penelitian (Harahap et al., 2025) pada Gambar 1 sebagai berikut.

3. Dik. dua pembelian alat tulis dengan harga yang berbeda.  
Dit. harga satu buku dan satu pensil ?

b. Jumlah belanja Rina + Dewi =  $19.000 + 18.000$   
 $= 37.000$   
 $= 37.000 / 2$   
 $= 18.500$

c. Jadi harga 1 buku = 18.500 dan harga 1 pensil = 18.500.

d.

Gambar 1. Indikator Memahami Masalah

Pada Gambar 1, siswa (subjek S15) mengalami kesulitan karena tidak dapat menuliskan informasi pada soal secara lengkap dan benar. Siswa hanya menuliskan kalimat singkat tanpa menyertakan angka-angka yang penting. Karena sejak awal salah memahami maksud soal, rencana penyelesaian yang dibuat selanjutnya ikut keliru, dan proses hitungan aljabarnya pun menjadi tidak tepat.

### Indikator Merencanakan Suatu Penyelesaian

Bentuk kesalahan siswa saat menyusun rencana atau rumus matematika dapat dilihat dari hasil penelitian Rohmah dan Attin Warmi (Harahap et al., 2025) pada Gambar 2 sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 6x + 72.000 - 90x &= 11 \\
 36x + 72.000 - 90x &= 67.200 \times 6 \\
 -9x &= 67.200 - 72.000 \\
 -9x &= -4.800 \\
 x &= \frac{-4.800}{-9} \\
 x &= 1.200 \\
 \text{Substitusi nilai } x = 1.200 \text{ ke Pers (1)} \\
 y &= \frac{19.400 - 8x}{6} \\
 &= \frac{19.400 - 8(1.200)}{6} \\
 &= \frac{19.400 - 9.600}{6} = \frac{9.800}{6} = 800 \\
 y &= 800 \\
 \text{Jadi 1 buah Buku } x &= 1200 \\
 \text{1 buah Pensil } y &= 800 \\
 \text{Dik. Uang yg harus di bayar untuk membeli} \\
 &= 5x + 8y = 2400 \\
 &\quad \downarrow \quad \downarrow \\
 &6000 \quad 6400
 \end{aligned}$$

Gambar 2. Indikator Merencanakan Penyelesaian

Berdasarkan Gambar 2, siswa sebenarnya sudah mencoba menuliskan langkah-langkah penyelesaian. Namun, siswa tersebut tidak teliti saat memasukkan angka, sehingga angka yang seharusnya ditulis 11.200 hanya ditulis 11 saja. Akibat salah menyalin angka ini, rumus matematika yang digunakan rusak dan hasil akhir perhitungan yang diperoleh menjadi salah.

### Indikator Melaksanakan Penyelesaian

Kesalahan pada saat proses hitungan aljabar dapat dilihat dari hasil oleh Yulita Rante Balik melakukan (Balik et al., 2023) pada Gambar 3 sebagai berikut.

Nama = Joon Mathew Geung  
Kelas = VIII A

1. Diketahui:

- Anis membeli 5 buku dan 2 pensil harga Rp. 32.000,-
- Anu membeli 6 buku dan 3 pensil harga Rp. 35.000,-
- Ditanya = Harga dari buku dan pensil?

Jawab =

Harga buku = x  
Harga pensil = y

$$\begin{aligned}
 5x + 2y &= 32.000 \dots (1) \\
 6x + 3y &= 35.000 \dots (2)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 5x + 2y &= 32.000 \\
 6x + 3y &= 35.000 \times (-1) \\
 \hline
 -x - y &= 1000
 \end{aligned}$$

Gambar 3. Indikator Melaksanakan Penyelesaian

Gambar 3 menunjukkan contoh lembar jawaban siswa yang sebenarnya sudah pintar di awal. Siswa ini bisa menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan benar, serta berhasil membuat dua persamaan linier yang tepat. Namun, saat mulai menghitung dengan metode eliminasi dan substitusi, cara pengerjaannya tidak teratur dan membingungkan, sehingga jawabannya akhirnya menjadi salah. Siswa ini juga tidak menuliskan kalimat kesimpulan di akhir jawaban.

### Indikator memeriksa kembali jawaban

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati dkk (2022) pada Gambar 4 sebagai berikut.

1. Diketahui - An membeli 3 pensil dan 4 buku seharga Rp 9.000  
 - An membeli lagi 1 pensil yang sama 1 pensil dan 7 buku seharga Rp 12.000  
 Ditanya - Berapa harga 2 buah pensil dan 6 buku?  
 Djawab -  
 Misal -  $x$  = harga pensil  
 $y$  = harga buku  
 Maka diperoleh persamaan  $3x + 4y = 9.000$  (1)  
 $x + 7y = 12.000$  (2)  
 Eliminasi persamaan (1) dan (2)  
 $3x + 4y = 9.000$   $(-1)$   $3x + 4y = 9.000$   
 $x + 7y = 12.000$   $(\times 2)$   $2x + 14y = 24.000$   
 $-11y = -34.000$   
 $11y = 34.000$   
 $y = 3.000$   
 $y = 3.000$  disubstitusikan ke persamaan (2)  
 $x + 7y = 12.000$   
 $x + 7(3.000) = 12.000$   
 $x + 21.000 = 12.000$   
 $x = 12.000 - 21.000$   
 $x = -9.000$   
 Harga 1 pensil = Rp 1.000  
 1 buku = Rp 3.000  
 Harga 2 buah pensil dan 6 buku  
 $= 2x + 6y$   
 $= 2(1.000) + 6(3.000)$   
 $= 2.000 + 18.000$   
 $= 20.000$   
 Jadi, harga 2 buah pensil dan 6 buku adalah Rp 20.000

Gambar 4. Pada Indikator Memeriksa Kembali Jawaban

Pengerjaan siswa pada Gambar 4 menunjukkan penguasaan materi yang sangat bagus dan rapi dari awal sampai akhir. Siswa bisa menguraikan soal, membuat permisalan variabel, menyusun model, hingga menghitung dengan logis sampai mendapat nilai harga barang yang dicari. Sayangnya, siswa langsung berhenti begitu saja setelah mendapatkan angka jawaban tanpa memeriksa kembali apakah hitungannya sudah benar-benar cocok dengan permintaan soal cerita.

### PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis integratif terhadap lembar jawaban siswa dari berbagai literatur primer, ditemukan sebuah pola struktural yang menegaskan bahwa akumulasi hambatan kognitif siswa dalam menyelesaikan soal cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) tidak terjadi secara parsial, melainkan bersifat interkonektif dan berantai (*causality chain*). Temuan ini memperkuat sekaligus

merekonstruksi pemikiran teoretis Polya, di mana kegagalan pada satu fase metakognitif akan menjadi prediktor utama bagi disfungsi operasional pada fase-fase berikutnya.

### **Tahap Memahami dan Merencanakan**

Hambatan epistemologis paling mendasar dalam diskursus SPLDV bermula dari ketidakmampuan siswa melakukan dekode terhadap stimulus linguistik pada teks soal cerita. Sebagaimana ditunjukkan oleh data visual subjek S15, kegagalan mengisolasi kuantitas numerik dan relasi antarvariabel pada tahap memahami masalah secara langsung memutus jembatan kognitif menuju tahap merencanakan penyelesaian.

Secara teoretis, fenomena ini dapat dijelaskan melalui distorsi proses abstraksi matematika. Siswa mengalami kendala struktural saat mentransformasikan representasi verbal (bahasa alami) menjadi representasi simbolik (bahasa matematika). Ketika kapasitas literasi siswa rendah, informasi yang terekam dalam memori kerja (*working memory*) menjadi tidak utuh. Konsekuensinya, proses skematisasi untuk menyusun permisalan variabel menjadi cacat secara konseptual.

Efek domino ini terlihat jelas pada Gambar 2, di mana reduksi data numerik yang tidak teliti (menuliskan angka 11 untuk nilai yang seharusnya 11.200) bukan sekadar masalah kecerobohan teknis, melainkan representasi dari lemahnya *number sense* dan retensi informasi pada fase perencanaan. Kesalahan reduksi data pada fase ini secara otomatis menghasilkan struktur persamaan linear yang tidak valid, sehingga skema penyelesaian yang dibangun di atasnya menjadi runtuh sebelum perhitungan dimulai.

### **Tahap Perencanaan dan Pelaksanaan**

Klaim mengenai kesalahan berantai ini semakin diperkokoh ketika menganalisis hubungan antara tahap merencanakan strategi dan tahap melaksanakan rencana. Pada profil subjek JMG (Gambar 3), terlihat anomali kognitif yang menarik: siswa memiliki kemampuan memadai dalam aspek pemodelan konseptual (mampu menyusun dua persamaan SPLDV dengan presisi), namun gagal secara total pada fase eksekusi operasional.

Secara interpretatif, kondisi ini mengindikasikan adanya pemisahan (*decoupling*) antara pemahaman konseptual (*conceptual knowledge*) dan pemahaman prosedural (*procedural knowledge*). Meskipun siswa berhasil melewati hambatan linguistik pada dua tahapan awal Polya, mereka membentur dinding kognitif baru saat dihadapkan pada teknik eliminasi dan substitusi.

Langkah pengerjaan yang tidak sistematis dan melompat-lompat mencerminkan ketiadaan algoritma berpikir yang mapan. Kelemahan pada teknik operasional aljabar dasar seperti manipulasi tanda negatif-positif atau penyetaraan koefisien variabel menjadi titik kerapatan kekeliruan (*error density*) yang fatal. Sintesis teoretis atas fenomena ini menunjukkan bahwa keberhasilan menyusun rencana matematika yang benar tidak akan menghasilkan solusi yang valid tanpa didukung oleh otomatisasi keterampilan komputasi aljabar pada tahap pelaksanaan.

### **Tahap Pemeriksaan Kembali**

Mata rantai terakhir dari anatomi kesalahan siswa bermuara pada pengabaian fase evaluasi atau memeriksa kembali. Analisis terhadap lembar jawaban siswa yang rapi dan terstruktur pada Gambar 4 menunjukkan bahwa subjek cenderung memandang aktivitas pemecahan masalah sebagai proses linear belaka, bukan proses siklis-reflektif. Begitu nilai numerik variabel ditemukan, aktivitas kognitif langsung dihentikan tanpa adanya urgensi untuk menguji validitas angka tersebut ke dalam sistem persamaan awal atau mencocokkannya kembali dengan konteks nyata soal cerita.

Faktor metakognisi yang rendah ini menjadi penyebab mengapa kesalahan teknis atau prosedural yang terjadi pada langkah-langkah sebelumnya mengkristal secara permanen tanpa terdeteksi oleh siswa. Siswa mengalami ilusi kompetensi (*illusion of competence*), di mana mereka merasa telah menyelesaikan masalah dengan benar hanya karena telah mencapai hasil akhir berupa angka, tanpa menyadari adanya defisit logika dalam prosesnya.

## **4. SIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis integratif, dapat disimpulkan bahwa kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal SPLDV merupakan kegagalan kognitif yang bersifat berantai (*causality chain*) antar-tahapan Polya. Hambatan utama konsisten bermula pada tahap memahami masalah akibat rendahnya kemampuan literasi teks, yang kemudian memicu distorsi pemodelan pada tahap perencanaan, serta kelemahan teknik komputasi aljabar pada tahap pelaksanaan. Pola kesalahan yang bersifat kumulatif ini diperparah oleh defisit metakognitif siswa yang cenderung mengabaikan fase pemeriksaan kembali.

Secara praktis, penelitian ini memberikan kontribusi strategis bagi perbaikan metodologi pembelajaran matematika di kelas melalui tiga pendekatan utama. Pertama, guru dapat memanfaatkan peta diagnostik ini untuk menyusun bahan ajar adaptif dan menerapkan pembelajaran berdiferensiasi yang memfasilitasi variasi gaya belajar siswa. Kedua, rekonstruksi pedagogis di kelas tidak boleh langsung berfokus pada prosedur hitung, melainkan harus diawali dengan pemberian *scaffolding* untuk

memperkuat kemampuan literasi dan proses abstraksi teks cerita menjadi model matematika. Ketiga, guru disarankan menginstitusikan fase evaluasi ke dalam kontrak pengerjaan soal di kelas—seperti mewajibkan substitusi balik nilai akhir ke dalam persamaan awal—guna membiasakan regulasi diri metakognitif siswa dan memutus hambatan belajar akumulatif (*cumulative learning deficit*) pada materi aljabar yang lebih tinggi.

## 5. REFERENSI

- Balik, Y. R., Sulistyaningsih, M., & Manurung, O. (2023). Analisis kemampuan pemecahan masalah dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV berdasarkan Polya. *Jurnal Pendidikan*, 32(2), 145–154.
- Barir, B., Rahmawati, N. D., & Rasiman. (2021). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel ditinjau dari gaya belajar siswa. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 3(6), 496–505.
- Ferdianto, F. (2019). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi SPLDV ditinjau dari indikator kemampuan matematis. *Jurnal Kiprah*, 7(1), 32–36.
- Fitria, E. F., & Rismawati. (2024). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal verbal SPLDV berdasarkan Newman's Error Analysis. *Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(2), 671–684.
- Harahap, A., Susanto, N. R., Indah, N., & Agung, K. (2025). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah pada materi SPLDV berdasarkan teori Polya. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 1877–1895.
- Hulu, E. S., & Siswanti, W. (2024). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi SPLDV ditinjau dari pemahaman konsep siswa di kelas VIII SMP Negeri 1 Toma. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Keguruan*, 3(2), 1–15.
- Khoerunnisa, G. M., & Imami, A. I. (2019). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP pada materi SPLDV. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 2(6), 438–447.
- Kurniawati, I., Joko, T., & Khumaedi. (2019). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah untuk mempersiapkan generasi unggul menghadapi tantangan abad 21. *Prisma: Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2(1), 302–308.
- Lathiifah, I. J., & Kurniasi, E. R. (2020). Analisis kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran SPLDV berbasis STEM. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 1273–1281.
- Lombo, S., Salajang, S. M., & Kumesan, S. L. (2024). Analisis kesalahan siswa dalam memecahkan masalah matematika menurut Polya pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Algoritma: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 89–102.
- Mantik, M. R., Regar, V. E., & Mangobi, J. (2025). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV dengan Fong's Schematic Model. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 561–570.
- Nuryah, M., Ferdianto, F., & Supriyadi. (2020). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak berdasarkan langkah penyelesaian Polya. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 4(1), 63–70.

- Pangestu, K. D. J., Zuhri, M. S., & Sugiyanti. (2021). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan tahapan pemecahan masalah Polya ditinjau dari gaya belajar. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 3(3), 206–214.
- Putri, A. A., & Priatna, N. (2023). Analisis defisit belajar siswa pada materi aljabar sekunder. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 8(1), 32–45.
- Rahmawati, N. D., Rubowo, M. R., & Rahmayani, I. D. (2022). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi SPLDV ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(1), 72–80.
- Rofi'ah, N., Ansori, H., & Mawaddah, S. (2019). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan langkah penyelesaian Polya. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 120–129. <https://doi.org/10.20527/edumat.v7i2.7379>
- Rohmah, S., & Warmi, A. (2024). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi Sistem Linear Dua Variabel (SPLDV). *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 474–483.
- Suraji, S., Maimunah, M., & Saragih, S. (2018). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). *Suska Journal of Mathematics Education*, 4(1), 9–16. <https://doi.org/10.24014/sjme.v3i2.3897>
- Wulandari, S., Caswita, & Wijaya, A. P. (2025). Derivative problem solving: Analysis of problem-solving errors in solving derivative material. *Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 9(2), 158–170.