



# Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi SPLDV

Feri Virnando<sup>1\*</sup>, Nurhanurawati<sup>2</sup>, Agung Putra Wijaya<sup>2</sup>

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

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

[fbesar1992@gmail.com](mailto:fbesar1992@gmail.com)

## Abstract

This study aims to analyze how junior high school students express their ideas when solving problems related to the System of Linear Equations in Two Variables (SPLDV). Mathematical Representation Ability is essentially a "bridge" for students to transform difficult and abstract mathematical concepts into more real and simple forms, whether through images, symbolic formulas, or written explanations. SLETV was chosen due to its characteristics that involve complex word problems, requiring students to be proficient in converting long narratives into correct mathematical models. Through a literature review method analyzing various previous research findings, it was found that students' representation abilities are heavily influenced by their basic mathematical proficiency levels. High-achieving students are generally proficient in using symbols and graphs, yet they still face challenges in providing narrative explanations for their reasoning. Meanwhile, low-achieving students and slow learners show significant obstacles in initiating problem-solving, thus requiring specific assistance or scaffolding.

**Keywords:** mathematical representation ability; mathematics; SPLDV

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana siswa tingkat SMP menuangkan ide mereka saat menyelesaikan soal materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Kemampuan representasi matematis pada dasarnya merupakan "jembatan" bagi siswa untuk mengubah konsep matematika yang sulit dan abstrak menjadi bentuk yang lebih nyata dan sederhana, baik melalui gambar, simbol rumus, maupun penjelasan tertulis. Materi SPLDV dipilih karena karakteristiknya yang kaya akan soal cerita kompleks, sehingga menuntut siswa untuk mampu mengubah narasi panjang menjadi model matematika yang benar. Melalui metode studi pustaka yang meninjau dari beberapa hasil penelitian terdahulu ditemukan bahwa kemampuan representasi siswa sangat dipengaruhi oleh tingkat kemampuan dasar mereka. Siswa berkategori tinggi umumnya mahir menggunakan simbol dan grafik, namun tetap mengalami kendala dalam menjelaskan alasan pengerjaannya secara naratif. Sementara itu, siswa berkategori rendah dan kelompok *slow learner* menunjukkan hambatan besar dalam memulai penyelesaian soal sehingga memerlukan bantuan khusus atau *scaffolding*.

**Kata Kunci:** kemampuan representasi matematis; matematika; SPLDV

## 1. PENDAHULUAN

Matematika sering kali dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit bagi banyak siswa di sekolah. Padahal, peran matematika sangat besar bukan hanya sekadar hitung-menghitung, tetapi juga melatih cara berpikir agar lebih logis dan sistematis dalam menghadapi masalah. Oleh karena itu, matematika menjadi bidang ilmu yang wajib dipelajari di setiap tingkatan sekolah guna membekali siswa dengan kemampuan berpikir kritis dalam memecahkan masalah.

Dalam belajar matematika, salah satu kemampuan yang sangat penting dikuasai adalah kemampuan representasi matematis. Sederhananya, representasi adalah cara siswa mengungkapkan kembali ide atau konsep matematika ke dalam bentuk lain agar lebih mudah dipahami (Handayany et al., 2025). Bentuknya bisa bermacam-macam, mulai dari gambar, tabel, simbol matematika, hingga penjelasan dengan kata-kata sendiri (Fatri et al., 2019).

Representasi ini sebenarnya berfungsi sebagai "jembatan" bagi siswa dalam berpikir. Ketika mereka dihadapkan pada soal yang sulit, mereka perlu mengubah soal tersebut ke dalam bentuk yang lebih sederhana agar bisa menemukan solusinya (Fatri et al., 2019). Jika seorang siswa mampu menyajikan masalah dalam berbagai bentuk, itu tandanya dia sudah benar-benar paham dengan konsep yang sedang dipelajari (Lette & Manoy, 2020). Dengan kata lain, apa yang dituliskan siswa di atas kertas mencerminkan proses berpikir yang terjadi di dalam pikiran mereka.

Melalui kemampuan representasi yang baik, hal-hal yang tadinya sulit dibayangkan bisa diubah menjadi lebih konkret dan nyata. Hal ini sejalan dengan pandangan para ahli yang menyatakan bahwa representasi membantu siswa membangun pemahaman yang lebih mendalam, bukan sekadar menghafal rumus (Handayany et al., 2025).

Secara umum, terdapat tiga jenis indikator representasi yang sering digunakan dalam menganalisis kemampuan siswa. Pertama, representasi visual seperti grafik, diagram, atau gambar. Kedua, representasi simbolik yang menggunakan angka, variabel, dan rumus. Ketiga, representasi verbal melalui penjelasan tertulis menggunakan kata-kata (Firdaus, 2022). Ketiga indikator ini menjadi acuan utama untuk melihat sejauh mana seorang siswa mampu mengolah informasi matematis.

Salah satu materi yang menjadi tantangan besar bagi siswa SMP adalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Materi ini unik karena banyak menggunakan soal cerita yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari (Alfarizi et al., 2025). Untuk menyelesaikan soal SPLDV, siswa tidak hanya butuh rumus, tetapi harus mampu mengubah kalimat soal yang panjang menjadi model matematika yang benar melalui kemampuan representasi.

Namun, kenyataan di sekolah menunjukkan bahwa materi SPLDV masih menjadi kendala bagi banyak siswa. Banyak siswa yang merasa bingung saat harus menerjemahkan soal cerita ke dalam bentuk persamaan matematika (Rifadena & Hidayanto, 2021). Kesulitan ini biasanya muncul karena mereka tidak terbiasa melakukan analisis mendalam terhadap masalah yang diberikan, sehingga sering kali salah dalam mengambil langkah penyelesaian (Fatri et al., 2019).

Kesulitan tersebut tidak hanya muncul saat membuat rumus, tetapi juga saat harus menjelaskan langkah-langkahnya secara tertulis. Beberapa hasil penelitian menemukan bahwa siswa mungkin bisa menghitung hasil akhirnya, tetapi gagal saat diminta menggambarkan grafik atau menjelaskan alasan di balik jawaban mereka (Rifadena & Hidayanto, 2021). Hal ini menunjukkan adanya ketimpangan dalam penguasaan berbagai jenis representasi pada materi SPLDV.

Selain itu, kemampuan representasi juga dipengaruhi oleh karakteristik siswa itu sendiri. Ada siswa yang lebih mudah paham lewat gambar, dan ada yang lebih nyaman dengan kata-kata (Fatri et al., 2019). Tingkat kemampuan matematika dasar siswa apakah mereka termasuk kategori tinggi, sedang, atau rendah juga sangat berpengaruh pada cara mereka membuat representasi dalam menyelesaikan soal-soal SPLDV (Firdaus, 2022).

Melihat kondisi tersebut, sangat penting untuk melakukan analisis mendalam mengenai kemampuan representasi matematis siswa secara spesifik pada materi SPLDV. Dengan membedah bagaimana cara siswa menggunakan gambar, simbol, dan kata-kata dalam menjawab soal, guru dapat memahami letak hambatan yang dialami siswa (Handayani et al., 2025). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan representasi matematis siswa agar dapat menjadi bahan evaluasi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran pada materi SPLDV.

Pentingnya analisis ini semakin terlihat ketika kita menyadari bahwa setiap kelompok siswa memiliki cara yang berbeda dalam memproses informasi. Siswa dengan gaya belajar atau tingkat kemampuan matematika yang berbeda sering kali menunjukkan variasi dalam kemampuan representasi mereka saat mengerjakan soal SPLDV (Sugihartini et al., 2025). Tanpa adanya analisis yang mendalam, guru akan sulit mengetahui apakah kesalahan siswa terletak pada pemahaman konsep dasarnya atau pada ketidakmampuan mereka dalam mengubah soal tersebut ke dalam bentuk representasi yang diminta (Firdaus, 2022).

Urgensi dari penelitian ini juga terletak pada fakta bahwa kemampuan representasi yang rendah berdampak langsung pada hasil belajar siswa secara keseluruhan. Jika siswa terus mengalami kesulitan dalam merepresentasikan masalah matematika, mereka akan cenderung menghafal prosedur penyelesaian tanpa benar-benar

memahami maknanya (Muthianisa & Effendi, 2022). Dengan melakukan analisis yang sistematis, kita dapat memetakan jenis representasi mana (visual, simbolik, atau verbal) yang paling sulit dikuasai oleh siswa pada materi SPLDV ini (Rifadena & Hidayanto, 2021).

Selain itu, penelitian ini menjadi sangat mendesak karena materi SPLDV merupakan fondasi bagi konsep matematika yang lebih kompleks di jenjang berikutnya. Kegagalan dalam menguasai representasi pada materi ini tidak hanya menghambat prestasi siswa saat ini, tetapi juga dapat menurunkan minat dan motivasi mereka terhadap matematika di masa depan (Mulyaningsih et al., 2020). Analisis ini akan memberikan gambaran nyata mengenai hambatan belajar yang selama ini mungkin tidak terlihat dalam proses penilaian rutin di kelas (Harahap et al., 2025).

Analisis ini juga penting untuk melihat bagaimana karakteristik khusus siswa, seperti kategori *slow learner* atau perbedaan latar belakang lainnya, dalam menghadapi tantangan representasi pada materi SPLDV (Hotimah & Hakim, 2024). Dengan memahami profil kemampuan setiap individu, pendidikan yang lebih inklusif dan tepat sasaran dapat diwujudkan. Hasil analisis yang detail mengenai cara siswa membuat persamaan, menggambar grafik, hingga memberikan penjelasan tertulis akan menjadi data berharga bagi perbaikan kualitas pengajaran (Alfarizi et al., 2025).

Secara keseluruhan keterbaruan, penelitian ini tidak hanya sekadar memaparkan hasil nilai siswa, tetapi bertujuan untuk membedah proses berpikir mereka melalui kacamata representasi matematis. Urgensi utamanya adalah memberikan rekomendasi yang kuat bagi guru untuk merancang strategi pembelajaran atau media bantu yang mampu menstimulasi berbagai indikator representasi siswa (Handayany et al., 2025). Dengan demikian, masalah rendahnya pemahaman siswa pada materi SPLDV dapat diatasi secara lebih terukur dan berkelanjutan.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi pustaka (*library research*). Desain penelitian yang diterapkan adalah tinjauan literatur deskriptif, yang bertujuan untuk mengumpulkan, mengevaluasi, dan menyintesis hasil-hasil penelitian terdahulu mengenai kemampuan representasi matematis siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder berupa artikel-artikel yang terindeksi sinta.

Fokus utama dari desain penelitian ini adalah melakukan analisis mendalam terhadap berbagai temuan ilmiah guna memetakan tren, hambatan, serta karakteristik representasi visual, simbolik, dan verbal siswa. Melalui metode ini, peneliti berupaya memberikan gambaran komprehensif mengenai profil kemampuan berpikir siswa serta mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan mereka dalam

merepresentasikan masalah abstrak ke dalam bentuk yang lebih konkret tanpa melakukan pengambilan data lapangan secara langsung.

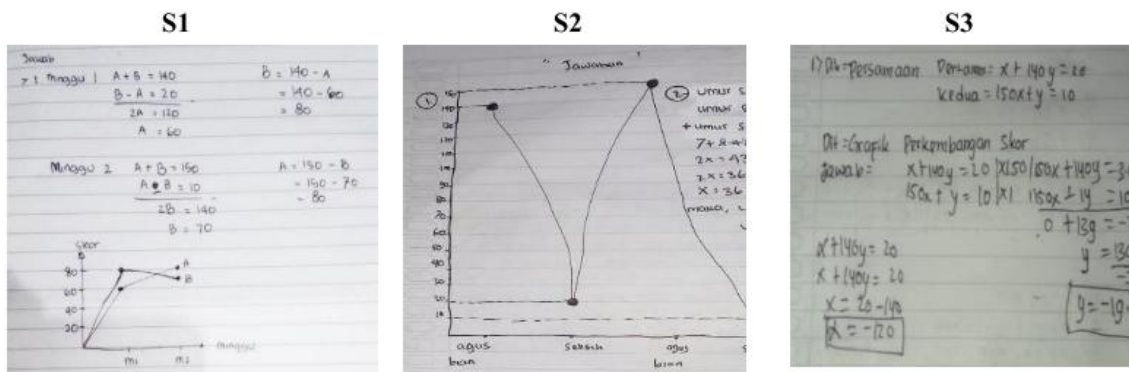
### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan rangkuman dan analisis dari berbagai hasil penelitian mengenai bagaimana cara siswa menggunakan kemampuan representasi mereka saat mengerjakan soal matematika, khususnya pada materi SPLDV. Fokus utamanya adalah melihat sejauh mana siswa mampu menggunakan gambar, simbol, dan kata-kata untuk menyelesaikan soal cerita yang sering kali dianggap sulit.

#### Kemampuan representasi Visual

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Mulyaningsih et al. (2020), untuk mengukur kemampuan representasi visual, siswa diberikan soal nomor 1 yang berkaitan dengan grafik perkembangan skor olimpiade. Siswa diminta mengubah data jumlah dan selisih skor dua orang siswa menjadi bentuk gambar atau grafik yang akurat. Indikator keberhasilan pada tahap ini adalah kemampuan siswa dalam memetakan informasi soal ke dalam sistem koordinat dengan benar guna menyelesaikan masalah tersebut.

Berdasarkan permasalahan yang diberikan dalam soal, siswa kemudian memberikan jawaban, terlihat dalam Gambar 1



Gambar 1. Jawaban Ketiga Siswa pada Soal Nomor 1

Berdasarkan Gambar 1, terlihat bahwa tidak semua siswa mampu memenuhi indikator representasi visual dengan benar. Contohnya, S1 berhasil menyusun grafik secara akurat, namun S2 masih mengalami kekeliruan dalam proses penggambaran. Kesalahan S2 terletak pada penentuan titik koordinat yang dilakukan secara asal tanpa mengubah informasi soal menjadi model matematika terlebih dahulu. Sebagai contoh, pada data minggu pertama, S2 langsung meletakkan titik pada angka 140 untuk nilai Agus, padahal angka tersebut merupakan skor gabungan. Selain itu, S2

hanya menghubungkan titik 140 dengan titik selisih (10) menjadi sebuah garis, yang menunjukkan ketidakpahaman dalam memproses data menjadi grafik yang tepat.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Muthianisa & Effendi (2022), kemampuan representasi matematis siswa kategori rendah pada indikator Gambar disajikan pada Gambar 3 sebagai berikut.

1. Seorang tukang parkir mendapat uang sebesar Rp. 17.000,00 dari 3 mobil dan 5 motor sedangkan 4 mobil dan 2 motor ia mendapatkan uang Rp. 18.000,00. Jika terdapat 25 mobil dan 40 motor, banyaknya uang parkir yang diperoleh adalah?

Diketahui  
- Mobil  
- Motor

$$\begin{array}{r} 3x + 5y = 17.000 \quad \times 4 \\ 4x + 2y = 18.000 \quad \times 3 \\ \hline 12x + 20y = 68.000 \\ 12x + 6y = 54.000 \\ \hline -14y = 14.000 \\ y = 1.000 \end{array}$$

Mulai persamaan y substitusikan pada persamaan 2

$$\begin{array}{r} 12x + 6y = 54.000 \\ 12x + 6 \cdot 1000 = 54.000 \\ 12x = 54.000 - 6.000 \\ 12x = 48.000 \\ x = 4.000 \end{array}$$

Jika dikalikan: 25 mobil dan 40 motor.

$$\begin{array}{r} 25x + 40y = Rp. \dots \\ \rightarrow (25 \cdot 4.000) + (40 \cdot 1.000) \\ = 100.000 + 40.000 \\ = 140.000 \end{array}$$

**Gambar 2.** Soal dan Jawaban Siswa Kategori Rendah No. 1

Berdasarkan paparan pada Gambar 2, terlihat bahwa hasil pekerjaan siswa dengan kategori rendah menunjukkan kemampuan dalam memperoleh jawaban akhir yang akurat, yaitu pendapatan tukang parkir sebesar Rp140.000,00 melalui penggunaan metode campuran (eliminasi dan substitusi). Namun demikian, siswa tersebut belum mampu melakukan langkah sistematis dalam mendefinisikan variabel, seperti penggunaan simbol  $x$  untuk mobil dan  $y$  untuk motor. Hal ini mengakibatkan penyusunan persamaan  $3x + 5y = 17.000$  dan  $4x + 2y = 18.000$  serta rumusan pertanyaan  $25x + 40y$  tidak dimunculkan secara tertulis. Temuan ini mengindikasikan bahwa siswa cenderung langsung melakukan perhitungan angka tanpa menyusun kerangka matematika yang jelas dari informasi yang diketahui maupun yang ditanyakan.

### Kemampuan representasi simbolik

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hotimah & Hakim (2024) menunjukkan jika Soal nomor 1 juga digunakan untuk mengukur indikator representasi simbolik, di mana siswa diharapkan mampu mengubah soal cerita menjadi model matematika dan menyelesaikannya dengan metode substitusi. Khusus bagi siswa kategori *slow learner*, guru memberikan stimulus berupa bantuan pemisalan variabel.

Namun, dalam pelaksanaannya, subjek S-A masih mengalami kendala dalam menentukan pemisalan huruf yang tepat. Temuan ini sejalan dengan pendapat Utamingtyas (2018) bahwa siswa dengan intelegensi sedikit di bawah rata-rata membutuhkan penjelasan yang berulang melalui berbagai metode agar dapat memahami materi. Oleh karena itu, guru memberikan arahan tambahan (*scaffolding*) berupa contoh pemisalan pada masalah lain untuk membantu siswa melakukan substitusi ke dalam model matematika yang diminta.

Setelah diberikan bantuan (*scaffolding*) berupa pijakan awal, siswa mulai menunjukkan kemajuan dalam menyusun model dan melakukan substitusi. Namun, subjek S-A masih menghadapi hambatan karena keterbatasan pemahaman prosedural mengenai teknik substitusi itu sendiri. Hal ini terlihat dari lembar jawaban S-A yang menunjukkan proses substitusi yang keliru dan tampak ragu-ragu meskipun langkah pemisalan variabel sudah dipahami.

Misalkan :

Umur Dani =  $x$   
 Umur Devi =  $y$

$x = 5 + y$  (Persamaan 1)    (1)  
 $x + y = 39$  (Persamaan 2)

• Metode Substitusi (Memasukkan)

Step 1 : Substitusikan Persamaan (1) ke Persamaan (2)

$x + y = 39$   
 $(x = 5 + y) + y = 39$   
 $x + y + y = 39$   
 $x + 2y = 39$     (1)

**Gambar 3.** Jawaban S-A no.1 S-A

Dalam upaya mengimplementasikan representasi simbolik, subjek S-A terlihat kesulitan saat harus mengubah soal cerita menjadi model matematika. Ketidakmampuan S-A dalam menyusun pemisalan variabel secara mandiri menyebabkan proses pengerjaan terhenti, sehingga diperlukan arahan khusus agar subjek dapat melanjutkan penyelesaian soal.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Muthianisa & Effendi (2022) kemampuan representasi simbolik pada indikator simbolik kategori kelas tinggi Gambar 4. Sebagai berikut.

1. Seorang tukang parkir mendapat uang sebesar Rp. 17.000,00 dari 3 mobil dan 5 motor, sedangkan 4 mobil dan 2 motor ia mendapatkan uang Rp. 18.000,00. Jika terdapat 25 mobil dan 40 motor, banyaknya uang parkir yang diperoleh adalah?

1. Misalkan -  
 Mobil =  $x$   
 Motor =  $y$   
 Diketahui,  $25x + 40y = \dots ?$   
 $3x + 5y = 17.000 \dots (1)$   
 $4x + 2y = 18.000 \dots (2)$   
 Eliminasi pers (1) dan (2), maka:  

$$\begin{array}{r} 3x + 5y = 17.000 \quad | \times 4 | 12x + 20y = 68.000 \\ 4x + 2y = 18.000 \quad | \times 3 | 12x + 6y = 54.000 \\ \hline 14y = 14.000 \\ y = 1.000 \end{array}$$
  
 Substitusikan nilai  $y = 1.000$  ke pers (1)  
 $3x + 5y = 17.000$   
 $3x + 5(1.000) = 17.000$   
 $3x + 5.000 = 17.000$   
 $3x = 17.000 - 5.000$   
 $3x = 12.000$   
 $x = \frac{12.000}{3}$   
 $x = 4.000$   
 Jadi, biaya parkir 2 mobil Rp 4.000 dan 1 motor Rp 1.000  
 Maka,  $25x + 40y = 25(4.000) + 40(1.000)$   
 $= 100.000 + 40.000$   
 $= 140.000$

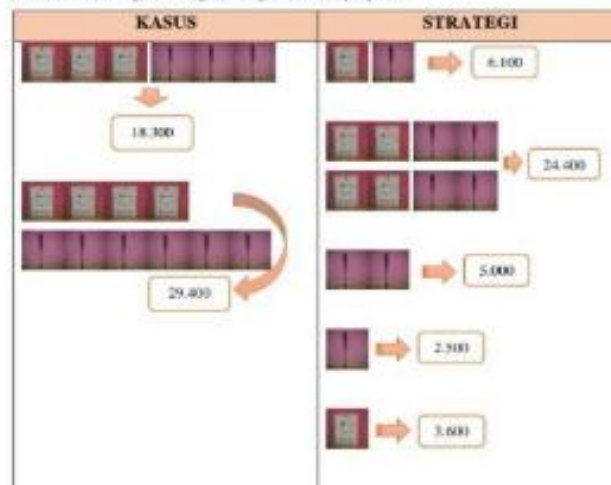
Gambar 4. Soal dan Jawaban Siswa Kategori Tinggi No. 1

Berdasarkan Gambar 4 mengukur indikator representasi simbolik, siswa dengan kategori tinggi menunjukkan kemampuan yang baik dalam mentransformasikan soal cerita ke dalam bentuk matematika. Sebagaimana tersaji pada Gambar 1, siswa mampu mendefinisikan variabel  $x$  untuk mobil dan  $y$  untuk motor, serta menyusun persamaan (1)  $3x + 5y = 17.000$  dan persamaan (2)  $4x + 2y = 18.000$  secara tepat. Selain merumuskan apa yang ditanyakan melalui model  $25x + 40y$  siswa juga berhasil memperoleh jawaban akhir sebesar Rp140.000,00 dengan menerapkan metode campuran melalui teknik eliminasi dan substitusi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa siswa pada kategori ini telah menguasai indikator representasi simbolik dengan baik melalui tahapan penyelesaian masalah yang sistematis.

### Kemampuan representasi verbal

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Muthianisa & Effendi (2022) kemampuan representasi pada indikator verbal disajikan pada Gambar 5. Berdasarkan hasil analisis pada soal nomor 3 yang mengukur indikator representasi verbal, siswa diharapkan mampu menguraikan strategi pemecahan masalah menggunakan bahasa sendiri secara tertulis. Namun, merujuk pada Gambar 5, kemampuan siswa dalam menyajikan penjelasan melalui kata-kata atau teks tertulis masih tergolong kurang optimal karena langkah-langkah penyelesaian yang dicantumkan tidak lengkap. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun siswa mahir dalam berhitung dan menggunakan rumus, mereka belum tentu mampu menjelaskan cara pengerjaannya dengan kata-kata.

3. Gambar dibawah tersebut menjelaskan strategi yang digunakan oleh Rojak untuk menentukan harga masing-masing buku dan pulpen.

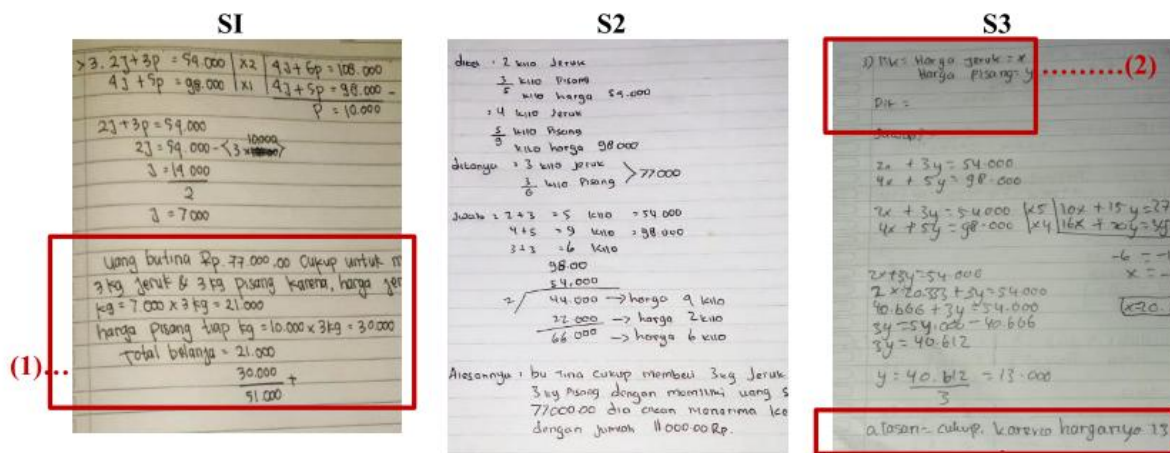


Jelaskan dengan bahasamu mengenai strategi yang digunakan Rojak untuk menentukan harga sebuah buku dan sebuah pulpen!

3. Dik ketahui bahwa harga 3 buku dan 3 pulpen adalah 18.300.  
 Sedangkan harga 4 buku dan 7 pulpen seharga 29.400.  
 Jadi harga 1 pulpen adalah 2.500 dan 1 buku 3.600.  
 Jadi jika pak Rojak menjualnya masing-masing satu adalah  
 seharga 6.300 karena pak Rojak menambah 2.500 + 3.600  
 menjadi 6.300 dan 2 buku, 2 pulpen ditambah menjadi  
 24.400.

**Gambar 5.** Soal dan Jawaban Siswa Kategori Tinggi No. 3

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Mulyaningsih et al. (2020), pada kemampuan representasi verbal pengukuran kemampuan representasi verbal siswa dilakukan melalui soal nomor 3, yang menuntut siswa untuk memberikan jawaban menggunakan penjelasan tertulis secara logis. Dalam persoalan ini, siswa dihadapkan pada masalah kontekstual mengenai harga paket buah jeruk dan pisang di pasar. Siswa diminta menentukan apakah uang sebesar Rp77.000,00 cukup untuk membeli 3 kg jeruk dan 3 kg pisang, serta wajib memberikan alasan pendukung atas analisis tersebut. Melalui instrumen ini, peneliti dapat melihat sejauh mana siswa mampu menguraikan strategi pemecahan masalahnya ke dalam bentuk teks. Adapun detail jawaban siswa dalam menyelesaikan soal tersebut dipaparkan sebagai berikut.



Gambar 6. Jawaban Siswa pada Soal Nomor 3

Berdasarkan data pada Gambar 6, sebagian besar siswa belum menunjukkan kemampuan yang memadai dalam menyelesaikan soal nomor 3 menggunakan penjelasan tertulis secara akurat. Sebagai contoh, hasil pekerjaan S1 memperlihatkan bahwa siswa tersebut sebenarnya sudah mencoba menyertakan teks tertulis pada bagian kesimpulan akhir. Meskipun demikian, poin alasan dan jawaban yang disampaikan oleh siswa tersebut masih belum tepat sehingga belum memenuhi kriteria representasi verbal yang diharapkan.

Tabel 1. Sintesis Temuan Literatur Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Materi SPLDV

Peneliti & Tahun	Fokus & Indikator Representasi	Karakteristik Subjek Penelitian	Pola Temuan & Hambatan Kognitif Siswa	Kontribusi & Implikasi Pedagogis
Mulyani ngsih et al. (2020)	Representasi Visual (Grafik koordinat)  Representasi Verbal (Penjelasan tertulis)	Siswa Kelas VIII SMP secara umum	<b>Visual:</b> Sebagian siswa gagal memetakan titik koordinat secara akurat karena langsung menggambar tanpa kalkulasi model matematika.  <b>Verbal:</b> Siswa kesulitan memberikan argumentasi tertulis yang logis untuk memvalidasi jawaban akhir mereka.	<b>Kontribusi:</b> Memetakan kelemahan koordinasi antara aspek spasial (visual) dan aspek argumentatif (verbal).  <b>Implikasi:</b> Diperlukan penguatan konsep prasyarat koordinat Kartesius sebelum masuk ke metode grafik SPLDV.
Muthiansa & Effendi (2022)	Representasi Simbolik (Model aljabar)  Representasi	Siswa Kategori Kemampuan Tinggi dan Rendah	<b>Kemampuan Tinggi:</b> Mahir mendefinisikan variabel dan menyusun model aljabar secara rigid, namun kurang	<b>Kontribusi:</b> Mengungkap dikotomi perilaku matematika (berpikir relasional aljabar vs berpikir

	Verbal (Deskripsi strategi)		optimal dalam menjelaskan langkah kerja secara verbal.  <b>Kemampuan Rendah:</b> Mengabaikan pemodelan formal ( $x$ dan $y$ ); langsung melakukan perhitungan angka (aritmetika intuitif).	hitung aritmetika).  <b>Implikasi:</b> Asesmen kelas harus bergeser dari sekadar melihat jawaban akhir ke penilaian proses pemodelan.
Hotimah & Hakim (2024)	Representasi Simbolik (Pemisalan variabel & metode substitusi)	Siswa Anak Berkebutuhan Khusus ( <i>Slow Learner</i> )	<b>Simbolik:</b> Mengalami macet berpikir ( <i>cognitive stall</i> ) pada awal pengerjaan soal cerita.  Menunjukkan keraguan prosedural yang tinggi saat melakukan substitusi aljabar meskipun sudah dibantu pemisalan.	<b>Kontribusi:</b> Menyediakan peta empiris mengenai hambatan representasi pada kelompok siswa inklusif ( <i>slow learner</i> ).  <b>Implikasi:</b> Pembelajaran harus menerapkan strategi intervensi berupa <i>scaffolding</i> terstruktur dan lembar kerja berpanduan ( <i>guided worksheet</i> ).

## Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis berfungsi sebagai instrumen utama yang membantu siswa menyederhanakan masalah SPLDV yang kompleks menjadi lebih mudah dipahami. Sejalan dengan gagasan di pendahuluan bahwa representasi adalah "jembatan berpikir", data di lapangan membuktikan bahwa cara siswa menuangkan ide mereka ke dalam bentuk gambar atau simbol mencerminkan sejauh mana pemahaman konsep yang mereka miliki. Keberagaman hasil kerja siswa ini menegaskan bahwa setiap individu memiliki proses kognitif yang berbeda dalam memecahkan soal cerita.

Pada indikator representasi visual, terlihat bahwa belum semua siswa mampu menyajikan data ke dalam grafik secara akurat. Siswa dengan kemampuan tinggi menunjukkan ketelitian dalam memetakan titik koordinat, sementara siswa lainnya sering kali melakukan kesalahan karena langsung menggambar tanpa melalui tahapan perhitungan yang benar. Hal ini membuktikan poin di pendahuluan bahwa tanpa penguasaan visual yang baik, siswa akan kesulitan menyederhanakan masalah dan cenderung melakukan kekeliruan dalam menafsirkan data ke dalam bentuk grafik.

Terkait representasi simbolik, siswa berkategori tinggi terbukti sangat mahir dalam mengubah narasi soal cerita menjadi persamaan matematika yang tepat. Kemampuan mereka mendefinisikan variabel menunjukkan bahwa siswa tidak sekadar menghafal langkah kerja, tetapi benar-benar memahami logika pemodelan. Keberhasilan ini sesuai dengan peran matematika yang disebutkan sebelumnya, yaitu membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis dan sistematis dalam menghadapi persoalan.

Sebaliknya, siswa dengan kemampuan rendah cenderung mengabaikan proses pemodelan formal dan langsung melakukan perhitungan angka. Meskipun mereka mampu menemukan jawaban akhir yang benar, ketiadaan langkah pemisalan variabel menunjukkan adanya hambatan dalam struktur berpikir mereka. Fenomena ini memperkuat permasalahan yang diuraikan pada pendahuluan mengenai kesulitan siswa dalam menerjemahkan kalimat soal yang panjang menjadi bahasa matematika yang efektif.

Kondisi berbeda ditunjukkan oleh siswa *slow learner* yang sangat membutuhkan bantuan guru atau *scaffolding* untuk bisa mulai menuliskan variabel. Hambatan utama mereka terletak pada kesulitan menentukan langkah awal penyelesaian secara mandiri. Meski stimulus diberikan, keterbatasan dalam penguasaan teknik dasar seperti metode substitusi tetap menjadi penghalang. Temuan ini menekankan bahwa karakteristik unik setiap siswa sangat memengaruhi cara mereka membangun representasi dalam menyelesaikan soal.

Pada indikator representasi verbal, ditemukan adanya kesenjangan antara kemampuan berhitung dengan kemampuan menjelaskan prosedur secara tertulis. Banyak siswa yang sudah benar dalam perhitungan ternyata belum mampu menguraikan strategi mereka menggunakan bahasa sendiri secara lengkap. Hal ini mengindikasikan bahwa kemampuan teknis dalam menggunakan rumus tidak selalu menjamin siswa mampu mengomunikasikan alasan atau kesimpulan logis di balik jawaban yang mereka peroleh.

Rendahnya kemampuan verbal tersebut memberikan gambaran bahwa sebagian siswa masih terpaku pada hafalan prosedur tanpa memahami esensi dari materi yang dipelajari. Mengingat materi SPLDV memerlukan analisis mendalam, ketidakmampuan dalam menjelaskan langkah kerja dapat memicu kesalahan dalam penyelesaian soal di masa depan. Jika hal ini tidak segera diintervensi, maka pondasi matematika siswa akan menjadi lemah dan dapat menghambat mereka dalam mempelajari konsep yang lebih tinggi.

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa pada materi SPLDV sangat bervariasi dan dipengaruhi oleh tingkat kemampuan dasar serta karakteristik kognitif masing-masing individu. Siswa dengan kemampuan tinggi umumnya mampu menguasai indikator representasi simbolik dan visual dengan baik, meskipun masih ditemukan kendala pada aspek verbal dalam mengomunikasikan strategi penyelesaian secara naratif. Di sisi lain, siswa berkategori rendah dan kelompok *slow learner* menunjukkan hambatan yang signifikan, terutama dalam mentransformasikan soal cerita ke dalam model matematika sehingga memerlukan bantuan khusus atau *scaffolding*. Secara keseluruhan, ketimpangan dalam penguasaan berbagai jenis representasi ini menegaskan pentingnya strategi pembelajaran yang lebih adaptif untuk memperkuat peran representasi sebagai "jembatan" dalam memahami konsep matematika yang abstrak.

#### 6. REKOMENDASI

Berdasarkan temuan bahwa banyak siswa kesulitan menjelaskan alasan jawaban mereka secara tertulis (verbal), sedangkan siswa berkemampuan rendah dan kelompok *slow learner* kesulitan membuat rumus aljabar (simbolik) serta gambar (visual), maka direkomendasikan agar guru matematika tidak lagi fokus pada hafalan rumus semata. Guru disarankan menerapkan pembelajaran yang lebih bervariasi dan ramah untuk semua tingkat kemampuan siswa, seperti menggunakan bantuan aplikasi visual (contohnya GeoGebra) untuk mempermudah belajar grafik, menyediakan lembar kerja berpanduan (*guided worksheets*) yang menuntun siswa kurang mampu membuat pemisalan matematika langkah demi langkah, serta membiasakan siswa menjelaskan cara pengerjaan soal dengan bahasa mereka sendiri agar kemampuan berhitung dan kemampuan komunikasi mereka bisa berjalan seimbang.

#### 7. REFERENSI

- Alfarizi, N., Baharuddin, Ismaimuza, D., & Pathuddin. (2025). Analisis Representasi Matematis Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Di Smp Negeri 1 Sigi Ditinjau Dari Perbedaan Gender. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, 12.
- Fatri, F. F., Maison, & Syaiful. (2019). Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Ditinjau dari Gaya Kognitif Visualizer dan Verbalizer. *Jurnal Didaktik Matematika*, 4185, 98–111. <https://doi.org/10.24815/jdm.v>
- Firdaus, A. M. (2022). Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel ( SPLDV ) Di Kelas VIII SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(September), 76–84.
- Handayany, A., Afiatunnisa, A., Maryono, I., & Rizqiyani, R. (2025). Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau dari Tingkat Kemampuan Siswa dalam Penyelesaian Soal SPLDV. *Mathematics Education on Research Publication*, 54, 1–16.

- Harahap, A., Susanto, N. R., & Agung, N. I. K. (2025). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah pada materi spldv berdasarkan teori polya. *Pedagogy*, 10, 1877–1895.
- Hotimah, C. R., & Hakim, D. L. (2024). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Abk ( Slow Learner ) Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 10(1), 152–160.
- Lette, I., & Manoy, J. T. (2020). Representasi Siswa Smp Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Matematika. *Urnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, x(x).
- Mulyaningsih, S., Marlina, R., & Effendi, K. N. S. (2020). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 6(1), 99. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v6i1.7960>
- Muthianisa, H., & Effendi, K. N. S. (2022). *Kemampuan Representasi Matematis Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)*. 8(1).
- Rifadena, S. R., & Hidayanto, E. (2021). Analisis Kesulitan Siswa Smp Kelas Viii Dalam Penyelesaian Representasi Masalah Matematika Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). *Jurnal Matematika*, 150–161.
- Sugihartini, R., Amrullah, Junaidi, & Hayati, L. (2025). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) kelas VIII MTS Mu'allimat Nw Anjani Tahun Pelajaran 2024/2025. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10, 234–244.