



Sistem Literatur Review: Analisis Kemampuan Berpikir Komputasi Siswa dalam Menyelesaikan Pembelajaran Matematika Materi SPLDV

Yuli Puspita Sari¹, Nurhanurawati², Chika Rahayu³

^{1,2,3} Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Lampung, Lampung

yulipuspita30@gmail.com

Abstract

This research is driven by the importance of computational thinking as a crucial foundation for students to face 21st-century challenges. Computational thinking is a logical and systematic problem-solving process that includes the ability to recognize patterns, perform decomposition, and design algorithms. In mathematics education, this ability is categorized as Higher Order Thinking Skills, which functions to simplify complex problems, specifically in the topic of Systems of Linear Equations in Two Variables. However, in reality, the computational thinking skills of students in Indonesia are still low or below the minimum mastery criteria. Therefore, this study aims to analyze the obstacles to students' computational thinking skills in solving the problems using the Systematic Literature Review method. Data were collected from scientific journal databases published within the last five to ten years. The results indicate significant obstacles in the abstraction indicator, where students fail to transform word problems into correct mathematical symbols. Additionally, in the algorithmic indicator, students are not yet able to arrange completion steps systematically. Such transformation errors at the initial stage cause the final solution to be invalid. In conclusion, a comprehensive strengthening of the computational thinking framework is essential for students to solve mathematical problems logically and structurally.

Keywords: Computational Thinking, Students, SPLDV, Systematic Literature Review.

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pentingnya kemampuan berpikir komputasi sebagai fondasi krusial bagi peserta didik dalam menghadapi tantangan abad ke-21. Berpikir komputasi adalah proses pemecahan masalah secara logis dan sistematis yang mencakup kemampuan mengenali pola, melakukan dekomposisi, serta menyusun algoritma. Dalam pendidikan matematika, kemampuan ini dikategorikan sebagai *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) yang berfungsi menyederhanakan masalah kompleks pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Namun, kenyataannya kemampuan berpikir komputasi peserta didik di Indonesia masih rendah atau berada di bawah rata-rata KKM. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hambatan kemampuan berpikir komputasi peserta didik dalam menyelesaikan persoalan SPLDV melalui metode *Systematic Literature Review* (SLR). Data dikumpulkan dari database jurnal ilmiah dalam rentang waktu lima hingga sepuluh tahun terakhir. Hasil penelitian menunjukkan hambatan signifikan pada indikator abstraksi, di mana peserta didik gagal mengubah soal cerita menjadi simbol matematika yang tepat. Selain itu, pada indikator algoritma, peserta didik belum mampu menyusun langkah penyelesaian secara sistematis. Kesalahan transformasi pada tahap awal ini menyebabkan solusi akhir menjadi

tidak valid. Sebagai simpulan, penguatan kerangka berpikir komputasi secara menyeluruh sangat diperlukan agar peserta didik dapat menyelesaikan persoalan matematika secara logis dan terstruktur.

Kata Kunci: Berpikir Komputasi, Peserta Didik, SPLDV, *Systematic Literature Review*.

1. PENDAHULUAN

Pesatnya kemajuan teknologi informasi yang beriringan dengan persaingan global menjadi tantangan tersendiri bagi dunia pendidikan dalam merumuskan kerangka strategis. Di sisi lain, peserta didik diwajibkan untuk mengasah potensi diri serta penguasaan IPTEK guna memastikan kesiapan mereka dalam berkompetisi di kancah internasional. Organisasi pendidik sains di Kanada dan Amerika Serikat, seperti *National Science Teaching Association* (NSTA), menegaskan bahwa orientasi pendidikan modern sangat menitikberatkan pada pengembangan keterampilan berpikir dan kemampuan pemecahan masalah. Salah satu kompetensi krusial yang saat ini diintegrasikan ke dalam dunia pendidikan adalah keterampilan berpikir komputasional (Sitorus & Yahfizham, 2024). Berpikir komputasional merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa untuk menghadapi perkembangan sains dan teknologi di abad ke-21. Dengan menguasai kemampuan ini, siswa dapat memahami alur pemecahan masalah secara logis dan terperinci (Marethi et al., 2024).

Menurut Binkley (Latifah et al., 2024) Berpikir komputasi adalah kemampuan berpikir yang membantu siswa dalam mengenali pola, membagi masalah yang sulit menjadi bagian-bagian yang lebih kecil, serta menyusun rencana untuk menyelesaikan masalah tersebut. Selain itu, kemampuan ini melatih siswa untuk menggambarkan data melalui simulasi dan menyelesaikan sebuah masalah secara urut serta memahami konsep pengerjaannya dengan baik. Jadi salah satu keterampilan dasar yang diperlukan siswa untuk menulis, membaca, dan berhitung adalah kemampuan berpikir komputasi (Kamil et al., 2021). Berpikir komputasi merupakan proses pemecahan masalah secara logis, bertahap, dan sistematis yang relevansi penggunaannya melampaui ranah pemrograman komputer, mencakup berbagai disiplin ilmu termasuk matematika. Dalam konteks pendidikan matematika, kemampuan ini diklasifikasikan sebagai *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) yang berperan krusial dalam menyederhanakan kompleksitas masalah dan mengoptimalkan capaian akademik siswa. Integrasi berpikir komputasional memungkinkan siswa untuk mengambil keputusan secara lebih tepat serta menyelesaikan persoalan matematis dengan lebih efektif (Sari & Yahfizham, 2024).

Karakteristik utama dari berpikir komputasi adalah kemampuan siswa untuk membagi masalah yang sulit menjadi bagian-bagian yang lebih kecil agar lebih mudah diselesaikan. Melalui pembagian masalah ini, siswa tidak hanya dapat bekerja secara efisien, tetapi juga dapat mengasah kreativitas mereka (Sa'adah et al., 2023). Dalam

proses pembelajaran, berpikir komputasi memberi kesempatan bagi siswa untuk terbiasa berpikir secara logis, teratur, dan kreatif (Marhadi & Fitria, 2023). Pentingnya kemampuan berpikir komputasi terletak pada fungsinya dalam melatih siswa untuk merumuskan masalah, mencari jalan keluar, serta merancang solusi menggunakan dasar-dasar ilmu komputer. Proses ini melibatkan kemampuan untuk mengurai masalah yang sulit menjadi langkah-langkah yang lebih sederhana dan lebih mudah untuk diselesaikan (Rahma et al., 2024).

Dalam bidang matematika, berpikir komputasional termasuk ke dalam kategori kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking* (HOT). Kemampuan ini berperan penting dalam membantu siswa memecahkan masalah sekaligus meningkatkan prestasi belajar mereka. Melalui berpikir komputasional, siswa menjadi lebih mudah dalam mengambil keputusan dan menyelesaikan berbagai persoalan matematika (Prayitno et al., 2025). Oleh sebab itu, sejak tahun 2014, sejumlah negara maju telah memperbarui kurikulum pendidikan mereka untuk melatih kemampuan ini sejak usia dini. Langkah tersebut didasarkan pada keyakinan bahwa berpikir komputasional merupakan solusi efektif untuk mendorong siswa berpikir secara logis, teratur, dan sistematis (Supiarmono & Learning, 2021).

Pada kenyataannya kemampuan berpikir komputasi di Indonesia masih terbilang rendah, hal ini dibuktikan dengan peneliti terdahulu yang mengatakan bahwa kemampuan berpikir komputasi matematis siswa rendah atau di bawah rata-rata KKM (Safitri, 2024). Rendahnya kemampuan berpikir komputasi siswa di Indonesia menjadi hambatan nyata, khususnya dalam pembelajaran matematika pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (Dayanti et al., 2025). Sebagaimana yang dikemukakan Sari & Lestari (Maryani & Setiawan, 2021) menyatakan materi SPLDV ialah kelanjutan dari materi persamaan linear satu variabel dan menjadi prasyarat untuk mempelajari materi SPLTV. Namun kenyataannya masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal SPLDV. Masih banyak kesulitan yang dialami peserta didik dalam menyelesaikan soal SPLDV ialah kesulitan untuk menuliskan soal bentuk uraian kedalam simbol matematika dikarenakan peserta didik tidak menguasai konsep SPLDV, kesulitan dalam pengoperasian SPLDV dikarenakan peserta didik lupa pada materi yang telah dipelajari sebelumnya dan kurangnya ketelitian dalam mengerjakan soal. Melihat banyaknya kendala yang dihadapi siswa dalam materi SPLDV, perlu dilakukan kajian untuk merangkum apa saja yang sudah ditemukan oleh para peneliti sebelumnya. Saat ini, sudah banyak penelitian yang membahas bagaimana cara berpikir komputasi membantu siswa mengerjakan soal matematika

Penelitian ini sangat penting dilakukan karena kenyataan bahwa kemampuan berpikir komputasi siswa di Indonesia masih rendah telah mengakibatkan hambatan besar dalam menguasai materi SPLDV. Meskipun masalah kesulitan siswa dalam mengubah soal cerita ke simbol matematika sudah sering dibahas, namun solusi yang ditawarkan

selama ini masih bersifat umum dan belum terfokus pada penguatan kerangka berpikir komputasi secara menyeluruh.

Melalui metode *Systematic Literature Review* (SLR), penelitian ini hadir untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menyimpulkan berbagai temuan dari penelitian terdahulu yang masih tersebar. Hal ini dilakukan agar kita bisa mendapatkan pemahaman yang lengkap mengenai titik lemah siswa dan menemukan strategi terbaik yang terbukti secara ilmiah untuk memperbaiki kemampuan berpikir komputasi peserta didik dalam pembelajaran matematika. Berdasarkan hal tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimanakah hambatan kemampuan berpikir komputasi siswa dalam menyelesaikan persoalan matematika pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) ditinjau dari berbagai hasil penelitian terdahulu.

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Systematic Literature Review* (SLR). Metode ini merupakan pendekatan penelitian yang dilakukan dengan cara mengidentifikasi, mengevaluasi, dan menyintesis berbagai hasil penelitian yang telah dipublikasikan sebelumnya secara sistematis dan terstruktur. Melalui metode ini, peneliti mengumpulkan berbagai artikel ilmiah yang relevan untuk menjawab rumusan masalah penelitian. Tujuan penggunaan metode SLR dalam penelitian ini adalah untuk memperoleh gambaran yang komprehensif mengenai hambatan kemampuan berpikir komputasi siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika, khususnya pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).

Tahap pertama dalam penelitian ini adalah tahap perencanaan. Pada tahap ini, peneliti merumuskan masalah penelitian yang menjadi dasar dalam proses penelusuran literatur. Rumusan masalah difokuskan pada hambatan yang dialami siswa dalam menerapkan kemampuan berpikir komputasi saat menyelesaikan soal SPLDV. Selain itu, peneliti juga menetapkan kriteria inklusi dan eksklusi terhadap artikel yang akan digunakan sebagai sumber data. Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi artikel yang membahas kemampuan berpikir komputasi dalam pembelajaran matematika, khususnya yang berkaitan dengan materi SPLDV atau kemampuan pemecahan masalah matematika. Artikel yang dipilih merupakan artikel yang dipublikasikan dalam jurnal nasional maupun internasional yang dipublikasikan dalam daridengan rentang waktu lima hingga sepuluh tahun 2018-2025 yang ada di Indonesia. Tujuannya adalah terakhir agar data yang diperoleh tetap relevan dengan perkembangan pendidikan saat ini.

Tahap berikutnya adalah proses pencarian literatur. Pencarian sumber data dilakukan secara daring melalui beberapa basis data jurnal ilmiah, seperti Google Scholar, Garuda (Garba Rujukan Digital), dan ResearchGate. Dalam proses pencarian tersebut, peneliti menggunakan beberapa kata kunci yang relevan dengan topik penelitian (Susanti et al., 2025). Kata kunci

yang digunakan antara lain “Berpikir Komputasional”, “Computational Thinking”, “SPLDV”, “Sistem Persamaan Linear Dua Variabel”, dan “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika”. Penggunaan kata kunci tersebut bertujuan untuk mempermudah peneliti dalam menemukan artikel yang sesuai dengan fokus penelitian.

Setelah proses pencarian awal dilakukan, peneliti memperoleh sejumlah artikel yang kemudian diseleksi secara bertahap. Tahap seleksi dilakukan dengan meninjau judul dan abstrak artikel untuk melihat kesesuaiannya dengan topik penelitian. Artikel yang dianggap relevan kemudian dilanjutkan pada tahap peninjauan isi secara menyeluruh atau full-text review. Pada tahap ini, peneliti memastikan bahwa artikel tersebut benar-benar membahas analisis kemampuan berpikir komputasi siswa atau hambatan yang dialami siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika, khususnya pada materi SPLDV. Artikel yang memenuhi kriteria inklusi kemudian dipilih sebagai sumber data utama dalam penelitian ini.

Tahap selanjutnya adalah proses analisis data. Artikel-artikel yang telah lolos proses seleksi dianalisis secara mendalam dengan cara mengidentifikasi dan mencatat informasi penting dari setiap penelitian. Informasi yang dikumpulkan meliputi tujuan penelitian, metode penelitian, subjek penelitian, serta temuan utama yang berkaitan dengan kemampuan berpikir komputasi siswa dan kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal SPLDV. Data yang diperoleh kemudian dikelompokkan dan diklasifikasikan berdasarkan tema-tema tertentu agar memudahkan dalam melihat pola hambatan yang dialami siswa.

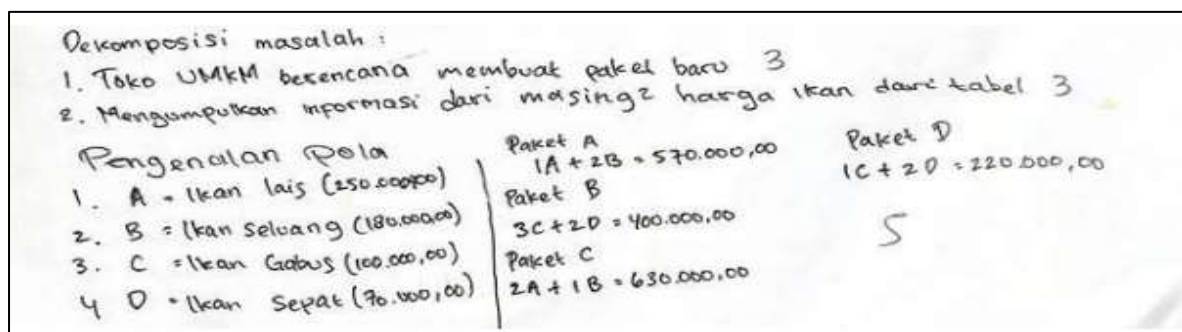
Tahap terakhir adalah sintesis hasil penelitian. Pada tahap ini, peneliti menggabungkan dan membandingkan berbagai temuan dari penelitian terdahulu untuk memperoleh gambaran yang lebih menyeluruh mengenai hambatan kemampuan berpikir komputasi siswa dalam menyelesaikan soal SPLDV. Informasi yang diperoleh kemudian disusun secara sistematis sehingga menghasilkan pemahaman yang lebih jelas mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kesulitan siswa dalam pembelajaran matematika. Dengan merangkum temuan-temuan penting dari berbagai penelitian sebelumnya, peneliti dapat menarik kesimpulan yang komprehensif mengenai titik lemah siswa dalam memahami dan menyelesaikan permasalahan matematika pada materi SPLDV.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelusuran literatur menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR) (Harahap, 2024), ditemukan sejumlah 4 data yang memberikan gambaran komprehensif mengenai kondisi kemampuan berpikir komputasi siswa di Indonesia. Analisis terhadap berbagai artikel ilmiah yang relevan menunjukkan bahwa meskipun berpikir komputasional telah diakui secara global sebagai fondasi krusial di abad ke-21, implementasinya dalam pembelajaran matematika masih menghadapi tantangan besar.

Fokus pembahasan dalam penelitian ini diarahkan pada identifikasi hambatan spesifik yang dialami siswa saat menyelesaikan persoalan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Temuan dari berbagai studi literatur menunjukkan bahwa rendahnya kemampuan berpikir komputasi berimplikasi langsung pada kesulitan siswa dalam melakukan dekomposisi masalah dan pengenalan pola. Hal ini terlihat jelas ketika siswa berhadapan dengan soal cerita, di mana sebagian besar dari mereka gagal melakukan abstraksi atau mengubah bahasa soal ke dalam simbol matematika yang tepat.

Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian oleh Damayanti (2025) yang juga menunjukkan bahwa kemampuan komputasi matematis siswa berada di bawah standar KKM dan termasuk dalam kategori rendah. Berikut ini merupakan hasil jawaban salah satu peserta didik sebagai subjek penelitian yang mendapatkan jumlah skor tertinggi untuk mengukur kemampuan computational thinking peserta didik berupa tes tertulis dalam menyelesaikan permasalahan terkait materi sistem persamaan linier dua variabel.



Gambar 1. Hasil Jawaban Peserta Didik Untuk Soal Nomor 1 Pada Indikator Dekomposisi dan Pengenalan Pola

Pada Gambar 1 menunjukkan hasil pengerjaan subjek penelitian terhadap instrumen soal nomor 1. Secara umum, proses awal penyelesaian masalah yang dilakukan subjek telah selaras dengan indikator *computational thinking*, khususnya pada aspek dekomposisi dan pengenalan pola. Sementara itu, pada indikator pengenalan pola, subjek berhasil menyajikan jawaban secara lengkap dan sistematis sesuai dengan kerangka prediksi peneliti.

Abstraksi :

1. Paket A
 $1A + 2B = 570.000,00$
2. Paket B
 $3C + 2D = 400.000,00$
3. Paket C
 $2A + 1B = 630.000,00$
4. Paket D
 $1C + 2D = 220.000,00$

Algoritma :

$$\begin{array}{r} 1A + 2B = 570.000 \times 1 \\ 2A + 1B = 630.000 \times 2 \\ \hline -3A = -690.000 \\ A = -690.000 / -3 \\ \hline \boxed{A = 230.000} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3C + 2D = 400.000 \times 1 \\ 1C + 2D = 220.000 \times 3 \\ \hline -2C = 260.000 \\ D = -260.000 / -2 \\ \hline \boxed{D = 130.000} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1A + 2B = 570.000 \times 2 \\ 2A + 1B = 630.000 \times 1 \\ \hline 3A + 3B = 1.140.000 \\ 2A + 1B = 630.000 \\ \hline B = 510.000 \\ \hline \boxed{B = 170.000} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3C + 2D = 400.000 \\ 1C + 2D = 220.000 \\ \hline 2C = 180.000 \\ C = 180.000 / 2 \\ \hline \boxed{C = 90.000} \end{array}$$

$170.000 + 90.000 = 260.000$

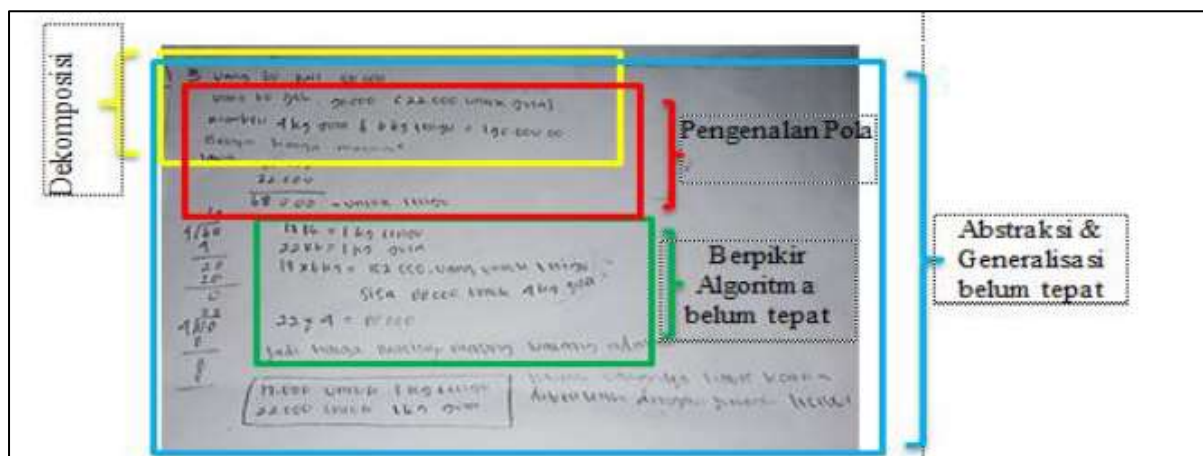
$65.000 + 65.000 + 65.000 + 90.000 = 285.000$

$170.000 + 170.000 + 230.000 + 230.000 = 800.000$

Gambar 2. Hasil Jawaban Peserta Didik Pada Indikator Abstraksi dan Berpikir Algoritma

Jawaban peserta didik pada soal nomor 1 (Gambar 2) menunjukkan bahwa proses penyelesaian permasalahan telah sesuai dengan indikator *computational thinking*, khususnya pada aspek abstraksi dan berpikir algoritmik. Namun, pada indikator abstraksi, peserta didik belum menuliskan informasi penting dan relevan secara lengkap dan jelas sebagai dasar penyelesaian masalah. Sementara itu, pada indikator berpikir algoritmik, peserta didik telah menunjukkan langkah-langkah penyelesaian yang tepat dengan memanfaatkan hasil dari indikator kemampuan *computational thinking* sebelumnya dan menuangkannya ke dalam jawaban.

Berdasarkan hasil penelitian Nuraini et al., (2023) dengan judul '*Analisis Kemampuan Berpikir Komputasi Ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa Kelas X SMK*', ditemukan bahwa kemampuan berpikir komputasi siswa memiliki tingkatan yang berbeda-beda pada setiap indikatornya.



Gambar 3. Indikator Berpikir Algoritma

Gambar 3 menyajikan hasil kerja siswa yang menunjukkan penguasaan parsial terhadap indikator kemampuan berpikir komputasi pada soal nomor tiga. Dalam visualisasi tersebut, terlihat bahwa siswa telah mampu mencapai tahap dekomposisi dengan menguraikan informasi krusial dari soal, seperti rincian kepemilikan uang serta biaya pembelian barang secara rinci. Selain itu, siswa juga berhasil pada tahap pengenalan pola yang ditandai dengan kemampuan mereka menyusun persamaan matematika dari data harga yang tersedia. Namun, hasil pada gambar tersebut sekaligus menyoroti adanya hambatan signifikan pada indikator berpikir algoritma serta abstraksi dan generalisasi. Siswa belum mampu menyusun urutan langkah-langkah logis yang sistematis untuk menyelesaikan masalah secara menyeluruh, sehingga proses pemecahan masalah terhenti sebelum mencapai solusi akhir yang tepat. Temuan ini mengindikasikan bahwa meski siswa memahami komponen masalah, mereka masih mengalami kesulitan dalam mengintegrasikan informasi tersebut ke dalam strategi penyelesaian yang terstruktur.

Berdasarkan hasil penelitian (Ilmiyah et al., 2018) yang berjudul "*Analisis Kesalahan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel*", ditemukan bahwa kesalahan siswa dalam menyelesaikan persoalan matematis SPLDV juga terlihat jelas pada Gambar 3 sebagai berikut.

The image shows two identical examples of handwritten mathematical work. Each example starts with a word problem: "2. 15 buku tulis + 10 pensil = 65.000" and "6 ' ' + 6 ' ' = 30.000". The student attempts to transform these into a system of linear equations. In the first example, they multiply the first equation by 2 to get "30 buku + 20 pensil = 130.000" and the second by 5 to get "30 ' + 30 ' = 150.000". They then subtract the second equation from the first, resulting in "-10 Pensil = -20.000" and "10 ' = 20.000". In the second example, they multiply the first equation by 3 to get "45b + 30p = 195.000" and the second by 5 to get "30b + 30p = 150.000". They subtract the second from the first to get "15b = 45.000" and "1b = 3000". To the left of each example, the student has written "3 buku = 9000" and "4 Pensil = 8000".

Gambar 4. Contoh kesalahan peserta didik pada tahap transformation

Gambar 4 menunjukkan ketidakmampuan siswa dalam mengubah informasi kontekstual menjadi bentuk model persamaan linear yang tepat atau tidak menuliskan keterangan variabel secara lengkap. Hal ini mengindikasikan adanya hambatan dalam proses abstraksi matematis siswa, sehingga langkah penyelesaian selanjutnya menjadi tidak valid akibat kesalahan dalam perumusan model di tahap awal ini.

Berdasarkan hasil penelusuran literatur menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR), ditemukan data yang memberikan gambaran komprehensif mengenai kondisi kemampuan berpikir komputasi peserta didik di Indonesia yang saat ini masih tergolong rendah atau berada di bawah rata-rata KKM. Berpikir komputasi dalam pembelajaran matematika diakui secara global sebagai fondasi krusial abad ke-21, namun implementasinya pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

masih menghadapi tantangan besar. Rendahnya kemampuan ini berimplikasi langsung pada kesulitan peserta didik dalam mengelola kompleksitas soal, terutama saat harus melakukan dekomposisi masalah dan pengenalan pola dari informasi yang tersedia. Kendala tersebut mencerminkan bahwa struktur berpikir logis dan sistematis belum terinternalisasi dengan baik dalam diri peserta didik.

Pada indikator dekomposisi, peserta didik dituntut untuk mampu mengurai masalah SPLDV yang kompleks menjadi bagian-bagian yang lebih sederhana agar lebih mudah dikelola. Analisis terhadap hasil pengerjaan instrumen menunjukkan bahwa secara umum peserta didik telah mampu mencapai tahap ini dengan mengidentifikasi informasi kunci serta mentransformasi soal ke dalam representasi matematika awal. Namun, pemaparan pada aspek dekomposisi ini sering kali masih bersifat parsial dan belum komprehensif, di mana peserta didik terkadang melewatkan keterkaitan antar variabel yang mendalam. Tidak tuntasnya siswa dalam mengurai masalah di tahap awal ini menjadi bibit hambatan bagi langkah penyelesaian pada indikator berikutnya.

Selanjutnya, pada indikator pengenalan pola, peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir komputasi yang baik cenderung berhasil menyajikan jawaban secara lengkap dan sistematis. Peserta didik menunjukkan kemampuannya dalam mengenali keteraturan data, seperti menyusun persamaan matematika dari detail harga atau jumlah barang yang tersedia dalam soal cerita. Meskipun demikian, temuan literatur mengindikasikan bahwa kemampuan pengenalan pola matematis peserta didik secara umum masih berada di bawah standar yang diharapkan. Kegagalan dalam mengenali pola ini mengakibatkan peserta didik kesulitan dalam menentukan metode penyelesaian yang paling efisien untuk masalah SPLDV yang sedang dihadapi.

Hambatan yang jauh lebih signifikan muncul pada indikator abstraksi, di mana peserta didik harus menyaring informasi penting dan mengabaikan detail yang tidak relevan untuk membentuk model matematika. Banyak peserta didik yang gagal melakukan abstraksi karena tidak mampu mengubah bahasa kontekstual atau soal cerita ke dalam simbol matematika dan variabel yang tepat. Temuan pada beberapa jawaban menunjukkan bahwa peserta didik sering kali tidak menuliskan keterangan variabel secara lengkap, yang mengindikasikan adanya kendala besar dalam proses abstraksi matematis. Akibatnya, model persamaan yang dirumuskan menjadi tidak valid, sehingga seluruh alur penyelesaian masalah di tahap selanjutnya menjadi salah secara fundamental.

Pada indikator berpikir algoritma, peserta didik dituntut untuk menyusun urutan langkah-langkah logis dan sistematis, seperti menggunakan metode eliminasi atau substitusi untuk mencapai solusi akhir. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun beberapa peserta didik memahami komponen masalah melalui dekomposisi, mereka masih mengalami kesulitan besar dalam mengintegrasikan informasi tersebut

ke dalam strategi penyelesaian yang terstruktur. Banyak ditemukan proses pemecahan masalah yang terhenti di tengah jalan karena peserta didik belum mampu menyusun alur berpikir yang konsisten dari awal hingga akhir. Hal ini membuktikan bahwa penguasaan langkah-langkah prosedural tanpa didasari kerangka berpikir algoritma yang kuat tidak akan menghasilkan solusi yang akurat.

Lebih jauh lagi, integrasi berpikir komputasional dalam materi SPLDV sebenarnya berfungsi sebagai *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) yang membantu peserta didik menyederhanakan masalah-masalah yang rumit. Melalui kerangka berpikir ini, peserta didik seharusnya dapat mengambil keputusan secara lebih tepat dan efektif dalam setiap tahapan penyelesaian soal. Namun, karena kerangka berpikir ini belum terbentuk secara utuh, peserta didik cenderung hanya terpaku pada rumus hafalan tanpa memahami konsep pengerjaan secara mendalam. Hal ini diperparah dengan kurangnya ketelitian dan penguasaan materi prasyarat yang mengakibatkan hambatan kumulatif dalam proses pembelajaran matematika.

Pentingnya penguatan kemampuan berpikir komputasi terletak pada perannya dalam melatih peserta didik untuk merumuskan masalah dan merancang solusi secara mandiri. Dengan membiasakan peserta didik berpikir secara logis, teratur, dan kreatif, hambatan dalam menyelesaikan soal-soal bentuk uraian pada materi SPLDV dapat diminimalkan. Penelitian terdahulu menekankan bahwa keberhasilan dalam matematika tidak hanya ditentukan oleh kemampuan berhitung teknis, tetapi juga oleh sejauh mana peserta didik dapat memproses informasi secara komputasional. Oleh karena itu, pendekatan pembelajaran yang mengedepankan proses dekomposisi hingga algoritma menjadi sangat krusial untuk diterapkan.

Secara keseluruhan, analisis terhadap berbagai sumber literatur mengonfirmasi bahwa titik lemah utama peserta didik terletak pada tahap abstraksi dan berpikir algoritma. Kesalahan dalam mentransformasikan soal cerita ke simbol matematika dan tidak teraturnya dalam menyusun langkah solusi merupakan dua kendala paling dominan yang ditemukan dalam penelitian ini. Diperlukan upaya sistematis untuk memperkuat seluruh indikator berpikir komputasi secara seimbang agar peserta didik tidak hanya mampu mengidentifikasi masalah, tetapi juga mampu menuntaskannya hingga memperoleh hasil akhir yang valid. Penekanan pada penguatan kerangka berpikir ini diharapkan dapat memperbaiki mutu pemahaman peserta didik terhadap materi SPLDV secara signifikan.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis terhadap data dapat disimpulkan bahwa hambatan kemampuan berpikir komputasi peserta didik dalam menyelesaikan persoalan SPLDV terletak pada rendahnya penguasaan indikator abstraksi dan berpikir algoritmik.

Peserta didik sering kali mampu melakukan dekomposisi awal, namun gagal dalam menyaring informasi relevan dan mentransformasikannya ke dalam simbol matematika atau model persamaan yang tepat (abstraksi), yang mengakibatkan seluruh alur penyelesaian berikutnya menjadi tidak valid. Selain itu, terdapat kendala signifikan pada aspek berpikir algoritmik di mana peserta didik belum mampu menyusun urutan langkah-langkah logis yang sistematis untuk menuntaskan masalah hingga solusi akhir. Secara keseluruhan, hambatan ini menunjukkan bahwa struktur berpikir komputasional sebagai bagian dari *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) belum terinternalisasi dengan baik, sehingga peserta didik lebih cenderung terpaku pada prosedur hafalan tanpa pemahaman konsep yang mendalam.

6. REFERENSI

- Dayanti, W. R., Mulyono, B., & Sriwijaya, U. (2025). *Analisis Kemampuan Computational Thinking Matematis Peserta Didik Kelas Viii Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel*. 378–389.
- Harahap, N. D. (2024). *and Educational Research Analisis Kemampuan Berpikir Komputasi Siswa SMP dengan Menggunakan Software Geogebra*.
- Ilmiyah, L., Purnomo, S., & Mayangsari, S. N. (2018). *Linear Dua Variabel Student Mistake Analysis In Solving Probability*. 5(1), 105–115.
- Kamil, M. R., Imami, A. I., & Abadi, A. P. (2021). Analisis kemampuan berpikir komputasional matematis Siswa Kelas IX SMP Negeri 1 Cikampek pada materi pola bilangan. *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 12(2), 259–270.
- Latifah, A. G., Quini, I. F., & Aripin, U. (2024). Kemampuan Berpikir Komputasi Ditinjau dari Kecemasan Belajar Matematika. *Teori Dan Riset Matematika*, 09(September), 351–360.
- Marethi, I., Rafianti, I., & Setiani, Y. (2024). Tinjauan Literatur Sistematis Tentang Berpikir Komputasional Dalam Pendidikan Matematika. *Jurnal Inovasi Dan Riset Pendidikan Matematika*, 5(4).
- Marhadi, A., & Fitria, Y. (2023). *Keterampilan Berpikir Komputasi Bagi Siswa : Tinjauan Pustaka*. 1(2), 48–52.
- Maryani, A., & Setiawan, W. (2021). *Analisis Kesulitan Peserta Didik Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) di MTs Atsauri Sindangkerta*. 05(03), 2619–2627.
- Nuraini, F., Agustiani, N., & Mulyanti, Y. (2023). *Analisis Kemampuan Berpikir Komputasi Ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa Kelas X SMK*. 07(November), 3067–3082.
- Prayitno, A. T., Nurhayati, N., & Damayanti, A. S. (2025). Pengembangan E-Modul Berbasis Problem Based Learning untuk Memfasilitasi Berpikir Komputasional Matematis Siswa. *Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 5(June), 864–881.
- Rahma, F. L., Putri, I. A., & Tanjung, M. S. (2024). Studi Literatur : Pentingnya Berpikir Komputasional dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Matematika, Kebumian Dan Angkasa*, 2(2).

- Sa'adah, U., Faridah, S. N., & Ichwan, M. (2023). *The Influence of Discovery Learning Learning Model Using STEAM Approach (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) Against Students' Computational Thinking Ability*. 9(1), 62–75.
- Safitri, T. (2024). Analisis Kemampuan Berpikir Komputasi Matematis Siswa pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Matematika, Kebumihan Dan Angkasa*, 2(2), 10–16.
- Sari, R. P., & Yahfizham. (2024). Efektifitas Aplikasi Scilab, SageMath dan Geogebra pada Kemampuan Komputasi Matematis Siswa Menengah Kejuruan: Systematic Literature Review. *Journal of Multidisciplinary in Science, Technology and Education Research*, 1.
- Sitorus, C. W., & Yahfizham, Y. (2024). Systematic Literature Review: Analisis Kemampuan Berpikir Komputasi Siswa Menggunakan Software Matematika Geogebra Cici Wulandari Sitorus Yahfizham Yahfizham dan merencanakan solusi yang efektif dengan menggunakan teknologi . Dengan berpikir. *Jurnal Pendidikan Berkarakter*, 2(3).
- Supiarmo, M. G., & Learning, S. (2021). *Proses Berpikir Komputasional Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pisa Konten Change And Relationship Berdasarkan Self-Regulated Learning*. 8(1), 58–72.