

**KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA SMP NEGERI 3
LHOKNGA BERDASARKAN TAKSONOMI SOLO PADA MATERI
SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL**

Mutia Riski¹, Suryawati², Khairul Umam³
Pendidikan Matematika Program Sarjana
Universitas Syiah Kuala

Email: 1mutia.riski2312@gmail.com, 2suryawati@fkip.unsyiah.ac.id, 3khumam77@unsyiah.ac.id

Abstrak

Rendahnya kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematika sering ditemukan dalam proses pembelajaran matematika. salah satu kerangka yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika yaitu taksonomi SOLO. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa menggunakan taksonomi *structure of observed learning outcomes* (SOLO) pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Metode yang digunakan adalah kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Populasi penelitian ini adalah seluruh kelas VIII SMP Negeri 3 Lhoknga. Data yang dikumpulkan melalui tes pemecahan masalah dan wawancara kepada. Analisis data dilakukan dengan menggunakan taksonomi SOLO. Hasil penelitian menunjukkan kemampuan pemecahan masalah siswa sebagai berikut: 16 siswa pada level prastruktural, 4 siswa pada level unistruktural, 1 siswa pada level multistruktural, 2 siswa pada level relasional, dan 1 siswa mencapai level abstrak yang diperluas. Sebagian besar siswa menunjukkan pemahaman yang terbatas pada tahap prastruktural dan unistruktural sedangkan sebagian kecil siswa mencapai tingkat pemecahan masalah yang lebih kompleks. Kesimpulan dari penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII termasuk rendah. Temuan ini mengindikasikan perlunya pendekatan pembelajaran yang lebih aktif, berbasis masalah, dan menggunakan berbagai representasi matematis untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa. Guru juga perlu memberikan latihan pemecahan masalah yang lebih variatif untuk memperbaiki kemampuan siswa.

Kata Kunci: Kemampuan Siswa, Taksonomi SOLO, Pemecahan Masalah Matematika, SPLDV, Kualitatif Deskriptif

Article History

Received: November 2024

Reviewed: Desember 2024

Published: Januari 2025

Plagiarism Checker
No 234 Prefix DOI :
Prefix DOI :
10.8734/Sindoro.v1i
2.365 Copyright :
Author Publish by :
Sindoro



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

Abstract

Low mathematical problem-solving abilities among students are frequently encountered in mathematics education. The SOLO taxonomy provides a suitable framework for assessing such abilities. This study aimed to determine the level of mathematical problem-solving skills of eighth-grade students at SMP Negeri 3 Lhoknga when solving systems of linear equations with two variables, using the Structure of Observed Learning Outcomes (SOLO) taxonomy. A qualitative descriptive approach was employed. Data was collected through problem-solving tests and interviews. The analysis was conducted using the SOLO taxonomy. Results indicated that 16 students were at the pre-structural level, 4 at the unistructural level, 1 at the multi-structural level, 2 at the relational level, and 1 at the extended abstract level. A majority of students demonstrated limited understanding, primarily at the pre-structural and unistructural levels, while a small proportion reached more complex levels of problem-solving. This study concludes that the problem-solving abilities of the eighth-grade students were generally low. These findings suggest a need for more active, problem-based learning approaches that incorporate diverse mathematical representations to enhance students' critical and creative thinking. Educators should also provide a variety of problem-solving exercises to improve students' skills.

Keywords: *Student ability, SOLO taxonomy, mathematical problem-solving, systems of linear equations with two variables, qualitative descriptive*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses pengembangan potensi manusia melalui aktivitas belajar yang terencana (BP et al., 2022). Namun, di Indonesia, pembelajaran matematika masih menghadapi banyak tantangan (Mudhiah & Shodikin, 2019). Salah satu tantangan utama adalah kemampuan pemecahan masalah matematika yang menjadi kunci dalam penguasaan materi matematika (Susanti, 2020). Matematika, sebagai ilmu yang abstrak, menuntut siswa untuk dapat mengintegrasikan berbagai konsep dalam menyelesaikan masalah sehari-hari (Purba et al., 2022).

Kemampuan pemecahan masalah dalam matematika merupakan salah satu keterampilan inti yang sangat penting untuk dikuasai oleh setiap siswa. Menurut National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) dalam standar pembelajaran matematika tahun 2000, kemampuan ini termasuk dalam lima standar utama yang harus dikembangkan dalam pembelajaran matematika, yaitu pemecahan masalah, penalaran, koneksi, komunikasi matematis, dan representasi matematis.

Pemecahan masalah adalah dasar dari pembelajaran matematika yang efektif. Melalui pemecahan masalah, siswa dapat menerapkan konsep-konsep matematika yang telah dipelajari dalam situasi yang lebih nyata dan kompleks. Hal ini melatih siswa untuk berpikir kritis, mengenali pola, dan mencari solusi dari berbagai perspektif. Pemecahan masalah juga mendorong siswa untuk berpikir lebih analitis dan kreatif, serta mengembangkan keterampilan yang dapat diterapkan di luar konteks matematika.

Selain itu, penalaran matematis memainkan peran penting dalam kemampuan pemecahan masalah. Siswa tidak hanya diharapkan untuk mencari jawaban, tetapi juga untuk memahami alasan di balik setiap langkah yang diambil. Ini membantu siswa mengembangkan pemahaman yang lebih dalam tentang konsep-konsep matematika dan bagaimana mereka saling terkait. Penalaran juga membantu siswa untuk mengevaluasi berbagai solusi yang mungkin ada dan memilih solusi yang paling efektif.

Koneksi adalah standar penting lainnya dalam pembelajaran matematika. Siswa perlu melihat hubungan antara berbagai konsep matematika yang telah dipelajari dan bagaimana konsep-konsep tersebut diterapkan dalam konteks yang berbeda. Kemampuan untuk menghubungkan ide-ide matematika dengan kehidupan sehari-hari atau dengan bidang ilmu lain juga membantu siswa mengembangkan pemahaman yang lebih holistik dan aplikatif.

Komunikasi matematis adalah kemampuan untuk mengungkapkan ide-ide matematis dengan jelas, baik secara lisan maupun tertulis. Ini penting agar siswa dapat menjelaskan proses pemecahan masalah yang telah dilakukan dan memahaminya dengan lebih baik. Komunikasi yang efektif juga memungkinkan siswa untuk saling berbagi ide dan belajar dari pendekatan yang berbeda.

Terakhir, representasi matematis merujuk pada cara-cara berbeda untuk menggambarkan masalah matematika, seperti menggunakan gambar, diagram, tabel, grafik, atau simbol. Representasi ini membantu siswa untuk memvisualisasikan masalah, yang memudahkan pemahaman dan memfasilitasi proses pemecahan masalah.

Sebagai langkah lanjutan, untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah secara efektif, penting untuk menyediakan siswa dengan berbagai jenis soal yang menantang dan relevan dengan kehidupan mereka. Selain itu, pengajaran yang mengintegrasikan kelima standar ini akan mendorong siswa untuk mengembangkan keterampilan matematika yang lebih holistik, memungkinkan mereka untuk tidak hanya menyelesaikan masalah, tetapi juga untuk berpikir secara kritis dan kreatif dalam menghadapi tantangan matematika yang lebih kompleks.

Salah satu cara untuk mengukur kemampuan ini adalah melalui taksonomi SOLO, yang dikembangkan oleh Biggs dan Collis pada tahun 1982. Taksonomi ini menilai pemahaman siswa dari tingkat sederhana hingga kompleks (Pitriani et al., 2019).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Penggunaan metode penelitian kualitatif adalah untuk mengetahui deskripsi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berdasarkan taksonomi SOLO. Untuk mendapatkan data penelitian, teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, tes pemecahan masalah dan pendoman wawancara.

Adapun Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu 1) Instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematika yang terdiri dari 3 soal dalam bentuk soal cerita, 2) Pedoman wawancara dalam penelitian ini menggunakan wawancara semi terstruktur, dimana wawancara ini pelaksanaannya lebih bebas dibandingkan dengan wawancara terstruktur. Subjek penelitian dipilih melalui purposive sampling. Yaitu 5 siswa dengan masing-masing kategori taksonomi SOLO, kemudian dilakukan wawancara yang mendalam terhadap tes pemecahan masalah. Adapun subjek yang diambil adalah S17 pada kategori prastruktural, S4 pada kategori unistruktural, S22 pada kategori multistruktural, S23 pada kategori relasional, dan S10 pada level abstrak yang diperluas. Adapun aktivitas dalam analisis data kualitatif dalam penelitian ini antara lain: 1) Reduksi data (*Data Reduction*), 2) Penyajian data (*Data Display*), dan 3) Penarikan kesimpulan (*Verification*). Kemudian untuk pengecekan keabsahan data dalam

penelitian ini menggunakan triangulasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis tes kemampuan pemecahan masalah telah disebarkan pada kelas VIII yang berjumlah 24 siswa diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Frekuensi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Berdasarkan Taksonomi SOLO Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Level	Skor yang diperoleh	Subjek	Frekuensi
<i>Pre-structural</i>	1,82	S2, S3, S5, S11, S12, S14, S15, S17, S20, S24	10
	3,6	S6	1
	7,3	S8, S13, S16	3
	9,1	S9, S19	2
	10,9	S4, S7	2
<i>Uni-structural</i>	14,5	S23	1
	18,2	S18	1
	45,5	S22	1
<i>Multi-structural</i>	92,7	S1, S21	2
<i>Exteded Abstract</i>	96,7	S10	1

Berdasarkan Tabel 1, menunjukkan bahwa jumlah siswa dengan kemampuan pemecahan masalah matematika pada level prastruktural tercatat sebanyak 16 siswa, level unistruktural 4 siswa, level multistruktural 1 siswa, level relasional 2 siswa, dan level abstrak yang diperluas 1 siswa. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Lhoknga memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika yang berada pada tingkat prastruktural menurut taksonomi SOLO. Temuan ini sejalan dengan penelitian Pratama Saputra et al. (2023) yang juga menemukan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Namun, hasil ini bertentangan dengan penelitian Rahma & Sutami (2023) serta Ismawati et al. (2023) yang menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP cenderung tinggi.

Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Tingkat Prastruktural

$$1. 19, 5000,00 + 9.000,00 = 23.500,00$$

$$50.000 - 90.000 = 10.000$$

$$10.000 \text{ sisa yang dia}$$

Gambar 1. Petikan Jawaban S17

P : Apa kamu memahami soal tersebut?

S17 : "Saya tidak paham kak"

P : Lalu dari mana kamu mendapatkan jawaban tersebut?

S17 : “Saya lihat angka angka yang ada di soal lalu saya jumlahkan saja”

Berdasarkan Gambar 1, S17 hanya mampu melakukan penjumlahan dan pengurangan, yang menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa ini terbatas pada operasi dasar yang relatif sederhana. Hal ini mengindikasikan bahwa S17 belum dapat menyelesaikan masalah matematika yang lebih kompleks yang melibatkan konsep-konsep lebih tinggi seperti perkalian, pembagian, atau penerapan konsep matematika dalam situasi yang lebih abstrak. Kemampuan yang terbatas pada penjumlahan dan pengurangan juga mencerminkan bahwa siswa mungkin belum sepenuhnya memahami hubungan antar konsep matematika atau belum dapat mengaplikasikan pengetahuan matematika dalam konteks yang lebih luas. Ini menunjukkan adanya kesenjangan dalam pemahaman atau penguasaan keterampilan matematika yang lebih tinggi yang diperlukan untuk menyelesaikan soal-soal yang lebih kompleks. Sebagai langkah selanjutnya, penting untuk memberikan pembelajaran yang lebih intensif dalam memperkenalkan operasi matematika lainnya, serta mengajarkan siswa cara menghubungkan dan menerapkan berbagai konsep matematika dalam menyelesaikan masalah yang lebih bervariasi. Pembelajaran berbasis pemecahan masalah dan pendekatan yang lebih aplikatif akan sangat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan mereka, sehingga dapat berpindah ke level pemahaman yang lebih tinggi dan mampu menyelesaikan berbagai jenis masalah matematika.

Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Tingkat Unistruktural

Gambar 2. Petikan Jawaban S4

Dik: $x = \text{Baju}$
 $x = \text{Buku Tulis}$

Jawab: Dina 3 Buku Tulis dan 2 Baju. Harganya 14.500

$$\begin{array}{r} 3x = 14.500 \\ x = 14.500 / 3 \\ = 4.833 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2x = 14.500 \\ x = 14.500 / 2 \\ = 7.250 \end{array}$$

P : Apakah kamu memahami maksud dari soal tersebut?

S4 : “Kurang paham kak”

Berdasarkan Gambar 2, deskripsi hasil lembar jawaban dan wawancara yang dilakukan menunjukkan bahwa S4 termasuk dalam kategori unistruktural. Hal ini dikarenakan S4 telah berhasil melewati satu indikator pemecahan masalah, yaitu memahami masalah yang ada dalam soal dengan baik. Meskipun demikian, S4 hanya mampu menggunakan satu informasi yang ada untuk memecahkan masalah, yang menunjukkan bahwa pemahaman dan penerapan konsep matematikanya masih terbatas. Dalam proses pemecahan masalah, S4 cenderung menyederhanakan masalah yang diberikan dan hanya menghasilkan kesimpulan yang relatif dasar. Meskipun S4 sudah dapat mengidentifikasi informasi yang relevan dalam soal, kemampuannya dalam menghubungkan berbagai informasi atau konsep untuk menghasilkan solusi yang lebih kompleks masih terbatas. Ini mengindikasikan bahwa meskipun siswa sudah memahami sebagian aspek dari soal, kemampuan untuk mengembangkan pemikiran secara lebih luas dan terintegrasi masih perlu ditingkatkan.

Sebagai langkah lanjutan, S4 memerlukan latihan dan pembelajaran yang lebih mendalam, terutama yang melibatkan penggunaan lebih dari satu informasi untuk memecahkan masalah. Penerapan metode pembelajaran yang melibatkan pemecahan masalah secara bertahap dengan mengaitkan berbagai konsep matematika akan membantu S4 mengembangkan kemampuan untuk menghubungkan informasi dan menghasilkan solusi yang lebih kompleks dan tepat. Pembelajaran yang fokus pada penguatan keterampilan analitis dan pemahaman konsep yang lebih luas akan membantu S4 dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika di masa depan.

Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Tingkat Multistruktural

misalkan
 $x = \text{harga 1 buku tulis}$
 $y = \text{harga 1 pensil}$
 $3x + 2y = 14.500$
 $2x + y = 9000$
 $0 + y = 7$
 $y = 7$

Gambar 3. Petikan Jawaban S22

P : Coba jelaskan bagaimana kamu menulis jawaban tersebut?

S22 : “Saya hanya tau diketahui x itu harga 1 buku tulis dan y itu harga 1 pensil, kemudian yang ditanyakan harga 1 buku tulisnya berapa berarti cari x dan harga 1 pensil berapa berarti cari y . Karena di soal diketahui Dina membeli 3 buku tulis dan 2 pensil dengan harga Rp 14.500 terus saya tulis persamaannya $3x + 2y = 14.500$, terus si Dini membeli 2 buku tulis dan 1 pensil dengan harga Rp 9.000 saya tulis persamaannya $2x + y = 9000$.”

P : Mengapa kamu tidak melanjutkan langkah selanjutnya?

S22 : “Saya tidak tau kak, saya lupa kak apakah ditambah atau dikurang.”

Berdasarkan deskripsi hasil lembar jawaban dan wawancara yang dilakukan, S22 termasuk dalam kategori multistruktural pada taksonomi SOLO. Pada level multistruktural, siswa dapat mengidentifikasi dan menggunakan beberapa informasi atau konsep yang relevan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Meskipun mereka dapat menghubungkan beberapa elemen atau konsep, hubungan antara konsep-konsep tersebut masih terpisah dan belum saling terintegrasi secara lebih mendalam. S22 menunjukkan kemampuan untuk menyelesaikan masalah dengan menggabungkan beberapa informasi yang ada, namun belum mampu untuk menghubungkan atau mengintegrasikan konsep-konsep tersebut secara lebih kompleks dan menyeluruh. Siswa pada level ini cenderung menyelesaikan soal dengan mengandalkan beberapa langkah atau prosedur yang terpisah, tanpa mampu melihat hubungan yang lebih mendalam antara

langkah-langkah tersebut. Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun S22 sudah mampu menyelesaikan masalah dengan beberapa langkah, pemahaman mereka terhadap hubungan antar konsep masih terbatas. Sebagai langkah lanjutan, penting untuk memberikan kesempatan bagi S22 untuk mengembangkan pemahamannya lebih lanjut dengan mengajarkan mereka bagaimana mengintegrasikan konsep-konsep yang telah dipelajari.

Sebagai langkah selanjutnya, S22 membutuhkan pendekatan pembelajaran yang lebih fokus pada penghubungan dan integrasi konsep-konsep matematika yang telah dipelajari. Pembelajaran yang menekankan pada penerapan konsep-konsep tersebut dalam situasi yang lebih kompleks, serta penggunaan strategi pemecahan masalah yang melibatkan analisis hubungan antar konsep, akan sangat membantu dalam mengembangkan kemampuan S22 ke tingkat yang lebih tinggi dalam taksonomi SOLO, seperti level relasional atau bahkan abstrak yang diperluas. Pada kategori soal yaitu level abstrak yang diperluas, S22 tidak termasuk kategori tersebut, dikarenakan siswa hanya mampu melewati satu indikator pemecahan masalah yaitu memahami masalah pada soal tersebut. Berbeda dengan S4, yang hanya mampu mengidentifikasi satu informasi untuk menyelesaikan masalah, S22 menunjukkan kemampuan yang lebih baik dalam mengelompokkan beberapa informasi secara lebih terstruktur. S22 dapat menulis dengan jelas informasi yang diketahui dan yang ditanyakan pada lembar jawaban, yang menunjukkan bahwa siswa ini mampu memisahkan dan mengorganisasi data yang relevan untuk memecahkan masalah matematika.

Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Tingkat Relasional

$x = \text{buku}$
 $y = \text{pensil}$
 $3x + 2y = 14.500$
 $2x + y = 9.000$

Eliminasi:

$$\begin{array}{r} 3x + 2y = 14.500 \quad | \times 1 | 3x + 2y = 14.500 \\ 2x + y = 9.000 \quad | \times 2 | 4x + 2y = 18.000 \\ \hline -x = -3.500 \\ x = 3.500 \end{array}$$

Jadi, harga buku adalah 3.500

Substitusi:

$$\begin{array}{r} 2x + y = 9.000 \\ 2(3.500) + y = 9.000 \\ 7.000 + y = 9.000 \\ y = 9.000 - 7.000 \\ y = 2.000 \end{array}$$

Jadi, harga pensil adalah 2.000

$6 \times 3500 = 21.000$
 $1 \text{ lusin} = 12$
 $\frac{1}{2} \text{ lusin} = 6$
 Jadi, dia harus membayar 21.000 dan dia menerima potongan 29.000 karena yang buku dia 50.000.

$15x + 1y$
 * harga buku naik 20% $= \frac{20}{100} \times 3.500 = 700$
 berarti harga buku jadi sekarang $3.500 + 700 = 4.200$
 $4.200 \times 15 \text{ buku} = 63.000$

* harga pensil naik 10% $= \frac{10}{100} \times 2.000 = 200$
 $200 \times 5 = 1000$

Gambar 4. Petikan Jawaban S23

P : Coba jelaskan bagaimana cara kamu mengerjakan jawabannya!

S23 : "Pertama saya misalkan dahulu x itu umur ayah, y itu umur anak. Persamaan itu dapatnya dari soal yang dua tahun yang lalu umur seorang

ayah tiga kali umur anaknya $x - 2 = 3y - 6$, untuk persamaan kedua $x + 8 = 2y + 16$. Sama juga dapatnya dari soal yang delapan tahun yang akan datang umur ayah dua kali anaknya. Lalu saya eliminasi x dari kedua persamaan tersebut sehingga mendapatkan $y = 12$ yaitu umur anaknya. “

P : Apakah jawabannya sampai disitu?

S23 : “Terus setelah nilai y nya sudah dapat saya masukan nilai y ke salah satu persamaan untuk mencari tau umur ayah, saya ambil persamaan kedua mendapatkan hasil $x = 32$. Jadi umur ayah 32 tahun.”

Berdasarkan hasil lembar jawaban dan wawancara yang dilakukan, S23 termasuk dalam level relasional pada taksonomi SOLO. Hal ini dikarenakan S23 hanya mampu melewati tiga indikator pemecahan masalah, yang menunjukkan bahwa ia dapat menghubungkan beberapa informasi dan konsep matematika dalam konteks masalah yang diberikan. Siswa pada level relasional dapat melihat hubungan antar konsep dan menghubungkannya untuk memecahkan masalah, namun belum mencapai tingkat pemahaman yang lebih tinggi yang dibutuhkan untuk mengintegrasikan konsep-konsep tersebut secara lebih mendalam.

Meskipun S23 telah mencapai kemampuan untuk menghubungkan beberapa informasi, level yang dicapai masih tidak sesuai dengan kategori soal tersebut, yang seharusnya berada pada level abstrak yang diperluas. Pada level abstrak yang diperluas, siswa diharapkan tidak hanya menghubungkan konsep-konsep tetapi juga dapat menggeneralisasi dan mengaplikasikan konsep-konsep tersebut dalam konteks yang lebih luas dan kompleks. S23, meskipun sudah mampu melihat hubungan antar konsep, belum mampu mencapai kemampuan tersebut.

Sebagai langkah lanjutan, S23 perlu diberikan pembelajaran yang lebih menantang dan difokuskan pada pengembangan kemampuan untuk berpikir lebih abstrak dan menggeneralisasi konsep-konsep matematika. Untuk mencapai hal ini, pendekatan pembelajaran yang melibatkan penyelesaian masalah yang lebih kompleks dan situasi yang memerlukan pemahaman lintas konsep akan sangat membantu. Pembelajaran seperti ini akan mendorong S23 untuk berpikir lebih mendalam, serta menghubungkan konsep-konsep yang sudah dipelajari dalam konteks yang lebih luas dan aplikasi dunia nyata.

Latihan yang berfokus pada kemampuan untuk merumuskan solusi dari masalah yang lebih tidak terstruktur juga penting. S23 perlu dipersiapkan untuk menyelesaikan masalah yang tidak hanya melibatkan satu langkah atau satu konsep, tetapi yang memerlukan kombinasi beberapa langkah dan konsep secara bersamaan. Hal ini akan memberikan tantangan yang lebih besar bagi S23 dan mendorongnya untuk berpikir lebih kritis, serta mengembangkan keterampilan matematika yang lebih mendalam.

Melalui pendekatan pembelajaran yang lebih dinamis dan aplikatif, S23 akan lebih siap untuk beralih ke level pemecahan masalah yang lebih tinggi, seperti level abstrak yang diperluas dalam taksonomi SOLO. Pembelajaran yang mendorong siswa untuk menghubungkan berbagai informasi dalam situasi yang lebih kompleks dan mendorong pemikiran kritis akan membantu S23 untuk melangkah ke level pemecahan masalah yang lebih tinggi, yaitu level abstrak yang diperluas, sesuai dengan harapan soal yang diberikan. Prosedur pertama memahami masalah, S23 mampu menulis hal-hal yang diketahui pada lembar jawaban. prosedur kedua yaitu merencanakan masalah, S23 mampu menentukan langkah-langkah yang ia gunakan dalam menyelesaikan masalah dengan menemukan dua persamaan yaitu $3x + 2y = 14.500$ dan $2x + y = 9.000$. Prosedur selanjutnya yaitu melaksanakan strategi dapat dilihat bahwa S23 mampu menjalankan penyelesaian sesuai dengan rencana sebelumnya. S23 tidak dapat menyelesaikan soal

dikarenakan ia lupa langkah-langkah mencari harga diskon. Prosedur keempat memeriksa kembali hasil jawaban yang diperoleh. S23 tidak melakukan pemeriksaan kembali sehingga jawaban yang diberikan salah. S23 tidak termasuk kategori pada level abstrak yang diperluas dikarenakan tidak dapat menyelesaikan soal dengan benar.

Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Tingkat Abstrak yang Diperluas

Handwritten mathematical solutions for a system of linear equations problem. The top part shows two methods: substitution and elimination. The bottom part shows a more complex solution involving percentages and a final calculation.

Top Left (Substitution):

$$\begin{aligned} X &= \text{buku tulis} \\ Y &= \text{Pencil} \\ 3X + 2Y &= 14.500 \rightarrow \text{Pers 1} \\ 2X + Y &= 9.000 \rightarrow \text{Pers 2} \end{aligned}$$

Top Right (Elimination):

$$\begin{aligned} 3X + 2Y &= 14.500 \\ 2X + Y &= 9.000 \rightarrow \text{Pers 2} \end{aligned}$$

Bottom (Complex Solution):

15X + 5Y

• Harga buku tulis naik 20%

$$\frac{20}{100} \times 3500 = 700$$

Berarti harga buku tulis sekarang $3500 + 700 = 4200$

• Harga Pencil naik 10%

$$\frac{10}{100} \times 2000 = 200$$

Berarti harga Pencil sekarang $2000 + 200 = 2200$

• Harga dinaikkan buku tulis lebih dari 12 atau mendapatkan potongan harga dari seluruh harga sebesar 5%

$$\begin{aligned} 4200 \times 5 &= 21.000 \\ 2200 \times 5 &= 11.000 \\ 21.000 + 11.000 &= 32.000 \end{aligned}$$

Jadi uang yang harus dinaikkan setelah potongan harga sebesar 5% adalah Rp 32.000

Gambar 5. Petikan Jawaban S10

P : Apakah kamu memahami maksud dari soal nomor 3 tersebut?

S10 : "Paham kak"

Berdasarkan deskripsi di atas, hasil jawaban S10 dari wawancara yang dilakukan menunjukkan bahwa S10 termasuk dalam level abstrak yang diperluas pada taksonomi SOLO. Hal ini dapat dilihat dari kemampuan S10 dalam menyelesaikan soal dengan tepat, yang mencerminkan pemahaman mendalam terhadap konsep-konsep yang terlibat dalam masalah tersebut. S10 tidak hanya mampu menghubungkan berbagai informasi yang relevan, tetapi juga dapat menggeneralisasi prinsip-prinsip yang ada untuk menghasilkan solusi yang komprehensif.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan data pada penelitian ini dan pembahasan pada bab IV maka dapat disimpulkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dalam menyelesaikan masalah dalam bentuk soal cerita berdasarkan taksonomi SOLO yang diikuti 24 siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Lhoknga. Menunjukkan 16 siswa pada level prastruktural, 4 siswa pada level unistruktural, 1 siswa pada level mulstruktural, 2 siswa pada level relasional, dan 1 siswa mencapai level abstrak yang diperluas. Sebagian besar siswa menunjukkan pemahaman yang terbatas pada tahap prastruktural dan unistruktural sedangkan sebagian kecil siswa mencapai tingkat pemecahan masalah matematika yang

lebih kompleks. Kesimpulan dari penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah siswa kelas SMP kelas VIII secara umum masih pada kategori rendah.

Taksonomi SOLO membagi kemampuan berpikir siswa menjadi lima tingkat. Mulai dari tingkat terendah, siswa prastruktural memiliki pengetahuan yang sangat terbatas. Siswa unistruktural hanya menggunakan satu informasi, sedangkan siswa multistruktural mulai menghubungkan beberapa informasi. Siswa relasional sudah memiliki pemahaman yang cukup baik, sementara siswa abstrak yang diperluas memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan membentuk gagasan baru.

DAFTAR PUSTAKA

- BP, A. R., Munandar, S. A., Fitriani, A., Karlina, Y., & Yumriani. (2022). Pengertian pendidikan, ilmu pendidikan dan unsur-unsur pendidikan. *Al Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam*, 2(1), 1–8. <https://journal.unismuh.ac.id/index.php/alurwatul>
- Ismawati, I., Arjudin, A., Lu'luilmaknun, U., & Subarinah, S. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Taksonomi SOLO Materi Aritmatika Sosial. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(1), 569–580. <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i1b.1257>
- Mudhiah, S., & Shodikin, A. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Penalaran Geometris Siswa. *Jurnal Elemen*, 5(1), 43. <https://doi.org/10.29408/jel.v5i1.974>
- NCTM. (2000). A Vision for School Mathematics. In C. Townsend (Ed.), *Principles Standards and for School Mathematics* (4th ed., Vol. 1). Ted Buchholz.
- Pitriani, Widoyowati, I. I., & Usman. (2019). Analisis kemampuan kognitif siswa dalam menyelesaikan permasalahan berdasarkan indikator taksonomi SOLO yang diajar dengan model problem based intruction. *Bivalen: Chemical Studies Journal*, 2(2), 25–29. <http://jurnal.fkip.unmul.ac.id/index.php/bivalen>
- Pratama Saputra, Y., Pramestie Wulandari, N., & Hikmah, N. (2023). Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel. *Journal of Classroom Action Research*, 5(1), 85–94. <https://doi.org/10.29303/jcar.v5i1.2800>
- Purba, G. F., Rohana, A., Sianturi, F., Giawa, M., Manik, E., Situmorang, A. S., & Matematika, M. P. (2022). Implementasi pendekatan pendidikan matematika realistik indonesia (PMRI) pada konsep merdeka belajar. *SEPREN: Journal of Mathematics Education and Applied*, 04(01), 23–33. <https://doi.org/10.36655/sepren.v4i1>
- Rahma, T. T., & Sutami, S. (2023). Kemampuan pemecahan masalah matematika realistik dengan langkah Polya pada siswa SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1416–1426. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.2406>
- Shodiqin, A., Sukestiyarno, Wardono, Isnarto, & Utomo, P. W. (2020). Profil pemecahan masalah menurut krulik dan Rudnick ditinjau dari kemampuan wolfram mathematica. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana*, 809–820. <https://proceeding.unnes.ac.id/snpasca/article/view/672/590>
- Susanti, Y. (2020). Pembelajaran matematika dengan menggunakan media berhitung di sekolah dasar dalam meningkatkan pemahaman siswa. *EDISI: Jurnal Edukasi Dan Sains*, 2(3), 435–448.