

Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis siswa SMP kelas VIII dalam Memecahkan soal pada materi SPLDV

Marsha Difa Dzimar ^{*1}

Universitas Singaperbangsa Karawang, Marsha Difa Dzimar, 2110631050115@student.unsika.ac.id

Agung Prasetyo Abadi ^{*2}

Universitas Singaperbangsa Karawang, agung.abadi@fkip.unsika.ac.id²

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk menganalisis kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal cerita yang berkenaan mengenai materi SPLDV di tingkat SMP. Pendekatan penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII G di SMP Negeri 2 Karawang Timur Tahun Ajaran 2023/2024 sebanyak 23 orang siswa. Teknik pengambilan sampel yang diterapkan dalam penelitian ini adalah teknik *Purpose Sampling*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes uraian berjumlah tiga butir soal yang mencakup indikator kemampuan komunikasi matematis siswa. Hasil tes menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah, hal ini menunjukkan siswa belum mencapai indikator kemampuan komunikasi matematis. Berdasarkan hasil penelitian, didapati bahwa 9 siswa berada dalam kategori tinggi (39%), 11 siswa berada dalam kategori sedang (48%), dan 3 siswa berada dalam kategori rendah (13%). Dengan demikian, kesimpulan dapat diambil bahwa kemampuan komunikasi siswa kelas VIII G di SMP Negeri 2 Karawang Timur pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel tergolong dalam kategori sedang, mencapai sekitar 48%.

Kata kunci:

Pembelajaran Matematika, Skill Komunikasi Matematis, SPLDV

Copyright © 2024 by the authors; licensee Department of Mathematics Education, University of Singaperbangsa Karawang. All rights reserved.

This is an open access article distributed under the terms of the CC BY-SA license. (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>)

Analysis of Mathematical Communication Skills of Junior High School Students in Solving Issues on SPLDV Materials

Marsha Difa Dzimar ^{*1}

Universitas Singaperbangsa Karawang, Marsha Difa Dzimar, 2110631050115@student.unsika.ac.id

Agung Prasetyo Abadi ^{*2}

Universitas Singaperbangsa Karawang, agung.abadi@fkip.unsika.ac.id²

Abstract

The purpose of this research is to analyze the students' ability to communicate mathematically in solving related stories about SPLDV material at the middle school level. This research approach uses a qualitative approach with descriptive methods. The population in this study is the students of class VIII G in the state secondary school 2 Karawang East Teaching Year 2023/2024 as many as 23 students. The sampling technique used in this study is Purpose Sampling. The instrument used in this study is a three-part description test that includes indicators of student's mathematical communication skills. The results of the test show that students' mathematics communication skills are still low, this indicates that students have not achieved the indicator of mathematic communication ability. Based on the results of the study, it was found that 9 students are in the high category (39%), 11 students in the middle category (48%), and 3 students in lower category (13%). Thus, it can be concluded that the communication ability of students of the eighth grade G in the secondary school of the State of Karawang East on the material of the Linear System of Equations Two Variables belongs to the middle class, reaches about 48%.

Keywords:

Learning Mathematics, Mathematical Communication Skill, SPLDV

Copyright © 2023 by the authors; licensee Department of Mathematics Education, University of Singaperbangsa Karawang. All rights reserved.

This is an open access article distributed under the terms of the CC BY-SA license. (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>)

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah suatu proses perubahan terhadap tingkah laku dan kemampuan seseorang untuk mengembangkan potensi yang dimiliki oleh seseorang, Pernyataan tersebut sesuai dengan pandangan Widodo (2013) yang menyatakan bahwa pendidikan memiliki potensi untuk mengubah pola pikir seseorang, mendorongnya untuk terus melakukan inovasi dan perbaikan dalam berbagai aspek kehidupan guna mencapai peningkatan kualitas diri.

Matematika sebagai mata pelajaran yang wajib pada setiap jenjang pendidikan. Peran matematika tidak hanya terbatas pada aspek akademis, tetapi juga memiliki tujuan untuk mengembangkan pola pikir rasional siswa. Melalui pemahaman dan penerapan konsep matematika, diharapkan siswa dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis, analitis, dan logis. Kemampuan ini tidak hanya bermanfaat dalam konteks akademis, tetapi juga dapat mendorong siswa agar melakukan inovasi dari berbagai aspek kehidupan salah satu dibutuhkannya kemampuan komunikasi yang cukup baik (Purwandari et al., 2018). Matematika dapat dianggap sebagai bentuk bahasa. Dengan itu, sangat diperlukan komunikasi yang baik dalam bentuk lisan ataupun tulisan, nantinya informasi tersebut akan disampaikan dan dapat dipahami oleh orang lain.

Menurut NCTM atau *The National Council Of Teachers Of Mathematics* (Mutamima et al., 2019) mengatakan bahwa komunikasi adalah salah satu aspek dari lima standar proses yang ada pada pembelajaran matematika. Aspek tersebut ialah meliputi pemecahan masalah; penalaran dan bukti; komunikasi; koneksi; dan representasi. Komunikasi harus dimiliki oleh siswa agar siswa dapat memberikan tanggapan, mengemukakan idea tau pendapatnya, serta siswa berani untuk berinteraksi dengan lingkungannya agar tercapainya tujuan pembelajaran. Hal ini sependapat dengan Rahmayani dan Effendi (2019) Dengan melakukan aktivitas seperti berinteraksi Siswa dapat bertukar ide-ide matematika dan kemudian mengkomunikasikan hasil pemikirannya. Aktivitas belajar matematika harus berfokus pada meningkatkan kemampuan siswa untuk berkomunikasi secara matematika. Hal ini bertujuan untuk memungkinkan siswa untuk berinteraksi secara efektif dalam lingkungan belajar, membantu mereka memecahkan masalah, dan akhirnya kemampuan ini diharapkan untuk keterampilan matematika lainnya, seperti penalaran, pemahaman, koneksi, dan pemecahan masalah.

Materi matematika yang termasuk dalam pembelajaran di kelas VIII adalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). SPLDV adalah materi matematika yang melibatkan soal cerita yang terkait dengan pemecahan masalah. Hal ini sejalan dengan pandangan Achir et al. (2017), SPLDV merupakan topik matematika yang menghadirkan permasalahan terkait dengan situasi yang ada, seringkali juga SPLDV menyajikan permasalahan sederhana yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Soal cerita penting diberikan kepada siswa agar siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini sependapat dengan pendapat Desmita

(dalam Achir et al., 2017) Dalam pembelajaran SPLDV, soal berbentuk cerita yang diambil dari situasi sehari-hari menjadi sarana untuk mengasah kemampuan dalam mengkomunikasikan bahasa sehari-hari ke dalam konteks matematika. Pentingnya kemampuan untuk mengartikan hasil perhitungan sesuai dengan konteks permasalahan yang diberikan sangat penting untuk mendapatkan solusi yang relevan. Dalam permasalahan berbentuk soal cerita, diharapkan siswa memiliki kemampuan untuk membuat model matematika dan mampu mentransformasikannya ke dalam bentuk grafik.

Kemampuan komunikasi adalah kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa, kemampuan ini memungkinkan siswa untuk dapat mengartikulasikan pemikirannya baik dalam bentuk bahasa atau simbol matematika, juga dalam bahasa sehari-hari. Komunikasi matematis siswa dapat diukur dari kemampuan siswa untuk menyampaikan masalah matematika melalui gambar, grafik, atau simbol matematika. (Rahmayani dan Effendi, 2019). Selain itu, pendapat serupa menurut Menurut Prayitno, dkk (dalam Hodiyo, 2017) komunikasi matematis adalah cara bagi siswa untuk menyatakan dan juga menafsirkan gagasan-gagasan matematika dalam bentuk lisan maupun tertulis, termasuk didalamnya terdapat bentuk gambar, tabel, diagram, rumus, atau demonstrasi.

Pendapat-pendapat di atas menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis memiliki peranan yang sangat penting dalam pembelajaran matematika khususnya siswa SMP kelas VIII dalam memecahkan soal pada materi SPLDV. Mengingat pentingnya kemampuan ini, diperlukan upaya untuk meningkatkannya. Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah. Rohaeti (dalam Ariawan, dan Nufus, 2017) menyatakan bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa masih berada pada kualifikasi kurang, bahkan dalam kategori kurang sekali, dalam mengkomunikasikan ide-ide matematika. Hal ini menunjukkan perlunya perhatian dan upaya lebih lanjut dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa agar pembelajaran matematika dapat berjalan lebih efektif.

Salah satu penyebab rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa adalah karena kurangnya kemampuan mereka dalam mengkomunikasikan ide-ide matematis dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu, sangat penting untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui berbagai strategi pembelajaran yang memungkinkan mereka untuk berlatih menyampaikan ide-ide matematis dengan lebih efektif. Dengan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, diharapkan mereka dapat lebih aktif dalam proses pembelajaran matematika dan mampu mengungkapkan pemahaman serta pemikiran mereka dengan lebih jelas dan sistematis, membantu siswa menajamkan cara siswa berpikir, membantu siswa membangun pengetahuan matematikanya, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik, memajukan penalarannya, membangun kemampuan diri, meningkatkan keterampilan sosialnya, serta bermanfaat dalam mendirikan komunitas matematik.

Siswa dikatakan memiliki komunikasi matematis yang baik dalam pembelajaran matematika jika siswa memenuhi indikator pada komunikasi matematis. Beberapa indikator komunikasi yang dijelaskan oleh Purnama & Afriansyah (2020) yaitu : 1. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar; 2. Menghubungkan benda nyata, gambar atau diagram ke dalam ide matematika; 3. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika

Selain Indikator komunikasi matematis, terdapat aspek kemampuan lain yang seharusnya dapat dikuasai oleh siswa dengan baik karena dengan adanya aspek tersebut dapat menjadi kekuatan siswa untuk memahami pembelajaran matematika. Adapun aspek tersebut dikemukakan oleh Baroody (dalam Rahmawati, Bernard, dan Akbar, 2019) ialah :

Representasi (representing), Mendengar (listening), Membaca (reading), Diskusi (discussing), Menulis (writing).

Pada kenyataannya, terdapat sekolah dimana komunikasi matematis berada dalam kategori rendah. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Safitri, 2021) komunikasi matematis siswa masih rendah, yang terlihat kesulitan siswa SMP untuk menyelesaikan soal materi SPLDV. Siswa mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi permasalahan yang harus dipecahkan, serta kesulitan dalam melakukan operasi hitung dengan tepat. Selain itu, masih terdapat siswa yang membuat kesalahan dalam mentransformasikan soal bentuk cerita menjadi model matematika, menunjukkan ketidakmampuan mereka dalam menghubungkan konteks sehari-hari dengan konsep matematika yang dipelajari. Kesalahan utama lainnya juga terlihat pada tahap transformation. Kesalahan yang dilakukan siswa kinestetik pada tahap transformation yaitu kesalahan dalam membuat permisalan, salah dalam membuat model matematika dari soal cerita, dan salah menuliskan rumus atau sifat yang sesuai untuk menyelesaikan soal.

Adapun penelitian serupa yang telah dilakukan oleh (Susilawati et al., 2023) menyatakan bahwa komunikasi matematis SMP Negeri Kabupaten Dompu masih dinilai dalam kategori rendah. Hal ini tergambar dari hasil tes yang dilakukan terhadap 22 siswa didapatkan bahwa 10 orang memiliki kemampuan rendah yang mendominasi dengan persentase 45% dari jumlah seluruh siswa. Dengan demikian, terdapat kemungkinan bahwa siswa belum mencapai tingkat komunikasi matematis. Dua penelitian sebelumnya adalah contoh kondisi yang menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis berada pada kategori yang rendah.

METODE

Dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif. Pendekatan Kualitatif menurut Sugiyono (2017) menjelaskan bahwa pendekatan kualitatif mengacu pada metode yang menghasilkan prosedur analisis yang tidak menggunakan prosedur analisis statistik atau cara kuantifikasi. Sedangkan Metode deskriptif, menurut Sugiyono (2018) Metode deskriptif digunakan untuk menganalisis data dengan menggambarkan atau mendeskripsikan data sebagaimana adanya tanpa mencapai kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi..

Pendekatan deskriptif dalam penelitian ini digunakan untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa. Teknik pengambilan sampel yang diterapkan dalam penelitian ini adalah teknik *Purpose Sampling*. Sugiyono (2015) menjelaskan bahwa teknik purpose sampling merupakan suatu metode penentuan dan pengambilan sampel yang ditentukan oleh peneliti berdasarkan pertimbangan tertentu.

Pertimbangan – pertimbangan yang dilakukan dalam teknik *purpose sampling* ini bisa beragam maka Populasi dalam penelitian ini, yaitu siswa kelas VIII G di SMP Negeri 2 Karawang Timur sebanyak 23 orang. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini melibatkan penggunaan kuesioner berupa tes uraian yang disusun sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis mengenai materi SPLDV. Sebanyak 3 pertanyaan diajukan dalam bentuk penjelasan. Instrumen ini diadaptasi dari penelitian Melisa (2019) yang berjumlah sebanyak 3 indikator, indikator tersebut dapat dilihat pada tabel 4. Langkah selanjutnya meliputi pengolahan dan analisis data nilai yang telah diperoleh oleh siswa.

Dalam penelitian ini, kemampuan komunikasi matematis siswa diklasifikasikan ke dalam tiga kategori, yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Pengelompokan ini mengacu pada

kategori yang disusun oleh Arikunto (sebagaimana dijelaskan oleh Sarumaha, K., Sarumaha, R., & Gee, E, 2022), namun hanya berlaku khusus untuk subjek penelitian ini saja. Berikut disajikan Tabel 1. Kriteria Penilaian & Pengkategorian Kemampuan Komunikasi Matematis :

Tabel 1. Kriteria Penilaian & Pengkategorian Kemampuan Komunikasi Matematis

Kriteria Nilai	Kategori
$X > (\bar{x} + SD)$	Tinggi
$\bar{x} - SD < X < \bar{x} + SD$	Sedang
$X \leq \bar{x} - SD$	Rendah

Keterangan :

X = Nilai siswa

\bar{x} = Mean

SD = Standar Deviasi

Terakhir Menghitung Persentase dan menganalisis berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis yang telah dijabarkan sebelumnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini adalah pengumpulan data yang diperoleh dari lembar jawaban peserta didik kelas VIII G SMP Negeri 2 Karawang Timur, dengan subjek sebanyak 23 orang. Soal yang diberikan berupa soal uraian sebanyak 3 butir soal yang mengacu pada tes indikator kemampuan komunikasi matematis mengenai materi soal SPLDV. Berikut hasil dari tes kemampuan komunikasi matematis berdasarkan pengumpulan data dengan Instrumen soal berbentuk tes uraian sebanyak 3 soal :

Tabel 2. Hasil dari Tes Komunikasi Matematis

	Jumlah Siswa (N)	Nilai Minimum	Nilai Maksimum	Rata-Rata (Mean)	Standar Deviasi (SD)
Kemampuan Komunikasi Matematis	23	6,6	93,3	59,1	21,56

Pada tabel 2, diperoleh Mean sebesar 59,1 dan nilai SD sebesar 21,56. Kedua nilai tersebut digunakan untuk mengelompokkan siswa ke dalam kategori tinggi, sedang, dan rendah, sebagai ukuran kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi SPLDV. Arikunto (dalam Rahmayani dan Effendi, 2019) menyatakan bahwa hasil Mean dan SD dari penelitian memegang peran penting dalam menentukan kriteria penilaian tes kemampuan komunikasi siswa.

Tabel 3. Kategori Penilaian dari Kemampuan Komunikasi Siswa

Kategori	Kriteria Nilai	Jumlah Siswa (N)	Persentase (%)
Tinggi	$X > 72,66$	9	39
Sedang	$29,54 \leq X \leq 72,66$	11	48
Rendah	$X < 29,54$	3	13
Total		23	100

Tabel 3. Menunjukkan kategori penilaian kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII G SMP Negeri 2 Karawang Timur. Pada kategori terdapat 9 orang siswa dengan persentase 39 %, Sebanyak 11 orang siswa masuk kedalam kategori sedang, mencapai persentase sebesar 48%, sementara 3 siswa termasuk kedalam kategori rendah, yang menyumbang persentase sebesar 13%.

Tabel 4. Persentase Penskoran pada Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis.

No Soal	Indikator	Persentase (%)	Kategori
1	Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan, tertulis, dan mendemonstrasikannya serta menggambarannya secara visual,	39,13	Sedang
2	Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun dalam bentuk visual lainnya	71,30	Sedang
3	Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan-hubungan dan model-model situasi.	66,09	Sedang

Tabel 4. Berdasarkan tabel 4 presentase dapat dilihat perolehan skor terhadap kemampuan komunikasi matematis. Pada soal no 1, diperoleh presentase sebesar 39,13%, yang masuk kedalam kategori sedang. Soal no 2, presentasinya adalah 71,30%, juga termasuk dalam kategori sedang. Sementara pada soal no 3, presentasinya adalah 66,09%, juga termasuk dalam kategori sedang. Setelah memperoleh penilaian skor keseluruhan siswa, selanjutnya akan dilakukan analisis terhadap hasil lembar tes yang diberikan oleh siswa pada materi SPLDV.

Soal tes dalam bentuk uraian, pada butir soal no 1, terkait dengan indikator menulis matematika dan kemampuan komunikasi matematis. Dalam konteks ini, siswa diminta untuk mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan, tulisan, serta mendemonstrasikan dan menggambarannya secara visual. Berikut adalah hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa :

Jawaban :

$$\begin{aligned} \text{Dik} &= 3x + 5y = -9 \\ &5x - 7y = -19 \\ \text{Dit} &= 9x + 3y \end{aligned}$$

Jawab :

eliminasi x

$$\begin{array}{r|l} 3x + 5y = -9 & \times 5 \quad | \quad 15x + 25y = -45 \\ 5x - 7y = -19 & \times 3 \quad | \quad 15x - 21y = -57 \\ \hline & & 46y = 12 \\ & & y = \frac{12}{46} \text{ atau } \frac{6}{23} \end{array}$$

Substitusikan $y = \frac{6}{23}$ ke $3x + 5y = -9$

$$\begin{aligned} 3x + 5\left(\frac{6}{23}\right) &= -9 \\ 3x + \frac{30}{23} &= -9 \\ 3x &= -9 - \frac{30}{23} \\ 3x &= \frac{-207}{23} \\ x &= \frac{-207}{23} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4x + 3y &= 4\left(\frac{-207}{23}\right) + 3\left(\frac{6}{23}\right) \\ &= \frac{-828}{23} + \frac{18}{23} \\ &= \frac{-810}{23} \end{aligned}$$

Gambar 1. Lembar Siswa Kategori Tinggi

Gambar 1, menunjukkan bahwa Siswa telah berhasil menangani masalah matematika yang terdapat soal no 1, memiliki kemampuan untuk menggunakan simbol-simbol matematika atau tanda matematika secara efektif dalam menyampaikan ide-ide, menerapkan metode penyelesaian dengan menggunakan eliminasi dan substitusi untuk menemukan nilai x dan nilai y dengan tepat, dan mampu mensubstitusikan nilai x dan nilai y yang telah dihitung sebelumnya ke dalam nilai $4x + 3y$ dengan benar. Senada dengan Penelitian yang dilakukan oleh Singh (dalam Gunawan, dan Fitra, 2021) Meskipun siswa berhasil memecahkan masalah, tetapi kesalahan masih bisa terjadi antara lain, siswa salah menuliskan apa yang dimaksud dalam jawaban akhirnya. Kesalahan ini juga terjadi karena siswa melakukan kesalahan dalam proses penyelesaian, dalam hal ini siswa tidak menuliskan jawaban akhir. Dengan demikian, dapat diungkapkan bahwa siswa telah memenuhi indikator yang terdapat pada indikator ke -1.

$$\begin{array}{l}
 3x + 5y = -9 \\
 5x - 7y = -19 \\
 \text{Eliminasi } x \\
 \begin{array}{r}
 3x + 5y = -9 \quad | \times 5 | \quad 15x + 25y = 45 \\
 5x - 7y = -19 \quad | \times 3 | \quad 15x - 21y = -57 \\
 \hline
 + 46y = 102 \\
 + 46y = 102 \quad : 46 \\
 y = \frac{102}{46} = \frac{51}{23}
 \end{array} \\
 x = -9 - 5\left(\frac{51}{23}\right) = -\frac{258}{23} - \frac{255}{23} = -\frac{513}{23}
 \end{array}$$

Gambar 2. Lembar Siswa Kategori Sedang

Gambar 2, Mengindikasikan bahwa siswa belum berhasil menyelesaikan masalah matematika yang terdapat soal no 1, dapat diamati bahwa masih terdapat kesalahan dalam proses penyelesaian masalah atau pengerjaan soal dengan mengeliminasi nilai x yang seharusnya $3x+5y = -9$ dikali dengan 5 adalah $15x + 25y = -45$ dan menggunakan menghitung operasi pengurangan terdapat kekeliruan seharusnya $15x + 25y = -45$ dikurangi dengan $15x - 21y = -57$ adalah $46y = 102$, maka nilai y adalah $102/46$ atau $51/23$. Dan siswa tidak menuliskan penyelesaian untuk mencari nilai y dan nilai $4x+3y$. Senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Ferdianto dan Yesino (2019) mengatakan bahwa salah satu faktor terjadinya kesalahan dalam pengerjaan siswa kurang berlatih soal, hal ini akan menyebabkan jika siswa diberikan permasalahan baru yang belum pernah dikerjakan sebelumnya, Siswa kemungkinan akan menghadapi kesulitan saat mengerjakan soal. Sehingga, dapat dinyatakan bahwa siswa belum memenuhi indikator menulis matematika yang terdapat pada indikator ke -1.

$$\begin{array}{l}
 4x + 3y \\
 = 4(8) + 3(-3) \\
 = -32 + 9 \\
 = -23
 \end{array}$$

Gambar 3. Lembar Siswa Kategori Rendah

Gambar 3, Mengindikasikan bahwa siswa belum berhasil menyelesaikan masalah matematika yang terdapat soal no 1, dapat diamati bahwa siswa belum menguasai Konsep SPLDV secara jelas, terlihat dari siswa tidak menjelaskan langkah perhitungan, siswa langsung menuliskan hasil dari $4x+3y$ tanpa menjelaskan cara mendapatkan nilai x dan nilai y . Senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahmania & Rahmawati (2016) mengatakan bahwa ketidakmampuan siswa dapat disebabkan oleh kurangnya pemahaman terhadap konsep yang akan diterapkan. Akibatnya, siswa tidak memiliki kemampuan untuk mentransformasikan soal ke dalam model matematika. Maka, dapat dinyatakan bahwa siswa belum memenuhi indikator menulis matematika yang terdapat pada indikator ke -1.

Soal tes dalam bentuk uraian, pada butir soal no 2 dengan indikator memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun dalam bentuk visual lainnya. Soal yang diberikan dirancang berdasarkan situasi sehari-hari,

di mana siswa diminta untuk dapat menggambarkan model matematika dari cerita tersebut dan mampu menerapkan metode penyelesaian dengan tepat.

Diketahui: $x =$ buku tulis
 $y =$ pensil

$$\begin{aligned} 4x + 3y &= 19.500 \\ 2x + 4y &= 16.000 \end{aligned}$$

Eliminasi variabel x

$$\begin{array}{r} 4x + 3y = 19.500 \quad | \times 1 | 4x + 3y = 19.500 \\ 2x + 4y = 16.000 \quad | \times 2 | 4x + 8y = 32.000 \\ \hline -5y = -12.500 \\ y = \frac{-12.500}{-5} \\ y = 2.500 \end{array}$$

Substitusi $y = 2.500$

$$\begin{aligned} 4x + 3y &= 19.500 \\ 4x &= 19.500 - 3y \\ 4x &= 19.500 - 3(2.500) \\ x &= \frac{12.000}{4} \\ x &= 3.000 \end{aligned}$$

Jadi, harga Sebuah buku Rp.3000
harga Sebuah pensil Rp.2.500

Gambar 4. Lembar Siswa Kategori Tinggi

Gambar 4, menunjukkan bahwa siswa telah berhasil menangani masalah pada matematika yang terdapat soal no 2, dapat diamati bahwa siswa sudah memahami konsep SPLDV, Siswa mampu mencatat informasi yang diketahui, tetapi tidak menyertakan informasi tentang apa yang menjadi pertanyaan atau kebutuhan dari soal tersebut, memiliki kemampuan untuk mengubah masalah menjadi model matematika dengan benar, menerapkan metode penyelesaian dengan tepat dan menggunakan simbol atau tanda matematika dengan tepat. Hal ini sejalan dengan pendapat Kristofora & Sujadi (2017) bahwa siswa tidak menuliskan apa yang ditanyakan dan diketahui tetapi mereka mampu menyelesaikan masalah maka dapat dianggap mereka memiliki kemampuan memahami masalah, namun dalam hal ini siswa sudah menuliskan apa yang diketahui dari soal tetapi tidak menuliskan apa yang ditanyakan dari soal. Dengan demikian, dapat diungkapkan bahwa siswa telah memenuhi indikator yang terdapat pada indikator ke -2.

$$\begin{aligned} 4x + 3y &= \text{Rp.}19.500,00 \\ 2x + 4y &= \text{Rp.}16.000,00 \end{aligned}$$

eliminasi y

$$\begin{array}{r} 4x + 3y = \text{Rp.}19.500,00 \quad | \times 2 | 8x + 6y = \text{Rp.}39.000,00 \\ 2x + 4y = \text{Rp.}16.000,00 \quad | \times 4 | 8x + 16y = \text{Rp.}64.000,00 \\ \hline -10y = \text{Rp.} -25.000,00 \\ y = \frac{-25.000}{-10} \\ y = 2.500 \end{array}$$

Gambar 5. Lembar Siswa Kategori Sedang

Gambar 5, Mengindikasikan bahwa siswa belum berhasil menyelesaikan masalah pada matematika yang terdapat soal no 2, dapat diamati dari jawaban siswa belum mampu memahami konsep SPLDV, terlihat bahwa siswa tidak mencatat informasi yang diketahui dan pertanyaan yang diajukan dalam soal, dan hanya menjawab dengan mengeliminasi nilai x untuk mencari nilai y , siswa tidak menjawab dengan metode Substitusi untuk mencari nilai x , hal ini sama dengan penelitian Sri dan Verena (2020) mengatakan Siswa yang tidak dapat memahami masalah dalam soal cerita akan mengalami kesulitan dalam menyusun penulisan mengenai informasi diketahui dan pertanyaan yang diajukan dalam soal. Sehingga, dapat dinyatakan bahwa siswa tersebut belum memenuhi indikator yang terdapat pada saat pengerjaan soal pada indikator ke -2.

Buku : x
Pensil : y
 $4x + 3y =$

Gambar 6. Lembar Siswa Kategori Rendah

Gambar 6, Mengindikasikan bahwa siswa belum berhasil menyelesaikan masalah pada matematika yang terdapat soal no 2, Siswa menunjukkan ketidakmampuan menyajikan penyelesaian dengan rinci, melainkan hanya memberikan pemisalan atau menggantikan variabel (seperti menganggap buku sebagai variabel x) tanpa menyertakan langkah-langkah penyelesaian yang jelas. Ini menandakan bahwa siswa mungkin mengalami kesulitan dalam menyusun langkah-langkah penyelesaian matematis secara sistematis. Sejalan dengan penelitian Islamiyah, DKK (2018) menyatakan salah satu kesalahan siswa adalah tidak terdapat penyelesaian sama sekali, dimana seharusnya sebagian besar siswa sebagian besar siswa telah memiliki kemampuan untuk memilih prosedur atau langkah-langkah yang namun ternyata masih terdapat siswa yang mengalami kesulitan. Sehingga, dapat dinyatakan bahwa siswa tersebut belum memenuhi indikator pada saat pengerjaan soal yang terdapat pada indikator ke -2.

Soal tes dalam bentuk uraian butir soal no 3 dengan indikator Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan-hubungan dan model-model situasi.

Diketahui : $x = \text{Lisa}$
 $y = \text{Murni}$

$$\begin{aligned} x + y &= 16 \\ 3x + 4y &= 55 \end{aligned}$$

• Eliminasi x

$$\begin{array}{r} x + y = 16 \quad | \times 3 | \quad 3x + 3y = 48 \\ 3x + 4y = 55 \quad | \times 1 | \quad 3x + 4y = 55 \\ \hline -y = -7 \\ y = 7 \end{array}$$

• Substitusi $y = 7$

$$\begin{aligned} x + y &= 16 \\ x + 7 &= 16 \\ x + 7 - 7 &= 16 - 7 \\ x &= 9 \end{aligned}$$

Jadi, jam kerja Lisa adalah 9 jam dan jam kerja Murni adalah 7 jam

Gambar 7. Lembar Siswa Kategori Tinggi

Gambar 7, Mengindikasikan bahwa siswa belum berhasil menyelesaikan masalah pada matematika yang terdapat soal no 2, dilihat bahwa siswa menguasai konsep pada materi SPLDV, mengubah masalah menjadi model matematika dengan benar, menggunakan operasi perhitungan dengan baik, dan menjelaskan proses penyelesaian dengan baik. Hal ini sejalan dengan pendapat Kristofora & Sujadi (2017) bahwa siswa tidak menuliskan apa yang ditanyakan dan diketahui tetapi mereka mampu menyelesaikan masalah maka dapat dianggap mereka memiliki kemampuan memahami masalah, namun dalam hal ini siswa sudah menuliskan apa yang diketahui dari soal tetapi tidak menuliskan

apa yang ditanyakan dari soal. Dengan demikian, siswa dianggap telah memenuhi indikator yang terdapat pada indikator ke -3.

Gambar 8. Lembar Siswa Kategori Sedang

Gambar 8, Mengindikasikan bahwa siswa belum berhasil menyelesaikan masalah pada matematika yang terdapat soal no 3, dapat diamati bahwa siswa tidak menyertakan informasi apa yang ditanyakan dari soal, modelkan model matematika dari soal, serta siswa hanya menuliskan proses penyelesaian sampai mencari nilai x tanpa menuliskan proses penyelesaian untuk mencari nilai y . Hal ini sejalan dengan penelitian Mulyani & Muhtadi (2019) faktor yang menyebabkan terjadinya kesalahan pada siswa yang memiliki kemampuan sedang adalah siswa sering kali salah dalam memilih strategi, kesulitan dalam mengubah kalimat matematika, kurang teliti, dan tidak menyimpulkan jawaban akhir. Faktor penyebabnya adalah siswa belum memahami soal dan belum memahami konsep atau langkah-langkah mengerjakan soal SPLDV dengan benar. Siswa juga tidak mengecek kembali jawaban sehingga lupa menuliskan kesimpulan akhir jawaban. Sehingga, dapat dinyatakan bahwa siswa tersebut belum memenuhi indikator pada saat pengerjaan soal yang terdapat pada indikator ke -3.

Gambar 9. Lembar Siswa Kategori Rendah

Gambar 9, Mengindikasikan bahwa siswa belum berhasil menyelesaikan masalah pada matematika yang terdapat soal no 3, dapat diamati bahwa siswa hanya menuliskan kesimpulan saja tanpa menuliskan proses penyelesaiannya, dan Siswa tidak melakukan pengecekan ulang terhadap hasil jawaban sebelum diserahkan. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rahayuningsih (dalam Rahmayanti, 2021) bahwa bentuk kesalahan yang sering dilakukan siswa adalah tidak membuat permisalan dan menuliskan persamaan menggunakan variabel, tidak menggunakan metode penyelesaian beserta tahap-tahapnya, dan tidak menuliskan jawaban akhir. Sehingga, dapat dinyatakan bahwa siswa tersebut belum memenuhi indikator pada saat pengerjaan soal yang terdapat pada indikator ke -3.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa kemampuan komunikasi siswa dengan subjek penelitian siswa di kelas VIII G SMP Negeri 2 Karawang Timur sebanyak 23 orang siswa memiliki tingkat yang bervariasi. Beberapa siswa mampu

menunjukkan komunikasi matematis yang baik, terutama dalam menyelesaikan soal-soal yang melibatkan pemahaman konsep SPLDV. Namun, sebagian siswa masih perlu peningkatan dalam kemampuan menyampaikan pemikiran matematika secara jelas dan tepat. Terlihat dari hasil tes uraian siswa bahwa nilai maksimal siswa adalah 93,3 dan nilai minimalnya adalah 6,6, dengan rata-rata siswa sebesar 59,1. Berdasarkan penelitian, terdapat 9 siswa yang dikategorikan tinggi dengan persentase 39%, 11 siswa dikategorikan sedang dengan persentase 48%, dan 3 siswa yang dikategorikan rendah dengan persentase 13%. Temuan ini mengindikasikan bahwa kemampuan komunikasi matematis masih tergolong rendah dalam materi SPLDV.

DAFTAR PUSTAKA

- Achir, Y. S., Usodo, B., & Setiawan, R. (2017). Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pemecahan masalah matematika pada materi sistem persamaan linear dua variabel (spldv) ditinjau dari gaya kognitif. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 20(1), 78-87.
- Ariawan, R., & Nufus, H. (2017). Hubungan kemampuan pemecahan masalah matematis dengan kemampuan komunikasi matematis siswa. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 1(2).
- Ferdianto, F., & Yesino, L. (2019). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi SPLDV ditinjau dari indikator kemampuan matematis.
- Gunawan, M. S., & Fitra, D. (2021). Kesulitan siswa dalam mengerjakan soal-soal eksponen dan logaritma. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 257-268.
- Hodiyanto, H. (2017). Kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika. *AdMathEdu*, 7(1), 9-18.
- Islamiyah, A. C., Prayitno, S., & Amrullah, A. (2018). Analisis kesalahan siswa SMP pada penyelesaian masalah sistem persamaan linear dua variabel. *Jurnal Didaktik Matematika*, 5(1), 66-76.
- Kristofora, M., & Sujadi, A. A. (2017). Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Dengan Menggunakan Langkah Polya Siswa Kelas Vii Smp. *Prisma*, 6(1), 9-16.
- Melisa. (2019). Profil Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Mts Dalam Menyelesaikan Soal Ditinjau Dari Kecerdasan Intrapersonal. *Skripsi*, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Banda Aceh.
- Mulyani, M., & Muhtadi, D. (2019). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal trigonometri tipe higher order thinking skill ditinjau dari gender. *JPPM (Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika)*, 12(1), 1-16.
- Mutamima, M., & Manoy, J. T. (2019). Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau Dari Tipe Kepribadian. *MATHEdunesa*, 8(3), 576-582.
- Purwandari, A. S., Astuti, M. D., & Yuliani, A. (2018). Evaluasi kemampuan komunikasi matematis siswa smp pada materi sistem persamaan linear dua variabel. *IndoMath: Indonesia Mathematics Education*, 1(1), 55-62.
- Rahmania, L., & Rahmawati, A. (2016). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita persamaan linier satu variabel. *JMPM: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(2), 165-174.

- Rahmawati, N. S., Bernard, M., & Akbar, P. (2019). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Smk Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). *Journal on Education*, 1(2), 344-352.
- Rahmayani, S. R., & Effendi, K. N. S. (2019). Kemampuan komunikasi matematis siswa SMP pada materi himpunan. *Judika (Jurnal Pendidikan Unsika)*, 7(1), 10-18.
- Rahmayanti, V. A. (2021) Profil Kesalahan Siswa Dalam Memecahkan Soal Higher Order Thinking Skills (Hots) Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (Spldv). *Skripsi*, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Safitri, E. L., Prayitno, S., Hayati, L., & Hapipi, H. (2021). Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika ditinjau dari Gaya Belajar Siswa. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 1(3), 348-358.
- Sarumaha, K. S., Sarumaha, R., & Gee, E. (2022). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Spldv Di Kelasviii Smpn 3 Maniamolo Tahun Pembelajaran 2020/2021. *Afore: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 1-14.
- Sugiyono. (2018). Metode Penelitian Kuantatif, kualitatif dan R&D. In Metode Penelitian Kuantatif, Kualitatif dan R&D (p. 244). Bandung: Alfabeta.
- Susilawati, B. N., Sridana, N., Novitasari, D., & Subarinah, S. (2023). Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau dari Kemampuan Matematika Siswa. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(4), 2256-2263.
- Widodo, S. A. (2013). Analisis kesalahan dalam pemecahan masalah divergensi tipe membuktikan pada mahasiswa matematika. *Jurnal pendidikan dan pengajaran*, 46(2 Juli).
- Wulandari, A. A., & Astutiningtyas, E. L. (2020). Analisis kemampuan komunikasi matematis mahasiswa dalam pembelajaran relasi rekurensi. *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah Di Bidang Pendidikan Matematika*, 6(1), 54-64.
- Yusanto, Y. (2020). Ragam Pendekatan Penelitian Kualitatif. *Journal of Scientific Communication (Jsc)*, 1(1).