

DOI 10.22460/jpmi.v4i5.1105-1112

ANALISIS KESULITAN SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL MELALUI PEMBELAJARAN DARING

Neng Wiwit Juwita Lestari¹, M. Afrilianto²^{1,2} IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi, Jawa Barat, Indonesia¹ wiiwituwii@gmail.com, ² muhammadafriyanto@ikipsiliwangi.ac.id

Diterima: 16 Juni, 2021; Disetujui: 27 Agustus, 2021

Abstract

Mathematics is a skill that must be possessed by everyone because it is applied in almost every aspect of life. This study aims to observe the difficulties of junior high school students in solving the Two Variable Linear Equation System (SPLDV) material using online learning. For the 2020-2021 academic year, this research was conducted at one of the Cianjur State Junior High Schools. The subjects were 20 students from class IX. This study has test questions with indicators that have been set as instruments. A qualitative descriptive approach was used in this study. The findings obtained, some students have difficulty with indicators to solve problems involving a two-variable linear equation system (SPLDV). The results of the analysis show that (1) Lack of mastery of story problems; (2) Obstacles in converting story problems into mathematical models; (3) Do not understand the concept so that students need to be explored or trained more deeply.

Keywords: Difficulty Analysis, Two-Variable Linear Equation System, Online Learning

Abstrak

Matematika ialah keahlian yang wajib dipunyai tiap orang karena diterapkan di hampir setiap aspek kehidupan. Penelitian ini bertujuan mengamati kesulitan siswa Sekolah Menengah Pertama dalam menyelesaikan materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) menggunakan pembelajaran daring. Untuk tahun ajaran 2020-2021, penelitian ini dilakukan di salah satu SMP Negeri Cianjur. Subjeknya sebanyak 20 siswa dari kelas IX. Penelitian ini memiliki pertanyaan tes dengan indikator yang telah ditetapkan sebagai instrumen. Pendekatan deskriptif kualitatif digunakan dalam penelitian ini. Hasil temuan yang diperoleh, beberapa siswa mengalami kesulitan pada indikator untuk memecahkan permasalahan yang melibatkan sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Hasil kajian menunjukkan bahwa (1) Kurang menguasai soal cerita; (2) Tantangan dalam mengubah soal ke dalam model matematika; (3) Tidak memahami konsep sehingga siswa perlu lebih digali atau dilatih lebih dalam.

Kata Kunci: Analisis Kesulitan, Sistem Persamaan Linear Dua Variabel, Pembelajaran Daring

How to cite: Lestari, N. W. J., & Afrilianto, M. (2021). Analisis Kesulitan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel melalui Pembelajaran Daring. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4 (5), 1105-1112.

PENDAHULUAN

Pada saat ini dunia sedang digemparkan oleh munculnya pandemi COVID-19, virus ini menyebar sangat cepat dan berhasil menghilangkan banyak populasi manusia termasuk di

Indonesia. Purwanto et al., (2020) mengungkapkan pendidikan merupakan sektor yang banyak terpengaruh karena pandemi ini. Pemerintah telah melakukan berbagai cara untuk mengatasi penyebaran virus ini seperti diberlakukan kebijakan Semua kegiatan yang dilakukan di luar rumah dihentikan berdasarkan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB). dan harus berkegiatan di dalam rumah selama pandemi termasuk dalam hal pendidikan. Oleh karena itu, proses pembelajaran secara daring dilakukan pada saat ini, pembelajaran secara daring harus mampu diikuti oleh siswa dan siswi, karena pada saat ini belajar di sekolah tidak memungkinkan. Sekolah masih menjadi ancaman bagi siswa-siswi sebagai tempat penularan virus.

Menurut Loviana & Baskara (2020) Salah satu bentuk inovasi pendidikan adalah pembelajaran online yang memasukkan teknologi informasi ke dalam proses pembelajaran. Butuh waktu lama bagi pembelajaran yang berani untuk menyesuaikan diri dengan pembelajaran sebelumnya, terutama pembelajaran tatap muka. Situasi ini memaksa para pendidik untuk menemukan cara-cara baru untuk menggunakan teknologi dalam proses pembelajaran untuk menciptakan pendekatan pembelajaran jarak jauh yang unik Sari & Cahyono (2020). *Whatsapp, Zoom Meeting, Google Classroom, Google Form*, dan *tools* lainnya digunakan untuk memfasilitasi pembelajaran. Siswa dapat mempelajari materi pembelajaran berupa video pembelajaran yang dibuat oleh guru melalui internet, yang merupakan pilihan lain untuk melakukan pembelajaran daring. (Novilanti & Suripah, 2021)

Salah satu mata pelajaran di sekolah yang memiliki dampak signifikan terhadap kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan yaitu matematika. Menurut Setiawan (2015) Siswa harus memiliki berbagai keterampilan untuk menjadi siswa yang sukses di bidang pendidikan dan teknologi. Kemampuan berpikir logis merupakan keterampilan yang sangat penting dalam dunia pendidikan pada umumnya dan dalam mempelajari matematika pada khususnya. Tasdik & Amelia (2021) Matematika adalah topic yang sangat diperlukan untuk dikuasai karena sangat terkait dengan kehidupan sehari-hari. Sesuai yang diutarakan oleh Manalu & Afrilianto (2020) pendidikan juga merupakan hal yang sangat penting untuk kemajuan suatu bangsa. Menurut Setiawan (2015) Sekolah dituntut untuk mempersiapkan anak agar memiliki berbagai bakat dan kemampuan bersaing dalam rangka peningkatan mutu pendidikan. Novtiar & Aripin (2017) Kemampuan afektif diperlukan selain kemampuan kognitif untuk mencapai tujuan pembelajaran. Siswa harus memiliki rasa percaya diri untuk memaksimalkan kemampuannya. Menurut Purwasih, Arifin & Fitriani (2018) Prestasi belajar di kelas ditentukan oleh variabel internal yang mempengaruhi pengajar dan siswa, serta variabel eksternal yang mempengaruhi siswa. Aktivitas untuk belajar dan mengajar di sekolah alangkah baiknya pengajar lebih mencermati tentang tantangan yang dihadapi oleh anak-anak, terutama tantangan atau kesalahan khususnya tentang menyelesaikan soal permasalahan matematika, kesulitan tersebut dapat diketahui dengan cara guru menyediakan tes tes atau soal untuk peserta didik tentang materi yang sudah dipelajari. Guru dapat menggunakan kesalahan siswa dalam memecahkan masalah untuk menentukan seberapa banyak siswa memahami materi yang telah dipelajari, sehingga memudahkan untuk mengevaluasi siswa.

Materi yang dipelajari di SMP ialah materi SPLDV. Soal sering diberikan dalam bentuk cerita dalam SPLDV untuk membantu siswa memahami nilai dari topik yang dipelajari karena relevan berkaitan kehidupan sehari-hari. Tujuan dari observasi ini adalah untuk mengidentifikasi dan mengkarakterisasi kesalahan atau tantangan siswa dalam memecahkan masalah SPLDV sehingga temuan ini dapat digunakan untuk memandu penelitian selanjutnya tentang bagaimana memperbaiki kesulitan ini melalui pembelajaran yang tepat. Nyatanya banyak siswa yang masih kesulitan mengerjakan tugas SPLDV seperti kurang memahami dalam menyusun soal

cerita ke dalam model matematika, siswa kesulitan dalam proses pengoprasian dan lain-lain. Menurut penelitian terdahulu, Mayoritas siswa dan siswi Islam Jailolo kelas VIII-A masih mengalami kesulitan dalam menjawab soal-soal yang berkaitan dengan penerapan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel. Kesalahan siswa dalam menjawab soal pada SPLDV merupakan indikasi dari tantangan yang mereka hadapi. Kesalahan dalam menempatkan simbol SPLDV, merumuskan model matematika terkait dengan SPLDV, kesalahan menerapkan sifat-sifat penambahan dan perkalian dalam persamaan, dan melakukan kesalahan pada operasi bilangan Idris (2015). Kesalahan siswa antara lain salah mengartikan masalah, salah dalam perencanaan, tidak hati-hati saat mengecek kembali soal, dan lain-lain (Indahsari & Fitrianna, 2019).

METODE

Untuk tahun pelajaran 2020-2021, penelitian ini dilakukan di salah satu SMP Negeri Cianjur. Subjeknya sebanyak 20 siswa dari kelas IX. Pendekatan deskriptif kualitatif digunakan dalam observasi ini memiliki tujuan mengamati kesulitan siswa Sekolah Menengah Pertama dalam menyelesaikan materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) menggunakan pembelajaran daring. Penelitian ini memiliki pertanyaan tes dengan indikator yang telah ditetapkan sebagai instrumen. Memberikan tes uraian soal kepada siswa merupakan teknik pengambilan data pada penelitian ini. Soal yang diberikan kepada siswa diantaranya yaitu:

1. Dengan biaya Rp. 31.000,00, Asep membeli tiga spidol dan satu spidol yang diisi tinta. Doni membayar Rp. 54.000,00 untuk dua spidol dan empat buah tinta yang dikemas dengan spidol. Tentukan model matematikanya! Misalkan spidol adalah x dan tinta yang terkandung dalam spidol adalah y .
2. Yusuf membayar Rp. 19.500,00 untuk tiga antiseptik dan tiga masker. Dela membeli dua masker dan empat antiseptik. Dia harus membayar Rp. 16.000,00. Hitung biaya masker dan antiseptik!
3. Selama pameran terjual 500 tiket untuk kelas 1 dan 2. Biaya tiket kelas 1 adalah Rp. 8.000,00. Sedangkan tiket kelas 2 seharga Rp. 6000,00. Jika semua tiket dijual seharga Rp. 3.250.000,00. Dengan menggunakan pendekatan campuran, tentukan jumlah tiket untuk setiap kelas 1 dan 2!

Gambar 1. Soal Tes Uraian

Rumus persentase yang diberikan oleh Arikunto digunakan dalam metodologi pengolahan data dalam tes uraian (Waskitoningtyas, 2016):

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan

P = Presentasi jenis kesalahan

n = Banyak kesalahan jawaban siswa

N = Nilai maksimum soal

Tabel 1. Penskoran Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa

Kategori	Skor (%)
SB	86-100

B	76-85
C	60-75
K	55-59
SK	≤ 54

Keterangan:

SB : Sangat Baik

B : Baik

C : Cukup

K : Kurang

SK : Sangat Kurang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Observasi ini dilakukan di salah satu Sekolah Menengah Pertama Negeri di Cianjur tahun pelajaran 2020-2021. Subjeknya yaitu siswa kelas IX sebanyak 20 orang dengan bantuan instrumen tes berupa soal-soal materi SPLDV. Penelitian ini mengukur berdasarkan pada indikator soal materi SPLDV, apabila peserta didik kurang tepat menjawab atas soal yang telah diberikan pada pencapaian indikator soal, maka peserta didik dalam indikator ini dianggap mengalami kesulitan. Hasil pengujian persentase hasil tes disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 1. Hasil Uji Tes Soal

No Soal	Indikator soal	Persentase Jawaban Siswa	Kriteria
1	Buatlah model matematika menggunakan soal permasalahan sehari-hari dengan PLDV.	80%	Baik
2	Memecahkan masalah menggunakan PLDV.	70%	Cukup
3	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan PLDV dengan metode campuran.	60%	Cukup

Hasil kajian tabel di atas, diperoleh hasil bahwa dari 18 siswa memiliki kesalahan menyelesaikan soal yaitu dengan persentase 80% pada indikator pertama termasuk kedalam kategori soal mudah. Sedangkan dengan persentase 70% pada indikator kedua termasuk kategori cukup. Untuk indikator ketiga persentasenya yaitu 60% termasuk kategori cukup.

Pembahasan

Temuan penelitian mengungkapkan bahwa terdapat sebagian siswa yang kesulitan menjawab pertanyaan pada tes soal SPLDV terutama pada tingkat Taksonomi Bloom C3, C4, dan C5. Pada pertanyaan no 1 mendapatkan interpretasi baik tetapi siswa masih mengalami kesalahan dalam membuat model matematika. Berikut contoh jawaban kesalahan siswa.

Tinta

$$3x + 1y = 31.000$$

$$3 \cdot 21.000 + 1y = 31.000$$

$$21.000 + 1y = 31.000$$

$$1y = 10.000$$

$$1y = 10.000$$

Jadi harga masing-masing
Spidol : 7.000
Tinta spidol : 10.000

Gambar 2. Jawaban Siswa No 1

Berdasarkan tanggapan siswa pertanyaan no 1 siswa mendapati kesusahan menuliskan bentuk soal cerita dalam model matematika. Pada jawaban di atas siswa menjawab harga spidol dan harga tinta, akan tetapi perintah pada soal tersebut yaitu menuliskan model matematika. Karena siswa kurang memahami bagaimana mengonversikan soal cerita ke dalam bentuk model matematika. Siswa merasa kesulitan untuk mengembangkan model matematika karena kurangnya pengetahuan konseptual dan pelatihan dalam pemecahan masalah dalam bentuk cerita. Menurut Newman (Juwita & Zahra, 2019), terdapat berbagai kesalahan umum yang dilakukan saat menyelesaikan soal SPLDV, yaitu pada proses membaca, memahami, mengubah, keterampilan mengolah, dan menarik kesimpulan.

Selanjutnya pada pertanyaan no 2 siswa mendapatkan interpretasi cukup. Siswa memahami apa yang ditanyakan disoal, namun siswa masih mendapati kesalahan dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Berikut contoh jawaban kesalahan siswa.

~ Jawaban ~

$$3x + 3y = 19.500 [x2] \rightarrow 6x + 6y = 39.000$$

$$2x + 4y = 16.000 [x3] \rightarrow 6x + 12y = 48.000$$

$$\underline{\hspace{10em} -6 = -9.000}$$

$$y = 1.500$$

Gambar 3. Jawaban Siswa No 2

Pada pertanyaan no dua peserta didik diperintahkan untuk mencari harga masker dan harga antiseptic, akan tetapi siswa hanya menjawab setengahnya. Jawaban di atas menunjukkan bahwa respon siswa paham terhadap soal yang ditanyakan, akan tetapi mereka kurang mengerti

bagaimana menyelesaikannya, oleh karena itu mereka hanya menulis setengah dari jawaban sebelum melanjutkan ke langkah berikutnya. Menurut Hidayah (2016), kesalahan siswa yang sering terlihat salah satunya yaitu kesalahan menyusun lanjutan untuk memecahkan masalah, sehingga menghasilkan solusi yang tidak lengkap seperti yang diperkirakan.

Sama halnya dengan jawaban siswa sebelumnya, dalam pertanyaan no 3 siswa mendapatkan interpretasi cukup. Siswa sudah cukup memahami pertanyaan yang diberikan akan tetapi siswa masih mengalami kesalahan. Berikut contoh jawaban kesalahan siswa.

Misal:
 karcis kelas 1 = x
 karcis kelas 2 = y
 Maka
 $x + y = 500$
 $8000x + 6000y = 3.250.000$

Metode Eliminasi

$x + y = 500$	x8	$8x + 8y = 4.000$
$8x + 6y = 3.250$	x1	$8x + 6y = 3.250$
		<hr style="width: 100%;"/>
		$2y = 750$
		$y = 375$

Substitusi

$$x + y = 500$$

$$x + 375 = 500$$

$$x = 500 - 375$$

$$x = 125$$

Gambar 4. Jawaban siswa no 3

Peserta didik cukup paham akan soal tes SPLDV mereka mengetahui proses atau teknik penyelesaian SPLDV pada jawaban soal nomor 3, peserta didik sudah bagus dalam menjawab mulai dari menuliskan model matematika yang di ketahui dalam soal, mengerjakan dengan metode campuran yang dimulai dari metode eliminasi dan jawabannya juga tepat, kemudian dilanjutkan dengan menggunakan metode substitusi dan jawabannya tepat. Akan tetapi masih terdapat kekurangan atau kesalahan, seperti tidak menuliskan kesimpulan atau tanggapan akhir. Dengan demikian, siswa membuat kesalahan selama langkah encoding atau saat mengubah data menjadi kesimpulan. Pada pertanyaan jumlah tiket masing-masing, asiswa tidak menyebutkan kesimpulan yang diminta. Berdasarkan penelitian sebelumnya, salah satu kekurangan siswa dalam menjawab soal SPLDV adalah tidak menuliskan seluruhnya pada jawaban akhir, yaitu jawaban kesimpulan (Indahsari & Fitrianna, 2019)

Berdasarkan hasil di atas, ditemukan berbagai tantangan peserta didik dalam menjawab soal terhadap ujian materi SPLDV, antara lain 1) Pemahaman dalam membuat model siswa 2) Memahami masalah yang telah disajikan 3) Memperoleh keterampilan atau tahapan mampu menemukan operasi yang sesuai. Dengan penelitian ini pendidik harus mampu memimpin dan mengatasi hambatan-hambatan atau kesulitan yang dihadapi anak didiknya. Dengan tujuan untuk meningkatkan efektivitas belajar matematika khususnya materi SPLDV. Sebagian besar

peserta didik tidak mencerna pertanyaan yang diajukan, sehingga menghasilkan jawaban yang kurang tepat. Dengan demikian, sangat penting untuk membaca pertanyaan dengan hati-hati, karena siswa dapat lebih memahami permasalahan yang diberikan dengan sering membaca pertanyaan. Lineaus, Rizal, dan Anggraini Lineaus et al., (2016). Selanjutnya memahami dan membaca dengan tergesa-gesa serta melupakan strategi pengerjaan yang tepat merupakan salah satu penyebab kesalahan siswa (Juwita & Zahra, 2019).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil temuan dan pembahasan, serta temuan pemeriksaan kesalahan siswa di SMPN 2 Cibeber saat menyelesaikan soal SPLDV, dalam materi SPLDV siswa SMP masih tergolong kurang baik. Banyaknya siswa yang kesulitan menjawab soal-soal kontekstual yang terkait dengan SPLDV. Tanggapan siswa mengandung berbagai kesalahan, termasuk kurangnya pemahaman tentang pertanyaan, sulit dalam menerjemahkan pertanyaan cerita ke dalam model matematika, dan kurangnya pengetahuan tentang konsep, sehingga siswa perlu lebih digali atau dilatih lebih dalam.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Kepala SMP Negeri Cianjur yang telah memberikan izin materi SPLDV digunakan untuk penelitian. Peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah memimpin dan mengarahkan mahasiswa, juga kepada siswa yang berpartisipasi penuh dalam mengikuti pembelajaran dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Hidayah, S. (2016). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita spldv berdasarkan langkah penyelesaian polya. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika* (Vol. 1, No. 29, pp. 182-190).
- Indahsari, A. T., & Fitrianna, A. Y. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas X dalam Menyelesaikan SPLDV. *JPMI*, 2(2), 77–86.
- Idris, F. H., Hamid, I., & Ardiana, A. (2016). Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal penerapan sistem persamaan linear dua variabel. *Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 3(2).
- Juwita, S., & Zahra, A. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Pemahaman Konsep Menyelesaikan Soal Cerita SPLDV dengan Tahapan Newman. *JPMI*, 2(2), 87–94.
- Lineaus, J. F., Rizal, M., & Anggraini. (2016). Analisis Pemecahan Masalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Kelas X SMA Negeri 1 Banawa Berdasarkan Langkah-langkah Polya. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, 3(3), 1–15.
- Loviana, S., & Baskara, W. N. (2020). Dampak Pandemi Covid-19 Pada Kesiapan Pembelajaran TADRIS Matematika IAIN METRO Lampung. *Epsilon: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 61–70.
- Manalu, A. C. S & Afrilianto, M. (2020). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kela VIII SMP Pasundan 9 Bandung pada Materi Persamaan Garis Lurus Dengan Menggunakan Pendekatan Kontekstual. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 3(4), 363–370.
- Novilanti, F. R. E., & Suripah, S. (2021). Alternatif Pembelajaran Geometri Berbantuan Software GeoGebra di Masa Pandemi Covid-19 Alternatif Pembelajaran Geometri Berbantuan Software GeoGebra di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Cendekia: Jurnal*

- Pendidikan Matematika*, 5(1), 357–367.
- Novtiar, C., & Aripin, U. (2017). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Kepercayaan Diri Siswa SMP Melalui Pendekatan Open Ended. *Prisma*, 6(2), 119–131.
- Purwanto et al., (2020). Motivasi dan Kemandirian Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika di Masa Pandemi Covid-19 (Studi pada Siswa Kelas Vii Smpn 3 Karawang Tahun. 8(3), 197–202.
- Purwasih, R., Aripin, U., & Fitrianna, A. Y. (2018). Implementasi Pembelajaran Worksheet Berbasis ICT Untuk Peningkatan Kemampuan High Order Mathematical Thinking (HOMT) Siswa SMP. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 7(1), 57-65.
- Sari, T. T., & Cahyono, A. H. (2020). Pengembangan E-Learning Berbasis Android “Fun Math” Sebagai Alternatif Belajar Matematika di Tengah Pandemi. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 1283–1298.
- Setiawan, W. (2015). Meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP dengan menggunakan model penemuan terbimbing. *Jurnal Ilmiah P2M STKIP Siliwangi*, 2(1), 91-97.
- Tasdik, R. N., & Amelia, R. (2021). Kendala Siswa SMK dalam Pembelajaran Daring Matematika di Situasi Pandemi Covid-19. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 510–521.
- Waskitoningtyas, R. S. (2016). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Kelas V Sekolah Dasar Kota Balikpapan pada Materi Satuan Waktu Tahun Ajaran 2015/2016. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 5(1), 24.