

ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV)

Kerin Crisyofani¹, Adi Ihsan Imami²

Universitas Singaperbangsa Karawang

2010631050073@student.unsika.ac.id¹, adi.ihsan@fkip.unsika.ac.id²

Abstrak

Kemampuan pemecahan masalah matematis harus dimiliki siswa agar terbiasa dalam mengelola permasalahan yang berbeda dalam kehidupan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di salah satu SMP Negeri di Kabupaten Bekasi pada pokok bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX sebanyak 26 siswa. Instrumen yang digunakan yaitu instrumen tes dengan jumlah 1 butir soal berbentuk uraian.

Kata kunci: Analisis, Pemecahan Masalah Matematis, SPLDV.

ANALYSIS OF THE MATHEMATICAL PROBLEM SOLVING ABILITY OF JUNIOR HIGH SCHOOL STUDENTS ON THE LINEAR EQUATION SYSTEM WITH TWO VARIABLES (SPLDV)

Kerin Crisyofani¹, Adi Ihsan Imami²

Singaperbangsa Karawang University

2010631050073@student.unsika.ac.id¹, adi.ihsan@fkip.unsika.ac.id²

Abstract

Students must have mathematical problem solving abilities to get used to managing different problems in their life. This research aims to find out the problem-solving abilities of junior high school students in Bekasi in solving mathematical problems on the subject of linear equation system with two variables (SPLDV). This research uses a descriptive method with a qualitative approach. The subjects in this research were 26 students of class IX. The instrument used is a test instrument with a total of 1 questions in the form of a description.

Keywords: Analysis; Mathematical Problem Solving; SPLDV.

PENDAHULUAN

Matematika yang adalah salah satu disiplin ilmu sangat berkontribusi dalam majunya suatu bangsa akibat perannya dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Hal tersebut senada dengan pendapat Djadir (Sulestry & Meliyana, 2017) yang menyatakan bahwa kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini sangat berpengaruh terhadap majunya sebuah bangsa. Akibat sangat pentingnya peran disiplin ilmu tersebut, maka dilakukanlah berbagai upaya untuk meningkatkan kemampuan matematis, baik dari pemahaman soal cerita, penyelesaian masalah (*problem solving*), hingga perbaikan cara belajar.

Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2006 salah satu standar kompetensi lulusan SMP/MTs bidang matematika adalah kemampuan menganalisis dan menyelesaikan masalah sehari-hari.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam menyelesaikan masalah matematika masih kurang. Salah satunya dikemukakan oleh Wulandari dkk. (Fitriani, 2019), yaitu bahwa kemampuan siswa dalam memecahkan masalah masuk dalam kategori rendah dengan persentase pencapaian 56,25% untuk kelompok atas, sedangkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah termasuk dalam kategori sangat rendah dengan persentase pencapaian 56,25% untuk kelompok sedang. Dengan persentase pencapaian 22,08%, kemampuan pemecahan masalah siswa kelompok bawah termasuk dalam kategori sangat rendah. Hal ini tidak sejalan dengan apa yang penulis lihat dan alami di SMP Negeri 5 Tambun Selatan khususnya kelas IX pada saat melaksanakan observasi pada tanggal 27 Oktober 2022. Pada saat mengerjakan tes kemampuan pemecahan masalah, siswa yang tidak mampu menyelesaikan soal cerita yang memuat aspek pemecahan masalah hanya sedikit saja.

Jika seorang siswa tidak memiliki aturan atau metode yang dapat segera digunakan untuk memecahkan suatu masalah, maka hal tersebut pasti menjadi masalah baginya. Secara alami, memecahkan masalah membutuhkan tindakan segera. Dengan kata lain, keterampilan dalam pemecahan masalah sangat dibutuhkan. Siswa harus memiliki kemampuan ini sehingga mereka dapat menggunakannya untuk memecahkan masalah di masa depan. Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kemampuan dasar matematis yang harus dikuasai oleh peserta didik sekolah menengah. Pentingnya penguasaan kemampuan tersebut tercermin dalam pernyataan Branca (Hendriana, dkk., 2017) bahwa “Pemecahan masalah matematis merupakan salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika bahkan proses pemecahan masalah matematis merupakan jantungnya matematika”

“Ada empat tahapan penting yang harus ditempuh siswa dalam menyelesaikan masalah, yaitu memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan pemeriksaan ulang,” ungkap Polya (Astutiani, dkk., 2019).

Pada kurikulum 2013, materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel merupakan materi yang diajarkan di kelas VIII SMP pelajaran matematika dengan fokus yang dipelajari yaitu siswa dapat menyelesaikan berbagai persoalan dengan memodelkannya secara matematika kemudian melakukan penyelesaiannya. Persoalan dalam Sistem Persamaan Linear Dua Variabel selalu berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Maka dari itu, sangat penting bagi siswa untuk menguasai dan memahami konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel ini.

Berkaitan dengan hal tersebut, perlu dilakukan upaya untuk melihat bagaimana kemampuan pemecahan masalah siswa dengan memperhatikan prosedur pemecahan masalah yang ada untuk mengetahui apakah siswa memiliki kemampuan yang diharapkan, yaitu kemampuan memecahkan masalah matematika.

Melihat hal tersebut dan mempertimbangkan bahwa sangat penting untuk mewujudkan rencana penyelesaian dalam menangani suatu masalah, khususnya dalam pernyataan soal berbentuk cerita, penulis tertarik untuk mengangkat masalah tersebut sebagai topik yang akan diobservasi. Kemampuan siswa untuk memecahkan masalah matematika adalah fokus dari penelitian ini.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dengan tujuan untuk mendeskripsikan kemampuan siswa SMP dalam menyelesaikan masalah matematika dengan materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Bernard, dkk. (2018) menyatakan bahwa penelitian deskriptif adalah penelitian yang digunakan untuk mempelajari suatu situasi atau kondisi dan mencantumkan penjelasan hasil dalam bentuk laporan penelitian.

Pelaksanakan penelitian ini di salah satu SMP di Kabupaten Bekasi. Teknik pengambilan sampel dilakukan random dengan subjek dalam penelitian ini siswa kelas IX dengan sampel sebanyak 26 siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis berupa uraian sebanyak 1 butir soal mengenai materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Instrumen tersebut diadopsi dari Fitriani. (2019), peneliti melakukan penskoran terhadap jawaban siswa. Kemudian peneliti menganalisis skor dan mengategorikannya berdasarkan nilai rata-rata dan simpangan baku, lalu dikategorikan menjadi 3 yaitu tinggi, sedang, rendah kemampuan pemecahan masalah matematis.

Tabel 1. Kategori dan Kriteria Nilai

Kategori	Kriteria Nilai
Tinggi	$(M + SB) < nilai$
Sedang	$(M - SB) \leq nilai < (M + SB)$
Rendah	$nilai < (M - SB)$

Keterangan:

$$M = \text{rata-rata ideal} = \frac{1}{2} (\text{nilai maksimum ideal} + \text{nilai minimum ideal})$$

SB = simpangan baku ideal

Hasil tes tersebut dianalisis dan mengaitkannya dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Adapun indikator pemecahan masalah matematis menurut Polya, yakni: (1) memahami masalah, (2) menyusun rencana penyelesaian masalah, (3) melaksanakan rencana penyelesaian, dan (4) memeriksa kembali.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilaksanakan di salah satu SMP di Kabupaten Bekasi dengan subjek penelitian sebanyak 26 siswa kelas IX tahun pelajaran 2022/2023. Hasil penelitian ini adalah skor yang diperoleh siswa dari hasil mengerjakan soal tes pemecahan masalah matematis pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Penilaian tes kemampuan pemecahan masalah memberikan hasil sebagai berikut..

Tabel 2. Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Jumlah Siswa	Nilai Maksimum	Nilai Minimum	Rata-Rata	Simpangan Baku
26	100	0	89	28

Pada tabel 2. Terlihat nilai maksimum yang diperoleh siswa sebesar 100, nilai minimumnya sebesar 0, nilai rata-rata siswa sebesar 89, dan simpangan bakunya sebesar 28. Hasil ini menunjukkan bahwa hanya sedikit siswa yang masih memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang rendah. Selanjutnya adalah menentukan kategori tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan kategori tinggi, sedang, dan rendah dengan menggunakan perhitungan kategori dan kriteria nilai. Berikut ini tingkat pemecahan masalah matematis menurut kategorinya.

Tabel 3. Tingkat Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kategori	Kriteria Nilai	Jumlah Siswa	Persentase
Tinggi	$nilai \geq 117$	0	0%
Sedang	$62 \leq nilai < 117$	24	92%
Rendah	$nilai < 62$	2	8%
Total		26	100%

Pada tabel 3. Menunjukkan kemampuan pemecahan masalah matematis pada 26 siswa kelas IX di salah satu SMP di Kabupaten Bekasi diperoleh kategori persentase tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis, kategorisasi ini hanya berlaku pada 26 siswa dari sekolah tersebut diperoleh kategori tinggi sebesar 0% dengan jumlah sebanyak 0 siswa, serta persentase kategori sedang sebesar 92% dengan jumlah sebanyak 24 siswa, dan persentase kategori rendah sebesar 8% dengan jumlah sebanyak 2 siswa. Berdasarkan tabel 3 diketahui bahwa tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP yang mendominasi adalah kategori sedang. Hal ini sejalan dengan penelitian Kurniawan, A., dkk (2019) yang telah menjelaskan hasil penelitian pada kesimpulannya bahwa yang mendominasi pada penelitiannya mengenai analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah kategori sedang. Penulis akan mengambil 2 hasil tes siswa kategori sedang dan rendah pada soal materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel karena dianggap mewakili dari 26 siswa untuk dapat dianalisis.

Analisis Soal

Harga dua baju kemeja dan satu baju kaos Rp 170.000, sedangkan harga satu baju kemeja dan tiga baju kaos Rp 185.000. Harga tiga baju kemeja dan dua baju kaos adalah.....

Gambar 1. Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Pada gambar 1 terlihat sebuah pertanyaan. Berdasarkan permasalahan pada gambar 1, berikut ini hasil penyelesaian siswa.

<p>2. harga 1 kemeja harga 1 kaos</p> $2k + 1a = 170.000$ $1k + 3a = 185.000$	<p>Eliminasi: $2k + 1a \times 3$ $1k + 3a$ $\Rightarrow 5k + 3a = 170.000 \times 3 \Rightarrow 5k = 510.000$ $k + 3a$ $\times 1$ $k + 3a = 185.000$</p> $5k = 325.000$ $= \frac{5}{5}$ $= 65.000$ <p>Subsidi: $2k + a = 170.000$ $2(65.000) + a = 170.000$</p>
<p>Nama: Anjasa Pratiwi Kelas: 9.1</p>	

Gambar 2. Jawaban Siswa Mengenai Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Berdasarkan jawaban siswa pada gambar 2. Terlihat bahwa siswa tidak memahami masalah yang terdapat pada soal. Siswa tidak dapat menentukan variabel, kemudian juga tidak memahami apa yang ditanyakan pada soal. Oleh sebab itu, siswa tidak dapat membuat rencana penyelesaian masalah bahkan melaksanakannya. Jawaban pada gambar 2 merupakan jawaban yang tergolong ke dalam siswa berkemampuan rendah dalam menyelesaikan masalah matematis.

2) x = harga 1 kemeja
 y = harga 1 kaos

$$\begin{aligned} 2x + y &= 170.000 \\ x + 3y &= 185.000 \end{aligned}$$

Eliminasi

$$\begin{array}{l} \begin{array}{c|c} 2x + y & 170.000 \\ x + 3y & 185.000 \end{array} \xrightarrow{x+2} \begin{array}{c|c} 2x + y & 170.000 \\ x + 6y & 370.000 \end{array} \\ -5y = -200.000 \\ y = 40.000 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{Substitusi} \\ x + 3y = 185.000 \\ x + (40.000) = 185.000 \\ x + 120.000 = 185.000 \\ x = 185.000 - 120.000 \\ x = 65.000 \end{array}$$

$$\begin{aligned} 3x + 2y &= 3(65.000) + 2(40.000) \\ &= 195.000 + 80.000 \\ &= 275.000 \end{aligned}$$

Jadi harga kemeja dan kaos adalah Rp 275.000

Nama: YOGA DWI A.
 Kelas: 9.1
 NIA: 39

Gambar 3. Jawaban Siswa Mengenai Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Berdasarkan jawaban siswa pada gambar 3. Apabila dikaitkan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis terlihat siswa mampu memahami masalah dengan menentukan variabel yang diketahui, dan hal yang ditanyakan. Siswa pun mampu menyusun rencana bahkan melaksanakan rencana penyelesaian dengan tepat. Namun, siswa masih lemah dalam memeriksa kembali jawaban mereka, hal tersebut dapat dilihat bahwa jawaban yang diberikan siswa tidak tepat akibat perhitungan yang tidak teliti. Gambar 3 menunjukkan jawaban siswa yang tergolong ke dalam kemampuan sedang.

Dengan demikian, berdasarkan analisis soal dan jawaban menunjukkan kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa SMP di salah satu Kabupaten Bekasi terhadap materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel tergolong sedang. Hal ini sesuai dengan penelitian Kurniawan, A (2019) menyatakan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa terbilang cukup. Berdasarkan hasil analisis tersebut terlihat siswa mampu memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, dan melaksanakan rencana penyelesaian masalah, tanpa memeriksa kembali hasil jawaban mereka, sehingga hasil yang didapat tidak tepat.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada kelas IX di salah satu SMP di Kabupaten Bekasi, diperoleh kemampuan pemecahan masalah matematis terhadap materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dikategorikan cukup atau sedang. Tingkat persentase kemampuan pemecahan masalah matematis dengan kategori tinggi sebesar 0%, persentase kategori sedang sebesar 92%, dan persentase kategori rendah sebesar 8%. Sesuai dengan hasil analisis dari masing-masing indikator kemampuan pemecahan masalah matematis menunjukkan bahwa banyak siswa yang masih belum memenuhi keempat indikator kemampuan pemecahan masalah matematis, seperti pada jawaban siswa dari pertanyaan yang telah diujikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Harti, S. A., & Imami, A. I. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP pada Materi Lingkaran. *Prosiding Seminar Nasional dan Pendidikan Matematika, Sesiomadika 2021.*, 47-54.
- Sony, I. (2013). *PERMENDIKNAS NOMOR 23 TAHUN 2006* Diakses tanggal 8 November 2022, pada <https://sites.google.com/site/pendidikanterpadu/home/permendiknas-nomor-23-tahun-2006>.
- Fitriani. (2019). ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA POKOK BAHASAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV) PADA SISWA KELAS VIII SMPN 21 MAKASSAR. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Kurniawan, A., Setiawan, D., & Hidayat, W. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Berbantuan Soal Kontekstual Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *JPMI : Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 2(5), 271-282.
- Sulestry, A. I., & Meliyana, S. M. (2017). Analisis Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Bulukumba. *Prosiding Seminar Nasional, Universitas Cokroaminoto Palopo.*, 3(1), 212-220.
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Soemarmo, U. (2017). Hard Skills dan Soft Skills Matematika Siswa. Bandung: Refika Aditama.
- Astutiani, R., Isnarto, & Hidayah, I. (2019). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Langkah Polya. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES.*, 298-303.