



Mathematical Problem-Solving Ability in Solving PLSV

Zulliya Maharani^{1*}, Anna Cesaria²

^{1*,2}Department of Mathematics Education, Universitas PGRI Sumatera Barat, West Sumatra, Indonesia

^{1*}zulliryamaharani@gmail.com; ²annacesaria13@gmail.com

© The Author(s) 2024

DOI: <https://doi.org/10.31980/pme.v3i1.1440>

Submission Track:

Received: 12-01-2024 | Final Revision: 22-02-2024 | Available Online: 28-02-2024

How to Cite:

Maharani, Z., & Cesaria, A. (2024). Mathematical Problem-Solving Ability in Solving PLSV. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu (PME)*, 3(1), 29-36.

Abstract

Mathematical problem-solving ability is a complex cognitive activity, as a process to overcome a problem encountered and to solve it requires several strategies. This research aims to describe students' mathematical problem-solving ability in solving PLSV problems and also the factors that influence it. This research is included in the type of explorative descriptive research with a qualitative approach. The instruments used were math problem-solving ability tests and interview guidelines. Checking the validity of the data is done by triangulating techniques, namely checking data from several subjects using different techniques. The indicators of math problem-solving ability in this study are identifying problems, planning problem-solving, implementing the solution plan, and evaluating the problem.

Keywords: Problem Solving Ability; Cognitive Style; PLSV

Abstrak

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan suatu aktivitas kognitif yang kompleks, sebagai proses untuk mengatasi suatu masalah yang ditemui dan untuk menyelesaikannya diperlukan sejumlah strategi. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dalam menyelesaikan soal PLSV dan juga faktor-faktor yang mempengaruhinya. Penelitian ini termasuk ke dalam jenis penelitian deskriptif eksploratif dengan pendekatan kualitatif. Instrumen yang digunakan adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematika dan pedoman wawancara. Pengecekan keabsahan data dilakukan dengan triangulasi teknik yakni memeriksa data dari beberapa subjek dengan menggunakan teknik yang berbeda. Adapun indikator kemampuan pemecahan masalah matematika dalam penelitian ini yaitu: mengidentifikasi masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melaksanakan rencana penyelesaian, dan mengevaluasi masalah.

Kata Kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah; Gaya Kognitif; PLSV



Introduction

Matematika merupakan salah satu ilmu yang memerlukan banyak proses berpikir dan menganalisis dalam penyelesaiannya. Matematika juga banyak digunakan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam terapan-terapan ilmu lain. Sehingga, dapat dikatakan bahwa matematika berperan penting dalam perkembangan proses berpikir manusia dan juga perkembangan teknologi modern. Sebagaimana pernyataan BSNP (Subaidah, 2020) yang menyatakan bahwa matematika merupakan ilmu universal yang memegang peranan penting dalam proses perkembangan teknologi modern, dimana penerapannya mencakup berbagai bidang ilmu pengetahuan dan memajukan daya pikir manusia.

Banyak tujuan-tujuan yang harus dicapai dalam proses pembelajaran matematika. Salah satunya adalah menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh setiap siswa. Terlebih, Kemampuan pemecahan masalah memiliki keterkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Kemampuan pemecahan masalah matematika dapat membantu siswa untuk selalu menganalisis sebuah informasi dan menyusun berbagai alternatif penyelesaian. Hal ini sejalan dengan pendapat Julita (Subaidah, 2020) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan memproses informasi dan menyusun berbagai alternatif pemecahan untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Selanjutnya, menurut Suherman (Nengsih, Susiswo, & Sa'jidah, 2019) menyatakan bahwa pemecahan masalah harus dikembangkan pada situasi yang bersifat ilmiah bertemakan kejadian dalam kehidupan sehari-hari atau yang menarik perhatian anak. Dengan kata lain, kemampuan pemecahan masalah dapat dijadikan sebagai alat untuk siswa dalam menyelesaikan berbagai masalah termasuk masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Terlebih jika penyampaian atau cara menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah pada siswa dikaitkan dengan masalah kontekstual.

Menurut Suratmi (2017) kemampuan pemecahan masalah yang harus dimiliki siswa adalah bagaimana cara mengatasi permasalahan yang berhubungan dengan kegiatan belajarnya, antara lain pemecahan masalah pada soal matematika. Pemecahan masalah dapat dikatakan sebagai suatu metode pembelajaran yang dapat melatih dan menunjang kemampuan pemecahan masalah pada soal matematika dalam kegiatan pembelajaran. Pemecahan masalah merupakan hal penting dalam pembelajaran matematika selain itu pemecahan masalah juga merupakan kompetensi strategis yang ditunjukkan siswa dalam memahami, memilih pendekatan, strategi pemecahan, dan menyelesaikan model untuk menyelesaikan masalah. Oleh sebab itu, siswa harus memiliki ide atau gagasannya yang menjadi pemecahan masalah (Bernard, 2015).



Berdasarkan hasil studi PISA tahun 2012 (OECD, 2013) Indonesia menempati peringkat 64 dari 65 negara peserta, atau dengan kata lain menempati peringkat kedua terbawah dari seluruh negara peserta PISA yang disurvei dengan skor rata-rata kemampuan matematika siswa Indonesia yaitu 375, skor tersebut di bawah rata-rata skor internasional yaitu 494. Faktor yang menjadi penyebab dari rendahnya prestasi siswa Indonesia dalam PISA yaitu lemahnya kemampuan pemecahan masalah soal non-routine atau level tinggi. Soal yang diujikan dalam PISA terdiri atas 6 level (level 1 terendah dan level 6 tertinggi) dan soal-soal yang diujikan merupakan soal kontekstual, permasalahannya diambil dari dunia nyata. Sedangkan siswa di Indonesia hanya terbiasa dengan soal-soal rutin pada level 1 dan level 2. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa Indonesia rendah.

Selain itu, berdasarkan wawancara dengan beberapa guru matematika kelas VII, diperoleh informasi bahwa siswa masih belum terbiasa dengan soal-soal pemecahan masalah dan umumnya mereka kurang mampu dalam menuliskan penyelesaiannya. Siswa belum mampu berpikir secara mandiri dalam memecahkan masalah (Delyana, 2015).

Namun, kenyataan yang terjadi di sekolah, masih banyak siswa yang kurang memiliki Kemampuan pemecahan masalah matematika. Berdasarkan hasil wawancara di SMP N 3 BONJOL, ditemukan fenomena bahwa banyak siswa yang tidak memahami tahapan atau langkah-langkah dari pemecahan masalah khususnya pada materi Sistem Persamaan Linear Satu Variabel (SPLSV). Berdasarkan wawancara awal dengan Guru matematika di sekolah tersebut, diperoleh informasi bahwa sebagian besar siswa kesulitan dalam menentukan pemisalan, kesulitan dalam mengubah soal dalam bentuk verbal ke dalam bentuk matematika, dan juga siswa tidak menyimpulkan ketika menyelesaikan soal.

Harapan semua pendidik dalam dunia pendidikan khususnya pada pembelajaran matematika adalah siswa-siswa dapat menerima dan juga memahami keseluruhan materi sebagai alat untuk menyelesaikan masalah-masalah matematika maupun masalah-masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Namun, pada kenyataannya masih banyak siswa yang kesulitan dalam menyelesaikan masalah-masalah matematika khususnya materi PLSV. Sehingga, kesulitan tersebut dapat mengakibatkan rendahnya hasil belajar matematika siswa. Hal ini sesuai dengan pernyataan yang diungkapkan oleh Kuswanti, dkk (Imaroh, Umah, & Asriningsih, 2021) bahwa kesulitan siswa dalam mempelajari matematika di sekolah menengah atas biasa dikaitkan dengan level abstraksi konsep matematika yang semakin tinggi.

Method

Metode dalam penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif. Arikunto(2010) Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang bertujuan untuk



mengetahui keadaan dan kondisi yang mana hasilnya dijelaskan dalam bentuk laporan penelitian. Penelitian kualitatif adalah penelitian tentang riset yang bersifat deskriptif dan cenderung menggunakan analisis. Proses dan makna (perspektif subjek) lebih ditonjolkan dalam penelitian kualitatif. Subjek penelitian yaitu pada siswa SMP Kelas VII.

Instrument yang digunakan dalam penelitian adalah: 1) instrumen utama, yaitu peneliti sendiri, dan 2) instrumen pendukung, yaitu tes kemampuan pemecahan masalah matematika dan pedoman wawancara. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan observasi, tes, dokumentasi, dan wawancara. Selanjutnya, teknik analisis data menggunakan pendapat Miles and Huberman (Sugiyono, 2012)

yaitu: 1) reduksi data, 2) penyajian data, dan 3) penarikan kesimpulan. Sedangkan untuk mengecek keabsahan data, dilakukan dengan menggunakan triangulasi teknik. Dimana memeriksa data dari beberapa subjek dengan menggunakan teknik yang berbeda-beda, yaitu dengan memberikan tes kemampuan pemecahan masalah dan pedoman wawancara.

Result

Pada penelitian yang dilaksanakan dikelas VII SMPN 3 BONJOL pada tanggal 11 Januari 2024 tentang materi PLSV. Kami menguji 23 orang siswa dari 1 kelas yang kami ambil secara random. Instrumen yang digunakan adalah instrument bentuk lembar tes kemampuan pemecahan masalah. Instrumen lembar tes Kemampuan pemecahan masalah matematis digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan soal mengenai PLSV berdasarkan indikator pemecahan masalah. Soal kemampuan pemecahan masalah ini terdiri dari lima soal esai dan diberikan kepada siswa, pada saat pemberian soal kemampuan pemecahan masalah peneliti tidak mengalami kendala dan penelitian dapat berjalan dengan lancar. Lembar tes pemecahan masalah yang di berikan berupa soal pemecahan masalah matematika dalam bentuk soal cerita pada materi PLSV. Soal tersebut di susun berdasarkan standar kompetensi. Proses validitas lembar soal pemecahan masalah matematis terjadi satu kali perbaikan. Penilaian 1 soal siwa diberi nilai 20 jika jawaban benar berdasarkan indicator pemecahan masalah menurut polya dan jika hanya sebagian menjawab diberikan nilai 10.

Tabel 1. Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

No	Nama Siswa	Nomor Soal					Total
		1	2	3	4	5	
1	S1	8	6	0	0	0	14
2	S2	7	5	4	0	0	16
3	S3	9	10	5	0	0	24
4	S4	10	15	10	0	0	35



No	Nama Siswa	Nomor Soal					Total
		1	2	3	4	5	
5	S5	6	10	10	0	0	26
6	S6	12	15	1	0	0	28
7	S7	15	10	5	0	0	30
8	S8	9	15	7	0	0	31
9	S9	12	10	1	0	0	23
10	S10	10	15	10	0	0	35
11	S11	12	15	0	0	0	27
12	S12	9	15	10	0	0	34
13	S13	12	10	10	0	0	32
14	S14	15	7	0	0	0	22
15	S15	15	9	10	0	0	34
16	S16	12	10	0	0	0	22
17	S17	6	10	0	0	0	16
18	S18	6	0	10	0	0	16
19	S19	12	10	8	0	0	30
20	S20	6	1	0	0	0	7
21	S21	8	0	1	0	0	9
22	S22	7	8	0	0	0	15
23	S23	8	6	0	0	0	14

Berdasarkan Tabel 1, penyelesaian tahap awal pada soal tersebut siswa dapat memahami soal kemudian menyebutkan unsur-unsur yang diketahui, kemudian ditanyakan lalu menemukan data yang mendukung untuk melakukan perhitungan. Seluruh siswa dapat memahami soal serta dapat menyebutkan unsur yang diketahui dan ditanyakan. Namun, pada soal no 4 dan 5 siswa yang belum bisa menyelesaikan persoalan dari apa yang diketahui dan ditanyakan dan pada soal no 3 siswa belum bisa menyelesaikan persoalan dari apa yang diketahui dan ditanyakan. ketercapaian indikator merumuskan masalah matematika di peroleh melalui langkah-langkah yaitu:

- subjek diminta untuk memprediksi bagaimana penyelesaian masalah matematika.
- subjek diminta untuk memikirkan waktu yang di gunakan dalam menyelesaikan masalah matematika.

Berdasarkan hasil tes siswa telah mengerjakan soal dengan cukup baik menjelaskan hasil perhitungan yang di sajikan. Dengan memahami dan mengetahui masalah yang berkaitan dan cara yang akan di gunakan dalam memecahkan masalah matematika, selain itu juga, subjek mampu menjelaskan prosedur yang di gunakan dalam penyelesaian. Deskripsi kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan



soal pada materi Sistem Persamaan Linear Satu Variabel pada setiap soal adalah sebagai berikut: Soal 1, 2, dan 3.

Siswa sudah dapat membuat apa yang ditanyakan dan apa yang diketahui. Namun sebagai catatan bahwa proses perhitungan untuk mencari persamaan dan pertidaksamaan, langkah awal dalam pengerjaannya adalah dengan menentukan apakah masalah tersebut adalah persamaan atau pertidaksamaan.

Discussion

Pemecahan masalah matematika merupakan keterampilan dasar yang memungkinkan siswa menerapkan konsep dan prosedur matematika untuk mengatasi berbagai masalah. Kemampuan untuk memecahkan masalah matematika secara efektif sangat penting untuk keberhasilan akademis dan penerapan praktis dalam kehidupan sehari-hari. Pembahasan ini membahas pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematika dalam konteks pemecahan masalah yang terkait dengan PLSV (Persamaan Linear Satu Variabel).

PLSV, atau Persamaan Linear dalam Satu Variabel, merupakan konsep dasar dalam matematika yang biasanya ditemui siswa di sekolah menengah. Konsep ini melibatkan pencarian nilai variabel yang tidak diketahui yang memenuhi persamaan linear tertentu. Penguasaan PLSV sangat penting untuk memahami konsep aljabar yang lebih maju dan merupakan komponen penting dari literasi matematika.

Kemampuan pemecahan masalah dalam matematika dicirikan oleh beberapa komponen utama, termasuk pemahaman masalah, perumusan rencana, pelaksanaan rencana, dan refleksi atas solusinya. Dalam konteks PLSV, siswa harus terlebih dahulu memahami struktur persamaan linear, mengidentifikasi variabel yang tidak diketahui, dan menentukan operasi yang diperlukan untuk mengisolasi variabel dan menyelesaikan persamaan.

Menyelesaikan PLSV memerlukan berbagai proses kognitif, termasuk penalaran logis, pengenalan pola, dan kelancaran prosedural. Siswa harus mampu menerjemahkan masalah lisan atau tertulis menjadi persamaan matematika, memilih strategi yang tepat untuk menyelesaikan persamaan, dan melakukan operasi aritmatika secara akurat. Selain itu, mereka harus mampu memeriksa solusi mereka untuk memastikan bahwa solusi tersebut memenuhi persamaan asli.

Siswa sering menghadapi tantangan dalam menyelesaikan PLSV karena kesalahpahaman konsep aljabar atau kesalahan prosedural. Kesalahan umum meliputi manipulasi persamaan yang salah, penerapan operasi yang salah, dan kegagalan untuk menafsirkan solusi dengan benar dalam konteks masalah. Tantangan-tantangan ini menyoroti perlunya instruksi dan praktik yang terarah untuk memperkuat keterampilan pemecahan masalah siswa.



Untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dalam menyelesaikan PLSV, pendidik dapat menggunakan beberapa strategi. Ini termasuk memberikan instruksi eksplisit tentang langkah-langkah pemecahan masalah, mendorong siswa untuk mengungkapkan proses berpikir mereka secara verbal, menggunakan alat bantu visual seperti garis bilangan atau timbangan untuk menggambarkan konsep kesetaraan, dan menawarkan banyak kesempatan untuk berlatih dengan umpan balik. Aktivitas pemecahan masalah kolaboratif dan aplikasi PLSV di dunia nyata juga dapat membantu siswa mengembangkan pemahaman yang lebih dalam tentang konsep tersebut.

Kemampuan untuk menyelesaikan PLSV secara efektif memiliki implikasi yang lebih luas bagi perkembangan matematika siswa secara keseluruhan. Keberhasilan dalam memecahkan persamaan linear membangun kepercayaan diri dan meletakkan dasar untuk penalaran matematika dan tugas pemecahan masalah yang lebih kompleks. Pendidik harus menekankan pengembangan keterampilan pemecahan masalah sebagai tujuan utama pengajaran matematika, memastikan bahwa siswa diperlengkapi untuk mengatasi berbagai tantangan matematika.

Sebagai kesimpulan, kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan keterampilan penting yang mendukung keberhasilan siswa dalam menyelesaikan PLSV dan tugas matematika lainnya. Dengan menumbuhkan pemahaman mendalam tentang prinsip persamaan linear dan memberikan dukungan yang terarah untuk mengembangkan keterampilan memecahkan masalah, para pendidik dapat membantu siswa membangun kepercayaan diri dan kompetensi yang dibutuhkan untuk unggul dalam matematika. Penelitian dan praktik berkelanjutan di bidang ini akan semakin meningkatkan pemahaman kita tentang strategi yang efektif untuk mengajarkan pemecahan masalah dalam matematika.

Conclusion

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian dan melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan tergolong kurang dengan persentase. Itu disebabkan karena siswa masih tertukar pengerjaan operasi bilangan yaitu mana yang harus dikerjakan terlebih dahulu antara pertambahan dan perkalian, dalam memahami konsep esensial maksudnya siswa belum bisa mengerjakan atau memecahkan masalah dengan tuntas, belum bisa mengerjakan proses dan tahapan untuk memecahkan masalah dan siswa belum bisa mengaplikasikan materi dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari.



Saran siswa harus aktif dalam proses pembelajaran sesuai dengan gaya belajarnya masing-masing agar lebih nyaman dalam belajar dan lebih mudah dalam memahami pelajaran. Guru harus dapat merancang dan melaksanakan strategi pembelajaran yang tepat sesuai dengan gaya belajar masing-masing siswa untuk menunjang kompetensi pemecahan masalah siswa. Peneliti lain yang membahas pemecahan masalah matematika siswa dapat menggunakan hasil penelitian ini sebagai suatu bahan dalam penelitiannya dan memperluas hasil penelitian ini, termasuk membahas hal-hal yang belum diungkap dalam penelitian ini.

Conflict of Interest

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan terkait publikasi naskah ini. Selain itu, masalah etika, termasuk plagiarisme, pelanggaran, pemalsuan dan/atau pemalsuan data, publikasi dan/atau penyerahan ganda, dan redundansi sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Reference

- Azzahra, R. H., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. *Transformasi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 4(1), 153–162. <https://doi.org/10.36526/Tr.V4i1.876>
- Harahap, E. R., & Surya, E. (2017). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Vii Dalam Menyelesaikan Persamaan Linear Satu Variabel. In *Seminar Nasional Matematika: Peran Alumni Matematika Dalam Membangun Jejaring Kerja Dan Peningkatan Kualitas Pendidikan* (Pp. 286–279). Medan: Semnastika Unimed.
- Kudsiyah, S. M., Novarina, E., & Lukman, H. S. (2017). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah Mmatematika Kelas X Di Sma Negeri 2 Kota Sukabumi. In *Seminar Nasional Pendidikan* (Pp. 110–117). Sukabumi.
- Padliani, Bennu, S., & Rizal, M. (2017). Profil Pemecahan Masalah Persamaan Linear Satu Variabel Siswa Climber Pada Kelas VII SMP Negeri 3 Palu. *Mitra Sains*, 5(4), 83–92.
- Ramini, & Setyadi, D. (2021). Profil Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Adversity Quotient. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika*, 14(2), 52–61.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. ALFABETA.
- Yaumi, M. (2014). *Prinsip-Prinsip Desain Pembelajaran: Disesuaikan Dengan Kurikulum 2013*. Kencana.

