

Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel

Uchye Desty
IKIP PGRI Pontianak

Muhamad Firdaus
IKIP PGRI Pontianak

Yudi Darma
IKIP PGRI Pontianak

Alamat: Jl. Ampera No.88, Sungai Jawi, Kec. Pontianak Kota, Kota Pontianak,
Kalimantan Barat 78116;Telepon: (0561) 748219

Korespondensi penulis: uchydesty8899@gmail.com

Abstract. *This study is descriptive in nature. The data collected for this research are quantitative in nature. This quantitative information is derived from written exams given to pupils. This study focuses on pupils in grade ten at SMA Negeri 1 Tayan Hulu. The purpose of this research was to assess the problem-solving skills of students in class X at SMA Negeri 1 Tayan Hulu with respect to the Three Variable Linear Equation System. Based on the results of the students' responses, it is evident that the students' inability to solve mathematical problems stems from the fact that they are accustomed to working on questions by memorizing formulas and entering them directly, thus failing to meet the indicators for mathematical problem-solving abilities. Thus, the degree of mathematical problem-solving skills among pupils is poor. There are signs that pupils do not comprehend, namely indicators 1 and 2, hence indicators 3 and 4 cannot be executed flawlessly.*

Keywords: *Mathematical Problem Solving Ability, SPLTV.*

Abstrak. Penelitian ini bersifat deskriptif. Data yang dikumpulkan untuk penelitian ini bersifat kuantitatif. Informasi kuantitatif ini diperoleh dari ujian tertulis yang diberikan kepada siswa. Penelitian ini berfokus pada siswa kelas sepuluh SMA Negeri 1 Tayan Hulu. Tujuan penelitian ini adalah untuk menilai kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X SMA Negeri 1 Tayan Hulu dengan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. Berdasarkan hasil respon siswa terlihat bahwa ketidakmampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika bersumber dari mereka terbiasa mengerjakan soal dengan cara menghafal rumus dan langsung memasukkannya, sehingga tidak memenuhi indikator untuk matematika. kemampuan memecahkan masalah. Dengan demikian, tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis di kalangan siswa tergolong rendah. Terdapat tanda-tanda yang belum dipahami siswa yaitu indikator 1 dan 2, sehingga indikator 3 dan 4 tidak dapat dijalankan dengan sempurna.

Kata kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, SPLTV.

LATAR BELAKANG

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang harus dipelajari, namun sebagian siswa menganggap matematika itu sulit, sehingga tidak heran jika sebagian siswa tidak menyukai mata pelajaran ini, hal ini sejalan dengan ungkapan Rismawati (2016) bahwa Matematika adalah sejenis pemikiran ilmiah yang menggunakan pola penalaran logis. Metode penalaran ilmiah dalam sistem pendidikan kita ini merupakan bidang penelitian yang berbeda. Ini menyiratkan bahwa kita memperoleh cara penalaran ilmiah ini dengan mempelajari berbagai bidang pengetahuan. Dalam hal ini kita harus memperhatikan dua hal. Aburrahman (Sholekah et al., 2017) Menurut sebuah survei, matematika adalah mata pelajaran yang paling menantang yang diajarkan di sekolah, baik oleh siswa dengan atau tanpa ketidakmampuan belajar.

Prinsip pemecahan masalah matematika bervariasi dari orang ke orang, seperti hambatan yang dihadapi oleh setiap individu. Siswa yang kesulitan memahami matematika sering melakukan kesalahan dalam menghitung, menyelesaikan soal cerita, atau belajar berhitung (Siti Apsoh et al., 2022). Tantangan yang dihadapi oleh siswa memungkinkan mereka untuk melakukan kesalahan saat menangani masalah matematika (Anditiasari, 2020).

Sejalan dengan Permendiknas Nomor 58 Tahun 2014 (Suryani et al., 2020) bahwa Matematika bersifat universal, yang membuatnya bermanfaat bagi keberadaan manusia dan juga berfungsi sebagai dasar penciptaan teknologi kontemporer. Selanjutnya, matematika memainkan peran penting dalam beberapa bidang dan meningkatkan pemikiran manusia. Kemampuan memecahkan masalah matematika merupakan salah satu kompetensi matematika yang dibutuhkan siswa. Menurut Mulyati (2016) Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006 menetapkan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika yang harus dicapai oleh siswa. Keterampilan pemecahan masalah mengacu pada upaya seseorang untuk mencapai tujuannya karena tidak ada solusi otomatis yang dapat menyelesaikan masalah dengan segera. Suatu masalah memiliki hasil yang diinginkan, yang ingin dicapai oleh pemecah masalah. Bruto (Suryani et al., 2020) Katakan bahwa pemecahan masalah adalah aktivitas individu atau kelompok kecil yang paling efektif bila dilakukan bersama dengan kemungkinan diskusi terbuka.

Signifikansi kemampuan pemecahan masalah dalam matematika tercermin dalam struktur kurikulum matematika Singapura yang berbentuk segi lima beraturan dengan setiap sisi melambangkan komponen yang memungkinkan keterampilan pemecahan masalah. Komponen tersebut meliputi konsep, proses, metakognisi (termasuk kemandirian belajar), sikap, dan keterampilan. Jika kelima elemen ini dipelajari secara efektif, keterampilan pemecahan masalah matematis dapat diperoleh (Darma dkk., 2016: 170).

Poyla (Lestari dkk., 2020: 2) menjelaskan bahwa keterampilan pemecahan masalah adalah kapasitas untuk menemukan solusi untuk suatu masalah dan untuk mencapai tujuannya. Pembelajaran pemecahan masalah dapat mengarah pada proses mental individu dalam menghadapi tantangan, yang selanjutnya dapat menemukan solusi dari masalah tersebut melalui proses pemikiran yang metodis.

Keterampilan pemecahan masalah, aspek integral dari kurikulum matematika, lebih menekankan pada proses dan solusi daripada hasil. Kemampuan memecahkan masalah menjadi keterampilan mendasar dalam mempelajari matematika (Hadi & Radiyatul, 2014: 55). Untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dalam matematika, diperlukan keterampilan dalam membangun pemahaman masalah, pembuatan model, pemecahan masalah, dan interpretasi pemecahan.

Kurangnya kemampuan pemecahan masalah menyebabkan siswa hanya mampu mengerjakan soal-soal biasa atau soal-soal yang identik dengan yang diberikan oleh instruktur. Akibatnya, siswa tidak terbiasa mengerjakan soal-soal yang tidak rutin sehingga menyebabkan kesalahan penyelesaian masalah aritmatika. Bakat pemecahan masalah adalah kapasitas individu atau siswa untuk memecahkan masalah naratif, pertanyaan non-rutin (unik), menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari untuk menemukan jawaban, atau memecahkan masalah matematika (Andayani & Lathifah, 2019).

Berdasarkan 4 tahapan pemecahan masalah Polya tersebut, Herlambang (Yuwono et al., 2018) mengklasifikasikan 4 tingkatan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal permasalahan sebagai berikut. “(1) Subjek tidak mampu melaksanakan 4 langkah pemecahan masalah Polya; (2) Subjek mampu memahami masalah; (3) Subjek mampu melaksanakan tahap memahami masalah, tahapan menyusun rencana penyelesaian, dan tahap melaksanakan rencana penyelesaian; (4) Subjek mampu melaksanakan tahap

memahami soal, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan tahap memeriksa kembali.”

Budiman (Andayani & Lathifah, 2019) Mengidentifikasi kesesuaian data untuk memecahkan masalah, membuat model matematika dari masalah tersebut, memilih dan menerapkan teknik untuk memecahkan masalah matematika, dan memverifikasi keakuratan temuan atau jawaban. Pada penelitian ini dilakukan empat tahapan. (1) Mengidentifikasi kekurangan data, pada langkah ini siswa diminta untuk mencari informasi tentang apa yang diketahui dan ditanyakan tentang kesulitan matematika dan apakah data tersebut cukup, kurang, atau berlebihan. Ketika siswa dapat menunjukkan apakah informasi yang diperoleh memadai, tidak mencukupi, atau berlebihan, mereka lebih siap untuk memahami informasi yang ditawarkan dalam masalah tersebut. (2) Membangun model matematika dari suatu masalah; Pada level ini, siswa mengilustrasikan data yang dikumpulkan pada langkah sebelumnya dengan menggunakan variabel. (3) Memilih dan melaksanakan metode untuk memecahkan masalah matematika: Pada level ini, siswa memilih teknik yang akan digunakan untuk memecahkan masalah matematika, dan kemudian menerapkan strategi tersebut. (4) Memverifikasi keakuratan hasil atau jawaban, pada langkah terakhir ini, siswa memeriksa ulang hasil dari jawaban yang mereka dapatkan. Telah ditentukan apakah temuan dan metode yang digunakan akurat. Pokok bahasan penelitian ini adalah matematika sosial.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini yang digunakan adalah penelitian deskriptif. Zellatifanny & Mudjiyanto (2018) berpendapat, Tujuan dari penelitian deskriptif adalah untuk mengkarakterisasi dan memahami item berdasarkan sifatnya. Dalam karya ini, analisis data disajikan sebagai deskripsi naratif dan grafik yang relevan. Data yang dikumpulkan untuk penelitian ini bersifat kuantitatif. Informasi kuantitatif ini dikumpulkan melalui ujian tertulis yang diberikan kepada siswa. Penelitian ini berfokus pada siswa kelas X di SMA Negeri 1 Tayan Hulu.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menilai kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X SMA Negeri 1 Tayan Hulu dengan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. Ujian tertulis digunakan sebagai strategi pengukuran untuk menjawab pertanyaan penelitian. Ujian penelitian ini terdiri dari pertanyaan tes nonrutin. Ujian ini dipilih agar setiap tahap

penyelesaian yang ditulis oleh siswa dapat menunjukkan pola pikir pemecahan masalahnya.

Setelah mengumpulkan data lapangan dari pelaksanaan penelitian, dilakukan analisis data. Proses pendekatan analisis data adalah sebagai berikut: a. Data tes tertulis siswa akan diberikan skor untuk setiap item yang telah dikerjakan siswa. Skor untuk setiap item akan diubah sesuai dengan parameter skor yang ditetapkan untuk setiap item. b). Hasil tes tertulis setiap subjek disajikan dan diperiksa dalam bentuk uraian berdasarkan indikasi pemecahan masalah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ujian tertulis offline pada konten SPLTV diberikan kepada siswa. Setelah siswa menyelesaikan soal tes kemampuan pemecahan masalah, peneliti mulai menghitung skor akhir dan memberikan referensi kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa berdasarkan hasil tes tertulis. Gambar 1 menggambarkan contoh prestasi siswa.

a. $2x + 4y - z = 1$
 $x - y - 3z = 4$
 $-x = 3z + 4 \Rightarrow x = -3z - 4$
Soal b. Hry merupakan SPLTV
b. $2x + 4y + z = 2.000$
 $x + 2x + z = 5.000$
 $3x + z = 5.000$
Jadi: $1/3 \Rightarrow x = 1.000, y = 2.000, z = 2.000$
c.
d. $x + y = 5$
 $x + z = 6$
 $y + z = 9$
dikur
 ~~$x = 3$~~
 $x + y = 5 \Rightarrow y = 5 - x$
 $x + z = 6 \Rightarrow z = 6 - x$
 $y + z = 9 \Rightarrow 5 - x + 6 - x = 9$
 $11 - 2x = 9 \Rightarrow -2x = -2 \Rightarrow x = 1$
 $y = 5 - 1 = 4$
 $z = 6 - 1 = 5$

Gambar 1. Hasil Pengerjaan Siswa

Hasil jawaban siswa pada gambar 1.1 menunjukkan bahwa siswa belum mampu menjawab soal sesuai dengan indikator-indikator kemampuan masalah. Terlihat dari jawaban siswa bagian a yaitu indikator memahami masalah siswa langsung menjawab dengan hasil yang diperoleh. Seharusnya siswa menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada permasalahan yang ada. Selanjutnya, b adalah merencanakan penyelesaian. Jawaban siswa dengan menggunakan kalimat yang sudah ada di soal. Pada bagian b ini, seharusnya siswa menuliskan langkah-langkah untuk menemukan solusi

penyelesaian yang merujuk pada jawaban yang benar. Kemudian, bagian c adalah indikator melakukan penyelesaian yang sudah direncanakan. Berdasarkan jawaban siswa bagian c siswa tidak menjawab dan tidak ada penyelesaian yang dikerjakan. Seharusnya, siswa menuliskan perhitungan dan langkah-langkah pengerjaan. Terakhir indikator bagian d yaitu memeriksa kembali. Seharusnya siswa memeriksa kembali jawaban serta memahami indikator bagian pertama.

Berdasarkan hasil jawaban siswa di atas menunjukkan bahwa kurangnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis karena terbiasa mengerjakan soal dengan menghafal rumus dan memasukkan rumus secara langsung sehingga indikator-indikator dalam kemampuan pemecahan masalah matematis tidak terpenuhi. Dengan demikian, tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tergolong rendah. Adapaun indikator yang kurang dipahami siswa tersebut indikator 1 dan indikator 2, sehingga indikator 3 dan indikator 4 belum dapat dilakukan secara sempurna.

Menurut temuan Tomo (2016) tentang Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Materi Konstruksi di SMP, ketidakmampuan siswa dalam memonitor dan merefleksi penyelesaian masalah matematika konsisten dengan indikator keempat. Studi Tomo mengungkapkan bahwa hanya 16,4% siswa SMP Negeri 3 Teluk Keramat yang mampu menilai metode dan hasil. Hasil penelitian Purnamasari (2019) tentang Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Materi SPLDV ditinjau dari Kemampuan Matematika Awal (KAM), yang menyimpulkan bahwa kedua siswa dengan kemampuan Matematika Awal (KAM) diatas, Kemampuan Matematika Awal (KAM) saya, dan siswa dengan kemampuan Matematika Awal (KAM) di bawah, Kemampuan Matematika Awal (KAM) saya, memiliki kemampuan pemantauan dan refleksi yang rendah dalam menyelesaikan masalah matematika. Siswa hanya memenuhi dua dari empat persyaratan, sedangkan dua indikasi lainnya tidak terpenuhi. Bahkan jika kedua parameter tersebut dipenuhi oleh murid, penilaian mereka tidak sempurna. Sehingga kemampuan pemecahan masalah anak-anak tetap kurang memadai.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari soal yang dikerjakan siswa setelah dianalisis dilihat bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa rendah. Kurangnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis karena terbiasa mengerjakan soal dengan menghafal rumus dan memasukkan rumus secara langsung sehingga indikator-indikator dalam

kemampuan pemecahan masalah matematis tidak terpenuhi. Dengan demikian, tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tergolong rendah.

Sebaiknya sebelum melakukan penelitian dilakukan pra observasi terlebih dahulu. Subjek penelitian juga harus di tambah agar kesimpulan yang didapat lebih kuat dan terperinci.

DAFTAR REFERENSI

- Andayani, F., & Lathifah, A. N. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Aritmatika Sosial. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 1–10. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i1.78>
- Anditiasari, N. (2020). Analisis Kesulitan Belajar Abk (Tuna Rungu) Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika. *Mathline : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(2), 183–194. <https://doi.org/10.31943/mathline.v5i2.162>
- Darma, Y., Firdaus, M., & Haryadi, H. (2016). Hubungan Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika. *Edukasi*, 14, 169.
- Hadi, S., & Radiyatul, R. (2014). Metode Pemecahan Masalah Menurut Polya untuk Mengembangkan Kemampuan Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematis di Sekolah Menengah Pertama. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 53–61. <https://doi.org/10.20527/edumat.v2i1.603>
- Lestari, A. D., Hartoyo, A., & Suratman, D. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Statistika Siswa Di Kelas Viii SMP Negeri 6 Pontianak. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kahatulistiwa*, 9(9), 1–8.
- Mulyati, T. (2016). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar (Mathematical Problem Solving Ability of Elementary School Students). *EDUHUMANIORA: Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(2), 1–20.
- Rismawati, M. (2016). Melinda Rismawati.,. Mengembangkan Peran Matematika Sebagai Sarana Berpikir Ilmiah, 7(2), 203–215.
- Sholekah, L. M., Anggreini, D., & Waluyo, A. (2017). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Ditinjau Dari Koneksi Matematis Materi Limit Fungsi. *WACANA AKADEMIKA: Majalah Ilmiah Kependidikan*, 1(2), 151–164. <https://doi.org/10.30738/wa.v1i2.1413>
- Siti Apsoh, Awan Setiawan, & Susanti, S. (2022). Kesulitan Belajar Matematika Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Pembelajaran Daring. *JUPENJI: Jurnal Pendidikan Jompa Indonesia*, 1(2), 31–41. <https://doi.org/10.55784/jupenji.vol1.iss2.199>
- Suryani, M., Jufri, L. H., & Putri, T. A. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Berdasarkan Kemampuan Awal Matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 119–130. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i1.605>

- Yuwono, T., Supanggih, M., & Ferdiani, R. D. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Prosedur Polya. *Jurnal Tadris Matematika*, 1(2), 137–144. <https://doi.org/10.21274/jtm.2018.1.2.137-144>
- Zellatifanny, C. M., & Mudjiyanto, B. (2018). Tipe Penelitian Deskripsi Dalam Metode Penelitian. *Diakom : Jurnal Media Dan Komunikasi*, 1(2), 83–90.