

KEMAMPUAN MENYELESAIKAN MASALAH SISTEM PERSAMAAN LINEAR PADA SISWA KELAS X

Nurhayati *)

P.M. Labulan

Berahman **)

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman

Email: *) *atitaya19971108@gmail.com*

**) *berahman@unmul.ac.id*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan tingkat kemampuan menyelesaikan masalah sistem persamaan linear tiga variabel Siswa kelas X MIPA 2, X MIPA 3, dan X MIPA 4 SMA Negeri 5 Samarinda Tahun Ajaran 2019/2020. Data dikumpulkan menggunakan tes tertulis dan penskoran berdasarkan kemampuan menyelesaikan masalah menurut tahapan Polya yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melaksanakan rencana penyelesaian masalah, dan memeriksa kembali hasil penyelesaian masalah serta membuat kesimpulan. Analisis data menggunakan statistik deskriptif yaitu rata-rata, ukuran penyebaran, dan tabel distribusi persentase. Hasil analisis data menyimpulkan bahwa tingkat kemampuan Siswa dalam menyelesaikan masalah sistem persamaan linear tiga variabel termasuk kategori kurang ditunjukkan oleh rata-rata sebesar 43,038 dengan standar deviasi 20,052, skor tertinggi 91,875 dan skor terendah 0,625. Rata-rata persentase tingkat kemampuan menyelesaikan masalah menurut tahapan Polya yaitu memahami masalah 21,47%, merencanakan penyelesaian masalah 42,16%, melaksanakan rencana penyelesaian masalah 48,05%, dan memeriksa kembali hasil penyelesaian masalah serta membuat kesimpulan 20,87%, semuanya tergolong kategori kurang.

Kata kunci: Kemampuan, Menyelesaikan Masalah, Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel.

ABSTRACT

This research aims to describe the level of ability to solve the problem with a three-variable system of linear equations in class X MIPA 2, X MIPA 3, and X MIPA 4 SMA Negeri 5 Samarinda in the 2019/2020 academic year. Data was collected using written tests, with scoring based on ability according to Polya's stages that understanding the problem, planning solutions, implementing troubleshooting plans, and re-examining problem-solving and concluding. Data analysis used descriptive statistics i.e. average spread, and percentage distribution table. The data analysis results show that the level of student ability in solving the problem of linear equation systems with three variables, including the category less, was indicated by an average of 43,038 with a standard

deviation of 20.052 and the highest score of 91,875 and the lowest score of 0.625. The average percentage of ability levels by Polya stages was to understand the problem of 21.47%, planning the completion of issues 42.16%, implementing the issue of solving problems 48.05%, and re-examining the problem-solving results and drawing conclusions 20.87%, all classified as less category.

Keywords: Ability, Solving Problems, Three Variable Linear Equation System.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan suatu mata pelajaran yang memiliki peranan cukup penting, baik dalam kehidupan sehari-hari maupun untuk membantu Siswa mengkaji sesuatu secara logis, kreatif dan sistematis, hal ini diungkapkan oleh Istianah (2013). Pendapat lain mengenai matematika juga diungkapkan oleh Yuwono dkk. (2018) yakni matematika merupakan akar dari berbagai ilmu pengetahuan dan menjadi cikal bakal bagi ilmu pengetahuan lainnya. Sehingga dapat dikatakan bahwa semua ilmu pengetahuan bersumber dari ilmu matematika. Oleh karena itu, matematika memiliki peranan yang sangat penting dalam kehidupan untuk memecahkan berbagai macam masalah. Pada umumnya, setiap manusia pernah menemui suatu masalah dan dalam pembelajaran matematika sudah pasti tidak dapat dipisahkan dengan suatu permasalahan yang harus dipecahkan dengan benar agar tujuan pembelajaran matematika dapat tercapai.

Berdasarkan Permendiknas No. 22 Tahun 2006 tentang Standar isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah, salah satu tujuan dalam pembelajaran matematika adalah Siswa memiliki kemampuan memecahkan masalah yang meliputi kemampuan dalam memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan

solusi yang diperoleh. Berdasarkan uraian tujuan pembelajaran matematika tersebut, salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh Siswa dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan dalam memecahkan masalah matematika.

Pemecahan masalah matematika menurut Wahyudi & Indri Anugraheni (2017) merupakan suatu usaha untuk menemukan solusi dari suatu kesulitan atau masalah yang tidak rutin sehingga masalah tersebut dapat diatasi. Menurut Darma dkk. (2016) kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu pembahasan dalam kurikulum yang ada di sekolah. Kemampuan yang digunakan untuk memecahkan masalah nyata, sehingga kemampuan ini sangat penting diajarkan kepada Siswa. Kemampuan pemecahan masalah tidak hanya menumbuhkan keterampilan Siswa dalam memecahkan berbagai masalah yang dihadapi, tapi juga dapat menumbuhkan kemampuan dalam mengevaluasi hasil dari sebuah proses dalam memecahkan masalah tersebut. Kemampuan pemecahan masalah yang menjadi bagian khusus dalam kurikulum matematika mengutamakan proses dan strategi untuk dilakukan Siswa daripada hasil. Kemampuan pemecahan masalah menjadi kemampuan dasar dalam pembelajaran matematika (Hadi & Radiyatul, 2014). Özsoy dkk. (2015) juga mengungkapkan bahwa pemecahan masalah membutuhkan

proses membaca, yaitu memahami bacaan dan menggunakan pengetahuan matematika, serta penggunaan operasi matematika. Pendapat lain mengenai kemampuan pemecahan masalah juga diungkapkan oleh Anisa (2015) yakni kemampuan pemecahan masalah matematis adalah suatu usaha atau cara Siswa dalam menyelesaikan persoalan dengan menggunakan langkah-langkah sistematis.

Terdapat langkah-langkah yang sistematis dalam memecahkan masalah menurut Polya, yakni: (1) Memahami masalah; (2) Merencanakan penyelesaian masalah; (3) Melaksanakan rencana penyelesaian; dan (4) Melihat kembali. Berdasarkan tahapan penyelesaian masalah menurut Polya, maka indikator kemampuan menyelesaikan masalah sistem persamaan linear tiga variabel pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memahami masalah

Siswa mampu menuliskan unsur yang diketahui dan ditanyakan dari soal yang disajikan.

2. Merencanakan penyelesaian masalah

Siswa mampu membuat permisalan, kemudian menyatakan masalah ke dalam model matematika dan menentukan strategi penyelesaian yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.

3. Melaksanakan rencana penyelesaian

Siswa mampu menentukan penyelesaian yang memenuhi sistem persamaan linear tiga variabel menggunakan strategi penyelesaian yang dipilih dan menemukan jawaban dari pertanyaan dengan hasil yang benar.

4. Melihat kembali

Siswa mampu menuliskan

kesimpulan dari hasil yang diperoleh sesuai dengan yang ditanyakan pada soal dengan hasil yang benar. (Pada tahap melihat kembali hanya pada menuliskan kesimpulan, tanpa memeriksa kembali kebenaran hasil yang diperoleh).

Salah satu materi matematika yang membutuhkan kemampuan pemecahan masalah adalah sistem persamaan linear tiga variabel. Bentuk soal-soal pemecahan masalah pada materi ini banyak dijumpai dalam kehidupan sehari-hari, dimana Siswa harus mampu melewati serangkaian tahapan pemecahan masalah dalam penyelesaian soal tersebut. Oleh karena itu dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi sistem persamaan linear tiga variabel sangat dibutuhkan kemampuan yang baik untuk memecahkan masalah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan dalam menyelesaikan masalah sistem persamaan linear tiga variabel Siswa kelas X MIPA SMA Negeri 5 Samarinda tahun ajaran 2019/2020. Penelitian ini mendeskripsikan secara kuantitatif kemampuan Siswa menyelesaikan masalah matematika pada materi sistem persamaan linear tiga variabel. Penelitian dilaksanakan pada bulan September sampai dengan November, semester I tahun ajaran 2019/2020 di kelas X MIPA SMA Negeri 5 Samarinda yang beralamat di Jalan Ir. H. Juanda No.1. RT. 17 Kelurahan Air Putih, Kecamatan Samarinda Ulu, Kota Samarinda Provinsi Kalimantan Timur.

Subjek penelitian diambil 3 kelas

dari 6 kelas X MIPA SMA Negeri 5 Samarinda yaitu Siswa kelas X MIPA 2, X MIPA 3, dan X MIPA 4 yang berjumlah 101 Siswa. Objek dalam penelitian ini adalah kemampuan Siswa dalam menyelesaikan masalah sistem persamaan linear tiga variabel berdasarkan tahapan menyelesaikan masalah menurut Polya.

Instrumen penelitian pada penelitian ini berupa soal tes. Tes merupakan himpunan pertanyaan yang harus dijawab, harus ditanggapi, atau tugas yang harus dilaksanakan oleh orang yang dites (Jihad & haris, 2019). Soal tes tertulis yang digunakan sebanyak 4 butir soal pemecahan masalah materi sistem persamaan linear tiga variabel, kemudian peneliti mengoreksi hasil pekerjaan Siswa berdasarkan rambu-rambu jawaban penskoran yang telah disusun sebelumnya, untuk menghitung total skor yang diperoleh Siswa, kemudian skor tersebut dikonversi ke dalam bentuk nilai dan dikategorikan berdasarkan kategori tingkat kemampuan Siswa dengan menggunakan rumus menurut Arikunto (2013) sebagai berikut:

$$\text{Nilai (N)} = \frac{\text{Skor pencapaian}}{\text{Skor maksimal}} \times 100 \quad (1)$$

Nilai tersebut kemudian diklasifikasikan sesuai dengan kategori tingkat kemampuan Siswa berdasarkan panduan penilaian SMA Negeri 5 Samarinda seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Tingkat Kemampuan Siswa

No.	Interval Nilai	Kategori
1	$93 \leq x \leq 100$	Sangat Baik
2	$84 \leq x < 93$	Baik
3	$75 \leq x < 84$	Cukup
4	$X < 75$	Kurang

Berdasarkan hasil tes kemampuan yang diperoleh Siswa, selanjutnya dilakukan analisis data menggunakan statistik deskriptif yaitu rata-rata, standar deviasi, nilai terendah, dan nilai tertinggi. Persentase tingkat kemampuan Siswa berdasarkan tahapan Polya untuk setiap nomor soal dihitung menggunakan rumus berikut (Purwanto, 2012):

$$P_x = \frac{R_x}{n \cdot S_x} \times 100\% \quad (2)$$

P_x : Persentase tahapan ke- x

R_x : Jumlah skor tahapan ke- x

S_x : Skor maksimal tahapan ke- x

n : Banyaknya Siswa

Selanjutnya, Rata-rata persentase tingkat kemampuan Siswa berdasarkan tahapan Polya secara total dihitung dengan rumus:

$$\bar{P}_x = \frac{\sum_{i=1}^4 P_{x,i}}{4}, \quad i : \text{nomor soal} \quad (3)$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil tes kemampuan Siswa dalam menyelesaikan masalah sistem persamaan linear tiga variabel diperoleh rata-rata sebesar 43,038 dengan standar deviasi 20,052, skor tertinggi 91,875 dan skor terendah 0,625. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan menyelesaikan masalah sistem persamaan linear tiga variabel Siswa kelas X MIPA SMA Negeri 5 Samarinda termasuk dalam kategori kurang.

Nilai Siswa yang diperoleh selanjutnya dikelompokkan ke dalam kategori tingkat kemampuan Siswa seperti pada Tabel 2, dimana kemampuan dalam menyelesaikan masalah sistem persamaan linear tiga variabel yang memiliki persentase paling tinggi adalah kategori kurang dan tidak terdapat yang tergolong kategori sangat baik.

Tabel 2. Persentase Siswa Menurut Tingkat Kemampuan

Interval Nilai	Kategori	F	(%)
$93 \leq x \leq 100$	Sangat Baik	0	0
$84 \leq x < 93$	Baik	3	2,97
$75 \leq x < 84$	Cukup	6	5,941
$X < 75$	Kurang	92	91,09
Jumlah		101	100

Rata-rata kemampuan Siswa dalam menyelesaikan masalah sistem persamaan linear tiga variabel untuk setiap soal semuanya tergolong kategori kurang sebagaimana terlihat pada Tabel 3. Terlihat bahwa soal nomor 3 memiliki rata-rata yang paling rendah yaitu 27,4 dan yang paling tinggi soal nomor 2 yaitu 58,19.

Tabel 3. Rata-rata Tingkat Kemampuan Siswa untuk Setiap soal.

Nomor Soal	Rata-rata	Kategori
1	41,46	Kurang
2	58,19	Kurang
3	27,4	Kurang
4	43,52	Kurang
Total	43,038	Kurang

Deskripsi selanjutnya adalah kemampuan Siswa dalam menyelesaikan masalah sistem persamaan linear tiga variabel untuk masing-masing soal berdasarkan tahapan Polya yaitu memahami masalah (A), merencanakan penyelesaian masalah (B), melaksanakan rencana penyelesaian masalah (C), dan memeriksa kembali hasil penyelesaian dan menarik kesimpulan (D).

1) Kemampuan Siswa Menyelesaikan Masalah Nomor 1

Persentase tingkat kemampuan

Siswa dalam menyelesaikan masalah menggunakan tahapan Polya dapat dilihat pada Tabel 4. Terlihat bahwa untuk soal nomor 1, kemampuan Siswa menyelesaikan masalah setiap tahapan Polya semuanya tergolong kategori kurang. Persentase paling rendah adalah pada tahapan merencanakan penyelesaian masalah yaitu 24,57%.

Tabel 4. Persentase Tingkat Kemampuan Siswa Berdasarkan Tahapan Polya Soal Nomor 1

Tahapan Polya	Total Skor	(%)	Kategori
A	100	24,75	Kurang
B	325	53,63	Kurang
C	1169	42,87	Kurang
D	81	26,73	Kurang

Tabel 5. Persentase Tingkat Kemampuan Siswa Berdasarkan Tahapan Polya Soal Nomor 2

Tahapan Polya	Total Skor	(%)	Kategori
A	94	23,27	Kurang
B	272	44,88	Kurang
C	1860	68,21	Kurang
D	125	41,25	Kurang

2) Kemampuan Siswa Menyelesaikan Masalah Nomor 2

Persentase tingkat kemampuan Siswa dalam menyelesaikan masalah menggunakan tahapan Polya dapat dilihat pada Tabel 5. Terlihat bahwa untuk soal nomor 2, kemampuan Siswa menyelesaikan masalah setiap tahapan Polya semuanya tergolong kategori kurang. Persentase paling rendah adalah pada tahapan

memahami masalah yaitu 23,27%.

3) Kemampuan Siswa Menyelesaikan Masalah Nomor 3

Persentase tingkat kemampuan Siswa dalam menyelesaikan masalah menggunakan tahapan Polya dapat dilihat pada Tabel 6. Terlihat bahwa untuk soal nomor 3, kemampuan Siswa menyelesaikan masalah setiap tahapan Polya semuanya tergolong kategori kurang. Persentase paling rendah adalah pada tahapan memeriksa hasil penyelesaian masalah dan membuat kesimpulan yaitu 8,58%.

Tabel 6. Persentase Kemampuan Siswa Berdasarkan Tahapan Polya Soal Nomor 3

Tahapan Polya	Total Skor	(%)	Kategori
A	97	24,01	Kurang
B	193	31,85	Kurang
C	679	29,23	Kurang
D	26	8,58	Kurang

4) Kemampuan Siswa Menyelesaikan Masalah Nomor 4

Persentase tingkat kemampuan Siswa dalam menyelesaikan masalah menggunakan tahapan Polya dapat dilihat pada Tabel 7. Terlihat bahwa untuk soal nomor 4, kemampuan Siswa menyelesaikan masalah setiap tahapan Polya semuanya tergolong kategori kurang. Persentase paling rendah adalah pada tahapan memeriksa hasil penyelesaian masalah dan membuat kesimpulan yaitu 6,93%.

Tabel 7. Persentase Kemampuan Siswa Berdasarkan Tahapan Polya Soal Nomor 4

Tahapan Polya	Total Skor	(%)	Kategori
A	56	13,86	Kurang
B	232	38,28	Kurang
C	1625	51,9	Kurang
D	21	6,93	Kurang

Tabel 8. Rangkuman Kemampuan Siswa Berdasarkan Tahapan Polya.

Tahapan Polya	(%)	Kategori
A	21,47%	Kurang
B	42,16%	Kurang
C	48,05%	Kurang
D	20,87%	Kurang

Berdasarkan deskripsi kemampuan Siswa untuk setiap nomor soal yang telah dikemukakan, disajikan Tabel 8 yang merupakan rangkuman kemampuan menyelesaikan masalah materi sistem persamaan linear tiga variabel berdasarkan tahapan Polya. Terlihat bahwa kemampuan Siswa dalam menyelesaikan masalah berdasarkan tahapan Polya tergolong kategori kurang, dengan demikian kemampuan Siswa dalam menyelesaikan masalah materi sistem persamaan linear tiga variabel berdasarkan tahapan Polya tergolong kategori kurang dengan persentase paling rendah adalah pada tahapan memeriksa hasil penyelesaian masalah dan membuat kesimpulan yaitu 20,87%.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Persentase rata-rata tingkat kemampuan Siswa kelas X MIPA SMA Negeri 5 Samarinda Tahun Ajaran 2019/2020 dalam menyelesaikan masalah sistem persamaan linear tiga variabel tergolong kurang pada setiap tahapan menyelesaikan masalah, yaitu pada tahap memahami masalah sebesar 21.47%, pada tahap merencanakan penyelesaian masalah sebesar 42.16%, pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian sebesar 48.05%, dan pada tahap melihat kembali sebesar 20.87%. Hasil persentase terendah terdapat pada tahap melihat kembali sebesar 20.87%.
2. Persentase tingkat kemampuan tertinggi terdapat pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian sebesar 48.05%. Dari 101 Siswa kelas X MIPA SMA Negeri 5 Samarinda Tahun Ajaran 2019/2020, tidak terdapat Siswa dengan kategori kemampuan sangat baik, 3 Siswa dengan kategori kemampuan baik, 6 Siswa dengan kategori kemampuan cukup, dan 92 Siswa dengan kategori kemampuan kurang dalam menyelesaikan masalah sistem persamaan linear tiga variabel.
3. Kemampuan menyelesaikan masalah sistem persamaan linear tiga variabel Siswa kelas X MIPA SMA Negeri 5 Samarinda Tahun Ajaran 2019/2020 tergolong dalam kategori kurang, dengan rata-rata hasil tes kemampuan Siswa dalam menyelesaikan masalah sistem persamaan linear tiga variabel adalah 43,083 dan persentase rata-rata tingkat kemampuan dalam menyelesaikan masalah sistem per-

samaan linear tiga variabel sebesar 42,63%.

DAFTAR PUSTAKA

- Anisa, W. N. (2015). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik melalui pembelajaran pendidikan matematika realistik untuk peserta didik SMP Negeri di Kabupaten Garut. *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika)*, 1(1), 73-82.
<https://doi.org/10.37058/jp3m.v1i1.147>
- Arikunto, S. (2013). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara.
- Darma, Y., Firdaus, M., & Haryadi, R. (2016). Hubungan Kemandirian Belajar terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika. *Edukasi: Jurnal Pendidikan*, 14(1), 169-178.
<https://doi.org/10.31571/edukasi.v14i1.294>
- Hadi, S., & Radiyatul, R. (2014). Metode Pemecahan Masalah Menurut Polya untuk Mengembangkan Kemampuan Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematis di Sekolah Menengah Pertama. *EDUMAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 53-61.
<https://doi.org/10.20527/edumat.v2i1.603>
- Istianah, E. (2013). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Matematik Dengan Pendekatan Model Eliciting Activities (MEAS) Pada Siswa SMA. *Infinity Journal*, 2(1), 43-54.
<https://doi.org/10.22460/infinity.v2i1.p43-54>

- Jihad, A., & haris, A. (2019). *Evaluasi Pembelajaran*. Multi Pressindo.
- Özsoy, G., Kuruyer, H. G., & Çakıroğlu, A. (2015). Evaluation of students' mathematical problem solving skills in relation to their reading levels. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 8(1), 113–132.
- Purwanto. (2012). *Evaluasi Hasil Belajar*. Pustaka Belajar.
- Wahyudi & Indri Anugraheni. (2017). *Strategi Pemecahan Masalah Matematika*. Satya Wacana University Press.
- 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>