

META ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Syairal Fahmy Dalimunthe¹, Silvi Khairunnisa², Dina Hafiza³, Tria Angrelina Simanullang⁴,
Jonathan Unedo Sinambela⁵

fahmy@unimed.ac.id¹, silvianisa@mhs.unimed.ac.id², dinahafiza2@gmail.com³,
tria08manullang@gmail.com⁴, sinambelajonathan98@gmail.com⁵

Universitas Negeri Medan

ABSTRAK

Siswa harus mempunyai kemampuan pemahaman matematis setelah melakukan pembelajaran matematika. Dikarenakan kemampuan pemahaman matematis merupakan harapan seorang guru yang ingin dicapai pada setiap materi yang disampaikan, karena guru adalah pendidik bagi siswa untuk menggapai harapan yang diinginkan. Berdasarkan pandangan beberapa guru matematika dimana telah di wawancarai, kemampuan siswa dalam memecahkan permasalahan masih kurang. Siswa cenderung hanya mengerjakan soal-soal biasa ataupun pertanyaan yang serupa pada apa yang sudah diberi guru. Berdasarkan permasalahan ini, peneliti melakukan analisis mengenai kajian pemecahan masalah matematis siswa SMP pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). Penelitian ini bertujuan untuk menguji respon siswa dan mengetahui keterampilan akan pemecahan permasalahan matematis. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode meta analisis dengan menganalisis beberapa jurnal dari Google Scholar mengenai analisis kemampuan pemecahan masalah sistem persamaan linear dua variabel. Hasil penelitian menunjukkan presentase setiap isi dari 10 jurnal yang dianalisis.

Kata Kunci: Pemahaman Matematis, Pemecahan Masalah Matematis, Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV).

ABSTRACT

Students must have the ability to understand mathematics after studying mathematics. Because the ability to understand mathematics is the hope that a teacher wants to achieve in every material presented, because teachers are educators for students to achieve the desired expectations. Based on the views of several mathematics teachers who were interviewed, students' ability to solve problems is still lacking. Students tend to only work on ordinary questions or questions that are similar to what the teacher has given. Based on this problem, the researcher conducted an analysis regarding the study of mathematical problem solving for junior high school students on the material Systems of Linear Equations in Two Variables (SPLDV). This research aims to test student responses and determine mathematical problem solving skills. The research method used is the meta-analysis method by analyzing several journals from Google Scholar regarding the analysis of problem-solving abilities of two-variable linear equation systems. The research results show the percentage of content for each of the 10 journals analyzed.

Keywords: Mathematical Understanding, Mathematical Problem Solving, System of Linear Equations in Two Variables (SPLDV).

PENDAHULUAN

Matematika pada tataran pendidikan merupakan mata pelajaran yang wajib dipelajari yaitu diawali dengan tataran pendidikan sekolah dasar sampai dengan tataran perguruan tinggi. Dapat diartikan bahwa matematika itu bersifat universal (Edusainstek et al., 2019), dan matematika juga memiliki peran penting pada kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan. Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang sangat penting untuk dipelajari di setiap jenjang pendidikan mulai dari tingkat Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), Sekolah Menengah Atas (SMA), sampai Perguruan

Tinggi (PT). Hal ini dikarenakan matematika sangat dibutuhkan untuk memecahkan berbagai persoalan kehidupan dalam bidang ekonomi dan lain sebagainya.

Di sekolah, matematika merupakan salah satu mata pelajaran dari sekian banyak pelajaran yang diajarkan secara baik dan ilmiah seperti mata pelajaran lainnya. Menurut pengamatan dan pengalaman, Dienes dalam Ruseffendi (2006:156) mengatakan bahwa terdapat anak-anak yang menyenangi matematika hanya pada permulaan mereka berkenalan dengan matematika yang sederhana. Semakin tinggi jenjang sekolahnya semakin sukar materi yang dipelajarinya menyebabkan semakin kurang minat dalam mempelajarinya. Disamping itu terdapat banyak anak-anak yang setelah belajar matematika bagian sederhana pun tidak mampu dipahaminya, banyak konsep yang dipahaminya secara keliru. Matematika dianggap sebagai ilmu yang sukar, ruwet dan sulit dipahami. Dengan demikian secara universal matematika masih dipandang sebagai mata pelajaran yang sulit dan menakutkan siswa.

Matematika selain memiliki fungsi utama pada lingkungan pendidikan yang memperlajari hal-hal yang bersifat hitungmenghitung, tetapi juga memiliki fungsi utama pada lingkungan pendidikan yang memperlajari teori, seperti pada pendidikan sosial dan pendidikan Islam. Sebagaimana dalam semua aspek kehidupan yang sesuai dengan peranannya, matematika merupakan saran berfikir logis untuk memecahkan masalah pada kehidupan yang dilakukan sehari-hari (Yanti, 2019). Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran matematika memiliki beberapa tujuan tertentu yaitu supaya siswa mempunyai kemampuan dalam mengenal konsep matematika, menggambarkan antara keterkaitan konsep dan menggunakan konsep dengan fleksibel, teliti, efektif dan tepat pada pemecahan masalah, kemudian, penalaran terhadap pola dan sifat diaplikasikan, membuat generalisasi dengan memanipulasi matematika, dan gagasan pernyataan matematika dijelaskan untuk menyusun bukti. Lalu, untuk memahami masalah bisa dengan cara menyelesaikan masalah yang meliputi kemampuan, membuat pola matematika, meyelesaikan pola matematika, dan memahami penyelesaian yang didapat. Mengkomunikasikan pendapat dalam bentuk representasi, diagram, dan tabel untuk memecahkan masalah. Yang terakhir, menghargai manfaat dari matematika di kehidupan, yaitu dengan mempunyai keingintahuan, ketertarikan serta minat pada saat memperlajari tentang matematika, dan giat serta percaya diri pada penyelesaian masalah (Depdiknas, 2006).

Dilihat dari hasil survey PISA pada tahun 2015, ditemukan fakta di Indonesia bahwa siswa memiliki kemampuan matematika pada tingkat rendah sampai dengan kurang lebih 42% siswa belum mendekati pada tingkatan 1 (Gurria, 2014), sedangkan hasil penelitian TIMSS dan PIRLS pada tahun 2015, ISC (International Study Center) memberikan laporan bahwa Indonesia terletak di posisi 36 dari 49 negara yang mengikuti perlombaan olimpiade matematika di Boston (Mullis, O.Martin, Foy, & Hooper, 2016). Hasil tersebut tidak bisa dianggap kecil karena pendidikan adalah sektor yang sangat penting dan berpengaruh terhadap kualitas sumber daya manusia. Berdasarkan hal di atas sependapat dengan hasil riset PISA, ditemukan sebuah fakta di Indonesia pada tahun 2015 bahwa skor dari rerata literasi matematika yaitu sebesar 387. Sementara itu, pada tingkat internasional skor dari rerata literasi matematika kurang lebih sekitar 490. Dari hasil rerata literasi matematika memperlihatkan bahwa di Indonesia matematika masih dianggap lemah dibandingkan dengan rerata internasional. Kemudian, hasil riset diatas menunjukkan bahwa literasi matematika diukur dengan beberapa aspek yaitu aspek identifikasi, kemampuan pemahaman, serta kemampuan pengaplikasian terhadap matematika dasar yang digunakan di kehidupan sehari-hari. Maka dari itu, siswa di Indonesia pada umumnya mempunyai kemampuan identifikasi, kemampuan pemahaman, serta

kemampuan pengaplikasian yang masih rendah dari negara lain (Pratiwi, 2019).

Adapun hasil penelitian lainnya oleh Suraji pada tahun 2018, menyatakan bahwa indikasi dari rendahnya kemampuan pemahaman matematis siswa diidentifikasi dari beberapa fakta bahwa siswa masih tidak dapat memilih metode yang efektif dalam memecahkan masalah, dan belum bisa mengaplikasikan konsep yang diajarkan pada saat diberikan soal cerita, serta masih mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah dengan model yang tidak sama dari contoh yang diberikan dan kurang paham ketika menentukan masalah yang diketahui pada soal cerita (Suraji et al., 2018).

Berdasarkan uraian tersebut menunjukkan bahwa setelah melakukan pembelajaran matematika, siswa harus mempunyai kemampuan pemahaman matematis. Dikarenakan kemampuan pemahaman matematis merupakan harapan seorang guru yang ingin dicapai pada setiap materi yang disampaikan, karena guru adalah pendidik bagi siswa untuk menggapai harapan yang diinginkan. Kemudian, kemampuan pemahaman matematis dapat diartikan sebagai pengetahuan siswa dalam mengaplikasikan strategi pemecahan masalah yang diberikan terhadap konsep, prinsip, proses, dan kemampuan yang dimiliki siswa. Dalam hal ini, siswa yang telah mempunyai kemampuan pemahaman matematis dapat dikatakan bahwa siswa tersebut sudah mengetahui apa yang telah dipelajari, serta dapat menggunakan persepsi pada konteks matematika maupun bukan pada konteks matematika terhadap fase-fase yang sudah dilaksanakan (Alan & Afriansyah, 2017). Namun, banyak siswa pada kemampuan pemahaman dan penerapan materi dianggap masih rendah, dikarenakan biasanya siswa sekedar mengingat rumus dan menyimak fase dalam mengubah soal cerita kedalam bentuk matematis yang telah diajarkan oleh guru tanpa memahami secara mendalam terkait langkahlangkah tersebut. Selain itu, biasanya siswa dapat mengerjakan soal yang berbentuk cerita hampir serupa dengan guru, tetapi hanya berbeda di angka dan nilai yang terdapat pada soal. Sehingga, pada saat soal dirubah maka siswa tidak dapat mengerjakannya karena hanya terfokus dan mengingat pada contoh soal yang diajarkan oleh guru. Sementara itu, matematika merupakan materi yang sangat diperlukan pemahaman konsep, bukan hanya materi untuk dihafal (Fajar et al., 2019).

Pemahaman konsep matematis siswa dari suatu subjek dapat membantu untuk memahami konsep awal, tidak semata-mata menghafal dari fakta yang berbeda, kemampuan pemahaman konsep akan meningkat jika guru membantu siswa mempelajari suatu topik secara intensif dan memberikan contoh yang cocok dan menarik pada suatu konsep (Nofendra, 2019). Kemampuan pemahaman konsep matematis yaitu sebuah aspek kognitif pada kegiatan pembelajaran pasti dibutuhkan, dikarenakan dapat dianggap menjadi cara siswa dalam memahami materi pelajaran, sehingga kemampuan akan materi dapat disajikan lebih mudah dan efektif (Fitria et al., 2019). Terdapat tiga tingkatan pada kemampuan pemahaman matematis siswa, diantaranya kemampuan tinggi, kemampuan sedang, dan kemampuan rendah. Menurut Alfeld (2004), siswa dapat dikatakan mempunyai kemampuan pemahaman matematis apabila bisa melakukan langkahlangkah berikut: 1) mampu memahami fakta dan konsep matematis, 2) mampu membentuk hubungan yang logis antar konsep yang berbeda dan fakta, 3) mampu menghubungkan setiap langkah yang diketahui pada saat mendapatkan hal yang baru didalam maupun diluar matematika, 4) mampu memecahkan masalah matematika dengan menspesifikasi prinsip pada bagian tertentu yang saling berkaitan (Edusainstek et al., 2019).

Berdasarkan pandangan guru matematika dimana telah di wawancarai, kemampuan siswa dalam memecahkan permasalahan masih kurang. Siswa cenderung hanya mengerjakan soal-soal biasa ataupun pertanyaan yang serupa pada apa yang sudah diberi guru. Siswa tidak terbiasa dalam melakukan pengerjaan akan soal-soal

yang tidak konvensional (berbeda) sehingga menimbulkan kesalahan. Apalagi jika permasalahan yang diberikan dalam bentuk soal cerita tentang keterampilan dalam memecahkan yang berkaitan dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Siswa mengalami kesulitan dalam menangani masalah dan menguraikan masalah yang disajikan yang berbentuk soal kata ke dalam model matematika. Akibatnya, siswa dikatakan tidak mampu mengatasi masalah yang diberikan, sehingga siswa lebih suka menarik kesimpulan dengan cara mengoperasikan bilangan-bilangan yang disajikan pada pertanyaan tanpa memberikan pemahaman sepenuhnya akan soal yang disajikan.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, maka peneliti tertarik untuk melakukan kajian pemecahan masalah matematis siswa SMP pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). Penelitian ini bertujuan untuk menguji respon siswa dan mengetahui keterampilan akan pemecahan permasalahan matematis.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode meta analisis. Meta analisis adalah suatu metode yang digunakan untuk merangkum dan menganalisis hasil yang diperoleh dari dua penelitian maupun lebih yang bertujuan untuk memadukan, mengkaji, serta merangkum penelitian sebelumnya.

Pada penelitian ini, menggunakan metode meta analisis dengan mencari beberapa jurnal dari Google Scholar mengenai analisis kemampuan pemecahan masalah sistem persamaan linear dua variabel. Kemudian jurnal-jurnal yang sudah dicari, lalu dibaca dengan teliti, kemudian dikaji, digabungkan dengan jurnal yang hasil penelitiannya saling berhubungan, dan terakhir akan diperoleh hasil penelitian jurnal yang dilakukan dengan menggunakan metode meta analisis mengenai analisis kemampuan pemecahan masalah sistem persamaan linear dua variabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Analisis Tujuan Penelitian

Berdasarkan analisis terhadap 10 jurnal yang dijadikan referensi, penelitian tentang analisis kemampuan pemecahan masalah pada materi sistem persamaan linear dua variabel, dilakukan dengan tujuan untuk menganalisis kemampuan dan kesalahan melakukan pemecahan masalah pada materi sistem persamaan linear dua variabel.

No.	Tujuan penelitian	Frekuensi	(%)
1.	Menganalisis kemampuan dan kesalahan melakukan pemecahan masalah pada materi sistem persamaan linear dua variabel	10	100
Jumlah		10	100

Analisis Metode Penelitian

Berdasarkan analisis terhadap 10 jurnal yang dijadikan referensi, sampel penelitian tentang analisis kemampuan pemecahan masalah pada materi sistem persamaan linear dua variabel, dilakukan dengan metode: deskriptif kualitatif, deskriptif, kualitatif, serta deskriptif kuantitatif.

No.	Tujuan penelitian	Frekuensi	(%)
1.	Deskriptif kualitatif	4	40
2.	Kualitatif	4	40
3.	Deskriptif	1	10
4.	Deskriptif kuantitatif	1	10
Jumlah		10	100

Analisis Populasi Sampel

Berdasarkan analisis terhadap 10 jurnal yang dijadikan referensi, sampel penelitian tentang analisis kemampuan pemecahan masalah pada materi sistem persamaan linear dua variabel, terdiri dari siswa SMP dan SMA.

No.	Tujuan penelitian	Frekuensi	(%)
1.	siswa kelas VIII SMP	9	90
2.	siswa kelas XI SMA	1	10
	Jumlah	10	100

Analisis Metode/Teknik Pengumpulan Data

Berdasarkan analisis terhadap 10 jurnal yang dijadikan referensi, pengumpulan data dari penelitian tentang analisis kemampuan pemecahan masalah pada materi sistem persamaan linear dua variabel, dapat dilakukan dengan: tes, tes dan angket, serta tes dan wawancara.

No.	Tujuan penelitian	Frekuensi	(%)
1.	Tes dan angket	1	10
2.	Tes	5	50
3.	tes dan wawancara	4	40
	Jumlah	10	100

Analisis Teknik Analisis Data

Berdasarkan analisis terhadap 10 jurnal yang dijadikan referensi, analisis data dari penelitian tentang analisis kemampuan pemecahan masalah pada materi sistem persamaan linear dua variabel, dapat dilakukan dengan analisis deskriptif kualitatif, analisis deskriptif, analisis kualitatif, serta analisis deskriptif kuantitatif.

No.	Tujuan penelitian	Frekuensi	(%)
1.	Kualitatif	6	60
2.	Deskriptif Kualitatif	2	20
3.	Deskriptif	1	10
4.	Deskriptif kuantitatif	1	10
	Jumlah	10	100

Pembahasan

Dari hasil analisis terhadap berbagai penelitian yang membahas tentang analisis kemampuan dan kesalahan melakukan pemecahan masalah terhadap materi sistem persamaan linear dua variabel, bertujuan untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah materi sistem persamaan linear dua variabel pada siswa SMP dan SMA. Metode penelitian yang digunakan untuk meneliti tujuan tersebut dapat dilakukan dengan berbagai metode, seperti: deskriptif kualitatif, deskriptif, kualitatif, serta deskriptif kuantitatif. Pengumpulan data penelitian dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa teknik seperti: tes, tes dan angket, serta tes dan wawancara. Setelah data diperoleh, peneliti dapat menganalisisnya dengan berbagai teknik seperti: analisis deskriptif kualitatif, analisis deskriptif, analisis kualitatif, serta analisis deskriptif kuantitatif.

Kemampuan siswa dalam melakukan pemecahan masalah pada sldv masih tergolong sedang. Misalnya pada penelitian yang dilakukan Asri, dkk (2023), menyatakan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMPN 1 Masbagik, masih tergolong sedang. Sebanyak 7 siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah yang tinggi dengan persentase kemampuan sebesar 80%. Sebanyak 15 siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah yang sedang dengan persentase kemampuan sebesar 55%. Serta sebanyak 8 siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah yang rendah dengan persentase kemampuan sebesar 9%.

Pada penelitian yang dilakukan Haryati & Warmi (2021), salah satu metode yang dapat digunakan dalam melakukan analisis pemecahan masalah matematis termasuk

SPLDV ini adalah metode Polya. Adapun langkah-langkah pemecahan masalah dengan metode ini adalah memahami masalah, merencanakan strategi, menyelesaikan masalah, memeriksa kembali.

Pada penelitian yang dilakukan Asni, Murniasih, & Pranyata (2021), menyatakan bahwa kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam melakukan pemecahan masalah terhadap materi SPLDV ini dapat disebabkan karena siswa kurang fokus dan teliti dalam melakukan perhitungan, tidak memahami teknik pemecahan masalah, serta tidak memahami materi SPLDV. Penelitian yang dilakukan oleh Putri, Nasir, & Maharani (2023), yang berfokus pada pengaruh self confidence terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi SPLDV, mengungkapkan bahwa kepercayaan diri yang rendah dapat membuatnya seseorang tidak percaya akan kemampuannya sendiri dalam menyelesaikan masalah pada soal. Sehingga ia menjadi bimbang saat melakukan penyelesaian soal. Hal inilah yang mungkin menjadi penyebab seseorang melakukan kesalahan dalam melakukan pemecahan masalah, karena perasaan bimbangnay membuat ia tidak fokus.

KESIMPULAN

Penelitian ini menggunakan metode Meta Analisis yang bertujuan untuk menelaah kemampuan dan kesalahan dalam melakukan pemecahan masalah matematis pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Untuk memperoleh aspek yang menjadi tujuan tersebut dapat dilakukan dengan teknik tes, wawancara, dan angket. Kemampuan siswa dalam melakukan pemecahan masalah pada spldv masih tergolong sedang. kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam melakukan pemecahan masalah terhadap materi SPLDV ini dapat disebabkan karena siswa kurang fokus dan teliti dalam melakukan perhitungan, tidak memahami teknik pemecahan masalah, serta tidak memahami materi SPLDV. Meskipun beragam tingkat kemampuan dan kesalahan dalam melakukan pemecahan masalah, akan tetapi meta analisis ini memberikan gambaran lengkap yang menyatukan hasil penelitian terdahulu. Selain itu juga memberikan wawasan lebih luas mengenai langkah yang tepat untuk melakukan penelitian terhadap masalah serupa.

DAFTAR PUSTAKA

- Asri, A., Dkk. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Soal Cerita Matematika Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) Ditinjau Dari Minat Belajar Siswa Kelas VIII SMPN 1 Masbagik Tahun Ajaran 2022/2023. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(1b): 742 – 751.
- Asni, A., Murniasih, T. R., & Pranyata, Y. I. P. (2021). ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA LANGKAH POLYA SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL. *Jurnal Terapan Sains & Teknologi*, 3(2): 76-86.
- Haryati, E., & Warmi, A. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Dengan Pembelajaran Daring. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(3): 6661-6670.
- Puti, D. R., Nasir, F., & Maharani, A. (2023). KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DITINJAU DARI SELF CONFIDENCE SISWA PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL. *Journal Of Authentic Research On Mathematics Education*, 5(1): 55-65.