

ANALISIS KESULITAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL-SOAL SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL DITINJAU DARI TINGKAT KESADARAN METAKOGNISI

Dede Afriani¹⁾, Rosyadi²⁾, Mochammad Taufan³⁾

¹⁾²⁾³⁾ *Universitas Wiralodra, Jl.Ir. H. Djuanda KM. 3 Singaraja, Indramayu 45213;*

Email: dedeafriani4@gmail.com¹⁾, rosyadi@unwir.ac.id²⁾, mohammad.taufan@unwir.ac.id³⁾

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal sistem persamaan linear dua variabel ditinjau dari kesadaran metakognisi serta faktor-faktor yang mempengaruhi kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal sistem persamaan linear dua variabel. Penelitian ini adalah penelitian kualitatif menggunakan pendekatan deskriptif. Pengambilan subjek dilakukan dengan memberikan angket kesadaran metakognisi kepada siswa kelas IX di SMP Muhammadiyah Sukaurip yang kemudian dari hasil tersebut dipilih secara purposive sampel 6 subjek berdasarkan kategori, yaitu subjek dengan kesadaran metakognisi tinggi dan subjek dengan kesadaran metakognisi rendah. Instrumen yang digunakan adalah angket yang diadopsi dari Metacognitive Awareness Inventory (MAI) yang dikembangkan oleh Scraw & Dennison yang memuat 25 butir pernyataan, tes diagnostik kesulitan penyelesaian soal-soal sistem persamaan linear dua variabel yang memuat 3 butir soal uraian dan pedoman wawancara. Hasil penelitian menunjukkan: 1) Subjek dengan kesadaran metakognisi tinggi hanya kesulitan dalam meninjau kembali pada soal cerita. 2) Subjek dengan kesadaran metakognisi rendah mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal sistem persamaan linear dua variabel. Subjek mengalami empat jenis kesulitan yaitu kesulitan memahami masalah, kesulitan memikirkan rencana, kesulitan melaksanakan rencana dan kesulitan meninjau kembali dalam penyelesaian soal-soal sistem persamaan linear dua variabel.

Kata Kunci : *Kesulitan, Sistem Persamaan Linear Dua Variabel, Tingkat Kesadaran Metakognisi*

1. Pendahuluan

Matematika merupakan ilmu universal yang memiliki peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu untuk memajukan daya pikir manusia. Pentingnya belajar matematika tidak hanya dipelajari di dalam kelas namun belajar matematika erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari [1]. Sementara menurut Vilianti [2] matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan di setiap jenjang sekolah, baik SD, SMP, SMA hingga perguruan tinggi. James [3] mengungkapkan bahwa matematika merupakan ilmu dasar yang tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep berhubungan lainnya dengan jumlah yang banyak dan terbagi ke dalam 3 bidang yaitu: aljabar, analisis, dan geometri. Oleh karena itu, matematika merupakan ilmu universal yang berguna bagi kehidupan manusia dan juga mendasari perkembangan teknologi modern, serta mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin untuk memajukan daya pikir manusia.

Masalah matematika tidak terlepas dengan kehidupan sehari – hari, terutama pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Masalah pada materi tersebut berupa soal non rutin dalam bentuk soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Salah satu kemampuan yang menunjang dalam menyelesaikan berbagai permasalahan matematika adalah kemampuan penyelesaian masalah. Menurut Masfuah [4] Kemampuan menyelesaikan masalah harus dibekalkan kepada siswa, bukan hanya digunakan untuk

menyelesaikan konsep matematis, menjawab soal tentang pembelajaran yang hanya membutuhkan aspek kognitif, tetapi digunakan siswa sebagai bekal menyelesaikan segala permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, yang melibatkan berbagai elemen maupun persoalan yang kompleks. Hal tersebut sependapat dengan Purwosusilo [5] Kemampuan penyelesaian masalah sebagai salah satu aspek penting dalam matematika sangat diperlukan untuk kesuksesan siswa pada berbagai level pendidikan. Kemampuan tersebut bukan hanya berguna dalam mata pelajaran matematika tetapi juga dalam pelajaran yang lain. Oleh karena itu, kemampuan menyelesaikan masalah matematika merupakan hal penting yang harus dimiliki dan dikuasai seorang siswa.

Pada proses penyelesaian soal, siswa diarahkan untuk mengembangkan segenap potensi psikologi yang dimiliki khususnya yang berkaitan dengan proses berpikir. Siswa dapat memperoleh hasil dan manfaat yang optimal dari penyelesaian masalah ketika dilakukan melalui langkah-langkah penyelesaian yang terorganisasi dengan baik. Pengorganisasian penyelesaian masalah matematika mencakup empat langkah penyelesaian masalah sebagaimana dikemukakan oleh Polya sebagai berikut; (1) mengerti masalahnya; (2) menentukan rencana; (3) melaksanakan rencana; dan (4) melihat kebelakang [6]. Keempat langkah yang dikemukakan Polya memungkinkan terlaksananya penyelesaian masalah yang sistematis dan hasilnya tidak saja berupa penyelesaian yang benar, tetapi juga terbangunnya pola pikir yang terstruktur dengan baik pada diri siswa ketika menghadapi masalah yang akan diselesaikan.

Penyelesaian masalah dianggap sebagai proses mental tingkat tinggi dan memerlukan proses berpikir yang lebih kompleks [7]. Penyelesaian masalah membutuhkan proses aktivitas kognisi yang terstruktur dan terkendali dengan baik. Siswa yang mampu mengelola kegiatan kognisinya dengan baik memungkinkan dapat menangani tugas dan menyelesaikan masalah dengan baik pula, Santrock menyebutnya sebagai metakognisi. Metakognisi didefinisikan sebagai pemikiran tentang pemikiran (*thinking about thinking*) atau pengetahuan seseorang tentang proses berpikirnya [8]. Sudia [9] menyatakan bahwa metakognisi merujuk kepada cara untuk meningkatkan kesadaran mengenai proses berpikir dan belajar yang dilakukan.

Namun, kemampuan penyelesaian masalah matematika sebagian besar siswa masih rendah. Hal ini menyebabkan banyak siswa yang kesulitan dalam menyelesaikan berbagai masalah matematika, terutama pada berbagai permasalahan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari seperti materi sistem persamaan linear dua variabel. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Novitasari dinyatakan bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan penerapan materi sistem persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari [8]. Hal ini menyebabkan siswa takut dan malas untuk belajar matematika. Menurut Kamarullah [10] Siswa malas masuk pelajaran matematika, banyak siswa yang pergi ketika jam pelajaran matematika merupakan kenyataan yang sudah sering kita jumpai dalam dunia pendidikan kita baik di sekolah dasar maupun perguruan tinggi.

Hidayah [11] menjelaskan beberapa kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi sistem persamaan linear dua variabel yaitu: 1) kesalahan memahami soal, dapat dilihat dari hasil pekerjaan siswa ketika menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal yang diberikan, yaitu terdapat kata penting yang sering tidak dituliskan siswa; 2) kesalahan menyusun rencana, dapat dilihat dari hasil pekerjaan siswa yaitu ketika siswa tidak menuliskan pemisalan variabel dari soal cerita yang diberikan, siswa tidak membuat model matematika yang sesuai dengan kalimat cerita yang ada pada soal serta tidak menuliskan metode dan langkah-langkah yang akan mereka gunakan dalam menyelesaikan model matematika yang telah dibuatnya; 3) kesalahan

melaksanakan rencana, dilihat dari hasil pekerjaan siswa yaitu ketika siswa tidak menyelesaikan model matematika yang telah dibuatnya sesuai dengan langkah-langkah penyelesaian yang telah disusunnya, siswa lupa atau salah menuliskan operasi dalam perhitungan; salah dalam menghitung; dan salah dalam menuliskan satuan serta tidak menuliskan kesimpulan sesuai dengan permasalahan yang diberikan; 4) kesalahan memeriksa kembali solusi yang diperoleh, dilihat dari hasil pekerjaan siswa yaitu ketika siswa menuliskan pembuktian tanpa melalui langkah-langkah yang seharusnya diselesaikan terlebih dahulu (sistematis).

Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan penyelesaian masalah matematika adalah kurangnya penguasaan konsep matematika. Rendahnya kemampuan matematika dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya adalah siswa belum mampu menghubungkan konsep-konsep matematika baik ilmu matematika itu sendiri maupun dalam kehidupan sehari-hari [12]. Hal ini mengakibatkan siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Menurut Kartika [13] bahwa siswa mengalami kesulitan dalam penyelesaian masalah matematika karena tidak dapat memahami masalah yang di berikan, kesulitan menentukan strategi penyelesaian yang tepat, dan kesulitan dalam melakukan prosedur matematika yang benar. Salah satu solusinya adalah dengan meningkatkan kesadaran metakognisi siswa. Metakognisi mempunyai peranan penting dalam penyelesaian masalah matematika. Hal tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Wahyuddin [14] yang menyatakan bahwa metakognisi berpengaruh signifikan positif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Melalui pengembangan kesadaran metakognisi, siswa diharapkan akan terbiasa untuk selalu memonitor, mengontrol dan mengevaluasi apa yang telah dilakukannya. Bahkan seseorang perlu mengelola pikirannya dengan baik dengan memanfaatkan pengetahuan yang sudah dimiliki, mengontrol dan merefleksi proses dan hasil berpikirnya sendiri yang dapat membantunya dalam menyelesaikan suatu masalah. Kesadaran akan proses berpikir siswa ini disebut sebagai kesadaran metakognisi.

Berbagai penelitian dan teori yang mendukung keberhasilan dalam menyelesaikan masalah seakan tidak dapat memungkiri bahwa keterlibatan aktifitas metakognisi memberikan pengaruh yang besar dalam mengatasi kesulitan-kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal, khususnya pada matematika.

Berdasarkan hasil penjelasan tersebut, peneliti menyadari bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal matematika khususnya pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Peneliti tertarik untuk mengetahui kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Hal ini penting, karena apabila kesulitan di suatu konsep mendasar tidak segera diatasi maka akan menimbulkan kesulitan untuk memahami konsep berikutnya, sehingga perlu dilakukan suatu penelitian agar kesulitan serta faktor-faktor penyebab kesulitan menyelesaikan masalah matematika siswa segera diatasi dan tidak terulang dikemudian hari.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa dalam menyelesaikan soal-soal matematika dibutuhkan kesadaran proses berpikir, sehingga penulis merasa perlu melakukan penelitian lebih mendalam terhadap kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel ditinjau dari tingkat kesadaran metakognisi.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif deskriptif. Pada metode ini peneliti dapat mendeskripsikan keseluruhan proses penelitian

yaitu menganalisis kesulitan siswa dalam penyelesaian soal-soal sistem persamaan linear dua variabel siswa SMP kelas IX.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu: 1) Teknik pemberian angket kesadaran metakognisi. 2) Teknik Pemberian tes diagnostik kesulitan penyelesaian masalah matematika. 3) Teknik Wawancara. 4) Teknik Dokumentasi. 6) Catatan lapangan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal-soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Pada hasil penelitian tentang kesulitan dalam menyelesaikan masalah sistem persamaan linear dua variabel, tiap subjek menemukan kesulitan yang berbeda-beda. Berikut ini jenis-jenis kesulitan yang dialami oleh S1, S2, S3, S4, S5 dan S6 yang disajikan pada tabel berikut:

Tabel 1 Jenis Kesulitan Subjek Pada Soal Nomor 1

Jenis Kesulitan	S1	S2	S3	S4	S5	S6
Kesulitan Memahami masalah	√	–	–	–	√	–
Kesulitan dalam memikirkan rencana	–	√	–	–	√	–
Kesulitan dalam melaksanakan rencana	–	–	–	√	√	–
Kesulitan dalam meninjau kembali	–	–	√	√	√	–

Tabel 2 Jenis Kesulitan Subjek Pada Soal Nomor 2

Jenis Kesulitan	S1	S2	S3	S4	S5	S6
Kesulitan Memahami masalah	–	–	–	√	√	–
Kesulitan dalam memikirkan rencana	√	–	–	√	√	–
Kesulitan dalam melaksanakan rencana	–	–	–	–	√	–
Kesulitan dalam meninjau kembali	–	–	√	–	√	–

Tabel 3 Jenis Kesulitan Subjek Pada Soal Nomor 3

Jenis Kesulitan	S1	S2	S3	S4	S5	S6
Kesulitan Memahami masalah	√	–	–	–	√	√
Kesulitan dalam memikirkan rencana	–	–	–	√	√	√
Kesulitan dalam melaksanakan rencana	–	–	–	√	√	√
Kesulitan dalam meninjau kembali	√	√	√	√	√	√

3.2. Pembahasan

Persoalan yang sering ditemui pada materi sistem persamaan linear dua variabel umumnya berbentuk soal non rutin yang memerlukan visualisasi, imajinasi, manipulasi, analisis, abstraksi dan penyatuan ide untuk dapat menyelesaikan masalah terkait dengan materi tersebut. Hal ini membuktikan bahwa untuk dapat menyelesaikan soal-soal di butuhkan kesadaran siswa dalam mengelola proses berpikirnya dengan baik, memanfaatkan pengetahuan yang dimiliki, mengontrol, dan merefleksikan hasil berpikirnya untuk menyelesaikan masalah. Kesadaran berpikir tersebut disebut sebagai kesadaran metakognisi. Metakognisi dapat membantu siswa dalam menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel yang memerlukan visualisasi, imajinasi, manipulasi, analisis abstraksi dan penyatuan ide.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa subjek dengan tingkat metakognisi tinggi mengalami kesulitan dalam meninjau kembali hasil jawaban yang dikerjakan, sedangkan subjek dengan tingkat metakognisi rendah mengalami kesulitan dalam memahami masalah, memikirkan rencana, melaksanakan rencana serta dalam meninjau kembali

jawaban. Hal ini menunjukkan bahwa subjek dengan kesadaran metakognisi tinggi mengalami lebih sedikit kesulitan dalam menyelesaikan masalah dibandingkan dengan subjek dengan kesadaran metakognisi rendah. Hal ini dapat dilihat dari **tabel 1, 2 dan 3** di atas.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Antika [15] bahwa siswa berkemampuan akademik tinggi 56,42% lebih tinggi dari pada siswa berkemampuan akademik rendah. Diperkuat oleh penelitian Hidayanti [8] bahwa subjek dengan kesadaran metakognisi tinggi hanya mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah pada soal cerita sedangkan subjek dengan kesadaran metakognisi rendah mengalami paling banyak kesulitan dalam memecahkan masalah. Oleh karena itu tingkat kesadaran metakognisi sangat berpengaruh dalam menyelesaikan masalah pada materi sistem persamaan linear dua variabel.

Adapun kendala-kendala yang penulis hadapi selama penelitian adalah kurang optimalnya waktu penelitian, dikarenakan penelitian dilaksanakan pada masa pandemi covid-19, sehingga waktu yang dimiliki sangat sempit. Proses penelitian kurang optimal karena ada satu siswa yang terlalu aktif dikelas, sehingga kelas menjadi kurang kondusif.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa: (1) Siswa dengan kesadaran metakognisi tinggi mengalami lebih sedikit kesulitan dalam menyelesaikan masalah dibandingkan siswa dengan kesadaran metakognisi rendah. Siswa dengan kesadaran metakognisi tinggi hanya mengalami kesulitan dalam meninjau kembali hasil penyelesaian dalam menyelesaikan soal-soal sistem persamaan linear dua variabel. Siswa dengan kesadaran metakognisi rendah mengalami empat kesulitan yaitu kesulitan memahami masalah, memikirkan rencana, melaksanakan rencana dan meninjau kembali dalam penyelesaian soal-soal sistem persamaan linear dua variabel. (2) Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal disebabkan oleh faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal meliputi: (1) subjek kebingungan dalam merubah bentuk soal cerita ke bentuk matematika, (2) kurangnya ketelitian subjek dalam menyelesaikan masalah, (3) sikap terburu-buru subjek dalam menyelesaikan masalah, serta (4) subjek kurang memahami maksud dari masalah sistem persamaan linear dua variabel. Faktor eksternal meliputi: (1) penggunaan metode pembelajaran yang digunakan guru kurang tepat, (2) kurangnya kebiasaan guru untuk memberikan latihan soal, (3) sikap subjek yang kurang memperhatikan guru selama pembelajaran, serta (4) kurangnya dukungan keluarga dan lingkungan sekitar.

5. Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu penelitian ini. Peneliti juga mengucapkan terimakasih kepada bapak kepala sekolah serta Ibu Deva Lusiana, S.Pd selaku guru matematika kelas IX A, Ibu Masriah, S.Pd selaku wali kelas IX A di SMP Muhammadiyah Sukaurip Balongan Indramayu yang telah memberikan izin dan bantuan kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian di sekolah tersebut.

6. Daftar Pustaka

- [1] Halimah, H., Untu, Z., & Suriaty, S. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Taksonomi Structure of Observed Learning Outcomes (SOLO). *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 1-10.

- [2] Vilianti, Y., Pratama, F., & Mampouw, H. (2018). Description Of the Ability of Social Arithetical Stories By Study Problems By Students VIII SMP Reviewed From The Polya Stage. *International Journal of Active Learning*, 3(1), 23-32.
- [3] Sariningsih, R., & Purwasih, R. (2017). Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Self Efficacy Mahasiswa Calon Guru. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 1(1), 163-177.
- [4] Masfuah, A., & Purnama, A. (2020). Analisis Kesulitan Siswa MTs Kelas VIII Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Ditinjau Dari Perbedaan Gender. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 237-246.
- [5] Purwosusilo, P. Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMK melalui Strategi Pembelajaran React (Studi Eksperimen di SMK Negeri 52 Jakarta). *Jurnal Pendidikan dan Keguruan*, 1(2), 30 – 40.
- [6] 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.
- [7] Haryani, D. (2011). Pembelajaran Matematika Dengan Pemecahan Masalah Untuk menumbuhkembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA*, 121-126.
- [8] Hidayanti, R., Nurdin, N., & Fajar, F. (2020). Analisis Kesulitan Siswa dalam Memecahkan Masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Ditinjau dari Kesadaran Metakognisi. *Issues in Mathematics Education (IMED)*, 3(2), 128-139.
- [9] Sudia, M. (2014). Profil Metakognisi Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Terbuka Ditinjau dari Perbedaan Gender. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 38-51.
- [10] Kamarullah, K. (2017). Pendidikan Matematika di Sekolah Kita. *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 1(1), 21-32.
- [11] Hidayah, S. (2016). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita SPLDV Berdasarkan Langkah Penyelesaian Polya. *Jurnal Pendidikan*, 1(2), 182-190.
- [12] Rahmawati, D., & Saputro, D. R. S. (2019, April). Analysis Of Student's Mathematical Connection Ability in Linear Equation System with Two Variables. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1211, No. 1, p. 012107). IOP Publishing.
- [13] Kartika, H. (2017). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self-Concept Calon Guru di Kabupaten Karawang Melalui Pendekatan Open-ended. 6(2), 198-204.
- [14] Wahyuddin, M. (2016). Pengaruh Metakognisi, Motivasi Belajar, dan Kreativitas Belajar Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Sabbangparu Kabupaten Wajo. *Daya Matematis: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 4(1), 72-82.
- [15] Antika, L.T. (2016). Perbandingan Keterampilan Metakognitif dan Hasil Belajar Antara Siswa Berkemampuan Akademik Tinggi dan Rendah. Wacana Didaktika: Jurnal Pemikiran Penelitian Pendidikan dan Sains. *Jurnal Aksioma*. 4(2), 183-92.