

Analisis Kemampuan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Ditinjau Dari Kesadaran Metakognitif

Silfa Ardita Kosasih^{1*}

Universitas Singaperbangsa Karawang, 2110631050035@student.unsika.ac.id

Rafiq Zulkarnaen²

Universitas Singaperbangsa Karawang, rafiq.zulkarnaen@fkip.unsika.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan dalam kesadaran metakognitif yang digunakan untuk mengevaluasi kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah pada mata pelajaran Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). Penelitian ini melibatkan 32 siswa SMP Negeri 6 Karawang Barat yang duduk di kelas IX pada tahun pelajaran 2022/2023. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan merupakan studi kasus. Data dikumpulkan melalui tes tertulis dan non tes wawancara. Untuk instrumen tes tertulis yang terdiri dari tiga soal yang mencakup empat indikator berdasarkan polya: (1) memahami masalah, (2) membuat rencana penyelesaian, (3) menerapkan rencana penyelesaian, dan (4) memeriksa hasil tes untuk solusi tambahan. Analisis pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan tes tertulis untuk mengetahui kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Karakteristik siswa dan jawaban terendah kemudian digunakan untuk menentukan metode analisis. Hasil menunjukkan bahwa beberapa siswa berada dalam kategori yang paling rendah atau yang tidak masuk ke dalam kriteria di 4 indikator.

Kata kunci:

Kemampuan Pemecahan Masalah, SPLDV, Kesadaran Metakognitif.

Analysis of students' ability to solve problems in SPLDV material in terms of metacognitive awareness

ABSTRACT

This study aims at metacognitive awareness which is used to evaluate students' ability to solve problems in the subjects of Two-Variable Linear Equation System (SPLDV). This study involved 32 students of SMP Negeri 6 Karawang Barat who were in grade IX in the 2022/2023 academic year. This research uses a qualitative approach and is a case study. Data were collected through written tests and non-interview tests. The written test instrument consists of three questions covering four indicators based on Polya: (1) understand the problem, (2) make a solution plan, (3) implement the solution plan, and (4) check the test results for additional solutions. Data collection analysis was carried out using written tests to determine students' problem-solving abilities. The student's characteristics and lowest answers are then used to determine the method of analysis. Results showed that some students were in the lowest category or who did not fit into the criteria in the 4 indicators.

Keyword:

Problem Solving Ability, SPLDV, Metacognitive Awareness

PENDAHULUAN

Kemampuan pemecahan masalah dapat diartikan sebagai kemampuan untuk memperoleh solusi permasalahan dari persoalan yang diberikan. Pembelajaran Matematika yang ada disekolah yang memiliki tujuan untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. *kurikulum 2013* mewajibkan siswa memiliki kemampuan untuk memecahkan suatu masalah. Menurut (Kemendikbud 2016) kemampuan pemecahan masalah (1) logis, (2) kritis, (3) analitis, (4) kreatif, (5) cermat dan teliti, (6) bertanggung jawab, (7) responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah. Siswa dapat dianggap memiliki kemampuan pemecahan masalah jika dapat memenuhi kriteria sebagai berikut: memahami masalah, merencanakan dan melaksanakan strategi dan prosedur pemecahan masalah, melaksanakan prosedur, dan memeriksa kebenaran jawaban (Handayani & Saragih, 2020).

Menurut Subarinah (2013) kemampuan untuk memecahkan masalah tertuang pada standar nasional dalam pendidikan sebagai tujuan dari pembelajaran matematika Pendekatan pembelajaran yang dikenal sebagai pemecahan masalah melibatkan siswa untuk melakukan eksplorasi, observasi, eksperimen, dan investigasi. Metode ini bertujuan untuk membantu siswa memahami bahan pelajaran dan membantu mereka menjadi lebih aktif dan mandiri (Bernard et al., 2018). Kegiatan memecahkan permasalahan adalah kegiatan yang penting. Hal yang mendukung siswa untuk melakukan kegiatan tersebut adalah dengan memberikan fasilitas supaya adversity quotient (AQ) siswa berkembang. Karena AQ termasuk dalam kemampuan kognitif seseorang atau merupakan kecerdasan yang dimilikinya saat menghadapi berbagai tantangan untuk mencapai tujuan yang ingin dicapainya. Menurut Afri (2018), AQ akan memberikan suatu dampak yang positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP.

Kemampuan kognitif menjadi kemampuan yang harus dikuasai siswa dalam memecahkan masalah. (Nurmalasari et al. (2015). Menurut Nurmalasari metakognitif adalah kesadaran yang timbul pada diri seseorang berkaitan dengan cara dia mengatur diri, mengatur waktu, memilih strategi yang cocok untuk dirinya belajar. Sehingga dia dapat melakukan pengontrolan diri terhadap apa yang dilakukannya. Kemudian menurut Tian et al. (2018) membuktikan bahwa suatu metode metakognitif akan membawa pengaruh hasil belajar matematika dapat dilalui dengan self-efficacy serta dukungan. Hal ini terjadi karena melalui kemampuan metakognitif untuk self-efficacy. Kemampuan ini dapat memungkinkan siswa menggunakan strategi pembelajaran dengan kontrol metakognitif untuk menggunakan sumber pengetahuan. Hal ini mendukung temuan yang dibuat sebelumnya oleh Hidayat dkk. (2018), yang mengungkapkan bahwa kemampuan metakognitif sangat berdampak positif pada hasil belajar matematika siswa.

Kemampuan pemecahan masalah dapat digunakan untuk menganalisis sebuah tes yang dimana kemampuan tersebut masuk ke dalam aktivitas metakognitif yang pengaruhnya sangat besar, karena tidak semua siswa dapat mengatasi kesulitan dalam mengerjakan soal khususnya soal matematika.

Berdasarkan pernyataan tersebut peneliti pun tertarik untuk melihat bagaimana peserta didik menunjukkan suatu hasil mereka dalam pemecahan masalah matematisnya yang dilihat dari level yang sangat rendah. Hal ini sependapat dengan hasil penelitian Dede Afriani, Rosyadi & Mochammad Taufan (2021) memberikan hasil bahwa masih banyak siswa siswi yang terjadi dalam kesulitan serta untuk mendalami konsep tersebut.

METODE

Dalam suatu penelitian ini juga termasuk penelitian deskriptif dengan metode pendekatan kualitatif, jenis penelitian studi kasus. Menurut definisi penelitian kualitatif menurut Creswell dalam Eddles-Hirsch (2015), yaitu penelitian yang memiliki daya tarik untuk menganalisa dan mendefinisikan sebuah pengalaman dari suatu fenomena individu dalam dunia sehari-hari. Dengan menggunakan materi dari Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV), tujuan penelitian ini adalah untuk menjelaskan bagaimana siswa SMP menilai kesadaran metakognitif mereka saat menyelesaikan masalah matematika. Yang menyesuaikan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Yang diajukan oleh Polya (dalam Brijall, 2015) adalah indikator kemampuan pemecahan masalah matematis, yang terdiri dari (1) memahami masalah, (2) membuat sebuah rencana penyelesaian, (3) melaksanakan rencana penyelesaian, dan (4) memeriksa kembali hasil akhir. Terdapat 32 siswa SMP di kelas IX di SMP Negeri 6 Karawang Barat, yang terdapat dari 14 laki-laki dan 18 perempuan. Teknik yang akan berfungsi dan dipakai untuk mengumpulkan data adalah berupa instrument tes kemampuan pemecahan masalah yang berupa 3 butir soal berbentuk essay, wawancara dan dokumentasi. Adapun sebuah hasil dari instrument tes dan wawancara kemudian akan di analisis untuk mengetahui hasil metakognisi siswa. Yang dilihat nya yaitu dari bagian kategori kemampuan awal matematis nya yang rendah. Cara pengambilan subjek ini peneliti akan mengambil subjek dengan cara purposive sampling. Cara tersebut bertujuan untuk mengetahui kemampuan yang hendak akan di capai dari kemampuan pemecahan masalah siswa. Maka hasil dari tes tersebut akan di konversikan yang hasilnya sebuah kategori dalam kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebagaimana tampak pada Tabel 1 berikut.

Table.1 Konversi Nilai Menjadi Kategori Kemampuan Siswa

Nilai	Kategori
$x \geq 20,53$	Tinggi
$11,47 < x < 20,53$	Sedang
$x \leq 11,47$	Rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini para peneliti menganalisis siswa berdasarkan kategori level yaitu tinggi, sedang dan rendah hasilnya membuktikan bahwa 8 siswa termasuk dalam kategori tinggi, 21 siswa termasuk dalam kategori sedang, dan 3 siswa termasuk kedalam kategori rendah.

Setelah melakukan analisis tingkat kategori yaitu tinggi, sedang, dan rendah, peneliti akan melanjutkan menganalisis siswa yang memiliki kemampuan rendah dalam menyelesaikan tes pemecahan masalah matematis tersebut. Berikut akan di paparkan hasil penelitian siswa berdasarkan kategori kemampuan rendah.

1. $X = \text{lilin merah}$
 $Y = \text{lilin putih}$

$$3x - 5y = 35.000,00$$

$$2x - 2y = 16.200,00$$

$$x = 35 + Y$$

$$y = 2x - 2y = 16.200,00$$

$$2(35 + Y) - 2y = 16.200,00$$

$$70 + 2y - 2y = 16.200,00$$

$$70 + y = 16.200,00$$

$$y = 16.200,00 - 70$$

$$y = 58$$

Jadi harga masing-masing untuk lilin merah = 93
 lilin putih = 58

Gambar 1. Contoh Hasil Akhir Siswa Kemampuan Rendah No.1

1. $X = \text{lilin merah}$
 $Y = \text{lilin putih}$

$$3x - 5y = 35.000,00$$

$$2x - 2y = 16.200,00$$

$$x = 35 + Y$$

$$y = 2x - 2y = 16.200,00$$

$$2(35 + Y) - 2y = 16.200,00$$

$$70 + 2y - 2y = 16.200,00$$

$$70 + y = 16.200,00$$

$$y = 16.200,00 - 70$$

$$y = 58$$

Jadi harga masing-masing untuk lilin merah = 93
 untuk lilin putih = 58

Gambar 2. Contoh Hasil Akhir Siswa Kemampuan Rendah No.1

1. $3x + 5y = 35.000,00$ $\times 2$ $6x + 10y = 70.000$
 $2x + 2y = 16.200,00$ $\times 3$ $6x + 6y = 48.600$
 $4y = 21.400$
 $y = 21.400 = 5.350$

$$3x + 5(5.350) = 35.000,00$$

$$3x + 26.750 = 35.000,00$$

$$3x = 35.000 - 26.750$$

$$3x = 8.250$$

$$x = 8.250 = 2.750$$

Gambar 3. Contoh Hasil Akhir Siswa Kemampuan Rendah No.1

Berdasarkan Gambar 1, Gambar 2 memperlihatkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan saat akan menentukan persamaan satu dan persamaan dua, Akibatnya rumus dan angka yang dimasukkan salah. Walaupun demikian sebelum menyelesaikan soal tersebut, mereka menuliskan sebuah penjabaran apa yang akan mereka cari dalam soal tersebut. Berbeda dengan gambar 3, siswa mengalami kesulitan dalam menentukan persamaan 2 maka dari itu hanya bisa menyelesaikan dalam persamaan 1 dengan baik tetapi tidak dapat

3. X - mobil
 Y - Sepeda motor

$$3x - 5y = 19.000,00$$
$$4x - 4y = 20.000,00$$

$x = 19 + y$

$$y = 4x - 4y = 20.000,00$$
$$4(19 + y) - y = 20.000,00$$
$$76 + 4y - y = 20.000,00$$
$$76 + 3y = 20.000,00$$
$$3y = 20.000,00 - 76$$
$$y = -40$$
$$y = 40$$

$x - 40 = 19$
 $x = 19 + 40$
 $x = 59$

Gambar 6. Contoh Hasil Akhir Siswa Kemampuan Rendah No.3

Berdasarkan pada Gambar 5 dan Gambar 6, maka siswa dapat mengetahui apa yang harus dicari dalam soal tersebut, walaupun demikian dapat mengetahui apa yang harus dicari tetapi untuk hasil jawaban tersebut salah. Selain itu, hasil wawancara juga menyebutkan siswa tidak dapat memahami perhitungan dalam soal tersebut hanya dapat mengetahui apa yang harus dicari dalam soal.

Adapun penyebab kesalahan siswa dalam memahami suatu masalah matematis adalah tidak mampu menyatakan apa yang perlu diketahuinya secara lengkap, dan tidak memahami maksud masalah secara keseluruhan dengan cermat. Selain itu, dari hasil wawancara juga dijelaskan bahwa penyebab kesalahan siswa saat mengerjakan soal-soal yang tersedia kurang teliti dalam menghitung serta kurang memahami soal dengan benar. Maka dari itu, Pemecahan masalah adalah suatu kinerja dalam kognitif yang membuat sebuah ruang dalam pemecahan masalah untuk menjadikan dari suatu proses yang tidak banyak mengetahui bagaimana pemecahannya ke suatu proses tetapi tidak akan diketahui dan bagaimana cara memecahkannya. (Hasratuddin, 2015) Jadi ketika menyelesaikan suatu masalah, siswa perlu memikirkan bagaimana cara menyelesaikan masalah tersebut, sehingga cara berpikir setiap siswa berbeda-beda dan penyelesaiannya juga akan berbeda. Maka perbedaan tersebut akan dipengaruhi oleh beberapa kemampuan siswa, ada kemampuan siswa tinggi, kemampuan siswa sedang dan kemampuan siswa rendah. Jadi hasil penelitian ini menyatakan bahwa penyebab terjadinya kesalahan pada siswa adalah pada saat menyelesaikan soal tes kemampuan pemecahan masalah matematisnya, yaitu kesalahan siswa pada saat mencoba memahami suatu permasalahan yang ada.

SIMPULAN

Berdasarkan suatu hasil dan analisis penelitian, dapat dirangkum bahwa ada tiga kategori kemampuan yang ditinjau: kemampuan tingkat tinggi, kemampuan tingkat sedang, dan kemampuan matematika tingkat rendah. Kemampuan matematika tingkat rendah akan dianalisis karena mereka tidak dapat memahami suatu masalah dan menemukan unsurnya, mungkin karena mereka tidak sadar ketika melakukan kesalahan dalam melakukan operasi hitung dengan benar. Dengan demikian siswa juga harus memperbanyak latihan soal operasi hitung dan tidak lupa untuk mengecek kembali jawaban soal yang akan dikumpulkan. Bertujuan untuk meningkatkan siswa untuk bisa menyelesaikan sebuah masalah yang akan diajarkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Rambe, A. Y. F., & Afri, L. D. (2020). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan soal materi barisan dan deret. *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 9(2), 175-187.
- Kurniadi, G., & Purwaningrum, J. P. (2018). Kesalahan siswa pada kategori kemampuan awal matematis rendah dalam penyelesaian tes kemampuan pemecahan masalah matematis. *JPPM (Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika)*, 11(2).
- Situmorang, E. A. (2019). Perbedaan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Antara yang Menggunakan Pendekatan Pemecahan Masalah dengan yang Menggunakan Pendekatan Metakognitif pada Materi SPLDV di Kelas VIII SMP Negeri 2 Gebang TP 2018/2019.
- Wahyudi, D., Anggo, M., & Misu, L. Analisis Keterampilan Matekognisi dalam Menyelesaikan Koneksi Matematik Materi Trigonometri di Tinjau dari Self-Efficacy Siswa Kelas XI SMAN 4 Kendari.
- Norma, D. U. (2022). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Menurut Polya Ditinjau Dari Motivasi Belajar Pada Materi SPLTV Kelas X IPA Di MA Bustanul Ulum Bulugading Tahun Ajaran 2022-2023 (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember).
- Wicaksono, S. C. R. (2021). Analisis Tingkat Metakognisi Siswa Dalam Pemecahan Masalah Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Ditinjau Dari Aktivitas Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 6 Surakarta Tahun Ajaran 2019/2020 (Doctoral dissertation, UNS (Sebelas Maret University)).
- Muthoharoh, A. S., Ardianik, A., & Hatip, A. (2023). Profil Metakognisi Dalam Memecahkan Masalah Matematis Ditinjau Dari Gaya Kognitif Konseptual Tempo. *Apotema: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(1), 63-73.
- Rosyadi, R., Afriani, D., & Taufan, M. (2021). ANALISIS KESULITAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL-SOAL SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL DITINJAU DARI TINGKAT KESADARAN METAKOGNISI. In *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Sains* (pp. 202-207).
- Alfiyah, N. (2014). Identifikasi Kesulitan Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika. *MATHEdunesa*, 3(2).
- Puspitasari, A., Heru, H., & Jumanto, J. (2023). Analisis Kesulitan Memecahkan Masalah Matematika Materi Pecahan Ditinjau Dari Kemampuan Metakognisi Siswa Kelas III. *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, 5(1), 615-619.
- Muryanti, M., Handayanto, A., & Prayito, M. (2020). Analisis Kemampuan Metakognisi Siswa SMK dalam Pemecahan Masalah Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif-Impulsif dan Hasil Belajar. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2(1), 41-50.
- Handayani, S., & Saragih, E. M. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Mastery Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa. *Jurnal Mathematics Paedagogic*, IV(2), 163-174.
- Bernard, M., Nurmala, N., Mariam, S., & Rustyani, N. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Kelas IX Pada Materi Bangun Datar. *Supremum Journal of Mathematics Education*, 2(2), 77-83.

- Nuryani, V., Effendi, A., & Fatimah, A. T. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Pada Pokok Bahasan Segiempat. *J-KIP (Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan)*, 3(1), 103-110.
- Sarwendah, M. (2014). Analisis Pemanfaatan Pengetahuan Metakognisi Siswa Dalam Pemecahan Masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Ditinjau Dari Aktivitas Metakognisi (Penelitian Dilakukan Di Smp Negeri 1 Tawang Sari, Kabupaten Sukoharjo Tahun Ajaran 2013/2014).
- Hidayah, Nurul and , Drs. Ariyanto, M.Pd (2020) Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Teori Polya Ditinjau Dari Aspek Kognitif Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 1 Sambi. Skripsi thesis, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Ndinduk, F. K. (2022). ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL SPLDV (Doctoral dissertation, Unika Santu Paulus Ruteng).
- Khasanah, N. (2021). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa quitters ditinjau dari kemampuan metakognitif. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 16(1).
- Haq, E. A. (2023). Kemampuan metakognitif siswa dalam pemecahan masalah soal higher order thinking skill (HOTS) pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel ditinjau dari tipe kepribadian ekstrovert dan introvert di SMP Negeri 2 Jember (Doctoral dissertation, UIN KH Achmad Siddiq Jember).
- Sudiman, A. (2022). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Ditinjau Dari Kesadaran Metakognisi. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(23), 206-211.
- Izzatunniswah, S., & Seyaningsih, N. (2020). Analisis Metakognitif Siswa dalam Memecahkan Masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Ditinjau dari Kemampuan Matematika (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Rezki Hidayanti, R. H. (2019). ANALISIS KESULITAN SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV) DITINJAU DARI KESADARAN METAKOGNISI (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR).