

Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Ditinjau dari Segi Kognitif

Indasari

Pendidikan Matematika IKIP Budi Utomo Malang
sariinda317@gmail.com

Choirul Kurniawan

Pendidikan Matematika IKIP Budi Utomo Malang
choirulkurniawan58@gmail.com

Abstract: Results of observations made at MTs Islamiyah Sukopuro, in that school there are problems in solving math problems on SPLDV material from a cognitive perspective. In accordance with what was conveyed by the mathematics subject teacher for grade 8A, in the ongoing learning process it was found that the students' understanding of the material was low. This is indicated by the teacher giving questions to students, and not a few students make mistakes when working on these questions. The mistakes made by students include not understanding the meaning of the problem, errors in counting, errors in mastering formulas and mathematical concepts. So the purpose of this study is to describe the problems in students' errors in solving mathematics problems in SPLDV material in terms of cognitive and describe efforts to increase student understanding in SPLDV material in terms of cognitive. The method in this study used a qualitative descriptive method. This research was conducted at MTs Islamiyah Sukopuro, Jabung district, Malang district. The subjects in this study were grade 8A MTs Islamiyah Sukopuro. This study uses tests and interviews in the data collection process. The results of this study used tests and interviews in the data collection process. Based on the results of data analysis, this study can conclude that students' errors are reading problems, misunderstanding problems, incorrect procedures, missing conclusions, conceptual errors, drawing conclusions, language interpretation errors, calculation or computational errors, less thorough, hasty attitude.

Keywords: student error, two-variable linear equation system, cognitive.

PENDAHULUAN

Salah satu mata pelajaran yang wajib di tempuh di setiap jenjang pendidikan adalah mata pelajaran matematika. Ensiklopedia Indonesia menyebutkan istilah matematika berasal dari bahasa Yunani "Mathematikos" secara ilmu pasti atau "Mathesis" yang berarti ajaran, pengetahuan abstrak dan deduktif, dimana kesimpulan tidak ditarik berdasarkan pengalaman keinderaan, tetapi atas kesimpulan yang ditarik dari kaidah-kaidah tertentu melalui deduksi. Jadi, berdasarkan asal katanya matematika berarti ilmu pengetahuan yang didapat dengan berpikir (bernalarnya) (Azmi, 2017)

Pelajaran matematika sering dianggap sulit oleh peserta didik, sehingga masih banyak peserta didik yang tidak menyukai pelajaran matematika. Sehingga

pendidik harus berpikir keras dalam mengajarkan matematika kepada peserta didik agar bisa dipahami dengan baik, dan bisa mengembangkan minat belajar peserta didik dalam pelajaran matematika.

Salah satu kendala peserta didik dalam pelajaran matematika adalah peserta didik kurang memahami materi-materi yang disampaikan oleh pendidik. Sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) adalah salah satu materi yang diajarkan dikelas VIII pada jenjang SMP. SPLDV juga berfungsi dalam membandingkan harga barang, menghitung keuntungan atau laba, dan mencari harga dasar atau harga pokok suatu barang, yang merupakan kejadian di kehidupan sehari-hari kita.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di MTs Islamiyah Sukopuro diketahui terdapat permasalahan pada

penyelesaian soal matematika pada materi SPLDV yang ditinjau dari segi kognitif. Guru mata pelajaran matematika kelas 8A menyampaikan bahwa dalam proses pembelajaran yang berlangsung didapati rendahnya pemahaman materi oleh peserta didik. Hal ini ditunjukkan ketika guru memberikan soal kepada peserta didik, dan masih banyak peserta didik yang membuat kesalahan saat mengerjakan soal tersebut. Kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik diantaranya yaitu tidak memahami maksud soal, kesalahan dalam menghitung, kesalahan menguasai rumus serta konsep matematika.

Berdasarkan kondisi tersebut perlu dilakukan upaya peningkatan pemahaman peserta didik dalam materi SPLDV yang ditinjau dari segi kognitif. Dapat ditarik kesimpulan dari beberapa pengertian menurut para ahli bahwa kognitif merupakan cara siswa dalam menginterpretasikan materi yang didapatkan kedalam penyelesaian soal, yang mencakup pengenalan, pemahaman, persepsi, imajinasi, penilaian, penalaran, dan konsep. Pemahaman materi SPLDV dapat ditinjau dari segi kognitif diharapkan bisa meningkatkan pemahaman peserta didik kelas 8A MTs Islamiyah Sukopuro.

Tujuan dari penelitian ini, yaitu mendeskripsikan permasalahan pada kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi SPLDV ditinjau dari segi kognitif pada siswa kelas 8A MTs Islamiyah Sukopuro dan mendeskripsikan bagaimana upaya peningkatan pemahaman siswa dalam materi SPLDV ditinjau dari segi kognitif.

METODE

Deskriptif kualitatif adalah penelitian yang digunakan dalam penelitian ini, yang bertujuan untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi SPLDV, penelitian ini dilakukan di MTs Islamiyah Sukopuro kecamatan Jabung kabupaten Malang pada semester ganjil

tahun 2021-2022. Subjek dari peneliti ini adalah siswa kelas 8A yang berjumlah 27 peserta didik. Dalam pengumpulan data, peneliti memberikan soal tes kepada siswa, kemudian peneliti menganalisis jawaban siswa, serta mewawancarai 3 siswa yang melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal dan mewakili 27 siswa lainnya. Jenis kesalahan yang akan dianalisis peneliti adalah kesalahan membaca masalah, kesalahan memahami masalah, prosedur tidak tepat, kesimpulan hilang, kesalahan konsep, kesalahan menarik kesimpulan, kesalahan interpretasi bahasa, kesalahan-kesalahan perhitungan atau komputasi, kesalahan dalam menentukan atau menerapkan rumus, kurang teliti, sikap terburu-buru. Teknik analisis data yang digunakan peneliti yaitu reduksi data, display data, kesimpulan dan verifikasi. (Sugiyono, 2014)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Soal no. 1

Harga 4 buah apel dan 2 buah jeruk Rp. 28.000,00. Harga 3 buah apel dan sebuah jeruk Rp. 19.000,00. Harga 6 buah apel dan 3 buah jeruk adalah.....

Hasil jawaban siswa 1

$$\begin{aligned} \text{Misal } x &= \text{apel} \quad y = \text{jeruk} \\ 4x + 2y &= 28.000 \quad \dots \dots \dots (1) \times 1 \\ 3x + y &= 19.000 \quad \dots \dots \dots (2) \times 2 \\ \hline 4x + 2y &= 28.000 \\ 6x + 2y &= 38.000 \\ -2x &= -10.000 \\ x &= 5.000 \\ \hline 3(5.000) + y &= 19.000 \\ 15.000 + y &= 19.000 \\ y &= 19.000 - 15.000 \\ y &= 4.000 \\ \hline 6(5.000) + 3(4.000) & \\ 30.000 + 12.000 &= 42.000 \end{aligned}$$

Peneliti : “apa kamu sudah yakin dengan jawaban kamu?”
Siswa 1 : “yakin bu”
Peneliti : “coba diperiksa lagi jawabannya pelan-pelan”
Siswa 1 : “oh iya bu, yang ini salah ngitung”(sambil tersenyum)
Peneliti : “kenapa kok bisa salah?”
Siswa 1 : “mungkin saya kurang teliti bu, terlalu buru-buru, sehingga salah menghitung”

Hasil dari pekerjaan siswa 1 ini menunjukkan bahwa siswa 1 melakukan kesalahan dalam menghitung perkaliannya, dalam wawancara dengan peneliti, siswa 1 sudah faham mengenai cara mengerjakan soal tersebut, dan juga sudah benar dalam prosesnya, namun kesalahannya hanya kurang teliti dalam menghitung, sehingga terjadi kesalahan tersebut, dan siswa 1 juga beranggapan karena sikap terburu-buru, sehingga kurang berkonsentrasi dalam menghitung.

Soal no. 2

Andi membeli 2 kg mangga dan 1 kg apel dengan harga Rp. 58.000.00. Anita membeli 1 kg mangga dan 2 kg apel dengan harga Rp. 74.000.00. Berapakah harga 5 kg mangga dan 3 kg apel?

Hasil jawaban siswa 2

$$\begin{aligned} \text{Andi: } 2x + 1y &= 58.000 \\ \text{Anita: } 1x + 2y &= 74.000 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 2x + 1y = 58.000 \\ 2(1x + 2y) = 2(74.000) \\ \hline 2x + 4y = 148.000 \\ \underline{2x + 1y = 58.000} \\ 3y = 90.000 \\ y = 30.000 \end{array}$$

$$\begin{aligned} 2x + 1(30.000) &= 58.000 \\ 2x + 30.000 &= 58.000 \\ 2x &= 58.000 - 30.000 \\ 2x &= 28.000 \\ x &= 14.000 \end{aligned}$$

Peneliti : “apa kamu yakin jawaban kamu sudah benar?”
Siswa 2 : “yakin bu, kan sudah ketemu jawabannya”
Peneliti : “yang ditanyakan apa?”
Siswa 2 : “harga 5 kg mangga dan 3 kg apel”
Peneliti : “coba dicek jawaban kamu, apakah sudah sesuai dengan pertanyaannya?”
Siswa 2 : ”belum bu, ternyata jawaban saya masih belum selesai, hanya sampai harga per kg”
Peneliti : “kenapa bisa melakukan kesalahan tersebut”
Siswa 2 : “mungkin saya kurang teliti dalam membaca soal, sehingga menarik kesimpulan ter lebih dahulu”

Hasil dari pekerjaan siswa 2 menunjukkan bahwa siswa 2 membuat kesalahan dalam penarikan kesimpulan, yang seharusnya masih ada proses selanjutnya, tetapi siswa 2 sudah menyimpulkannya terlebih dahulu. Dalam proses wawancara siswa 2 menjelaskan bahwa kurang teliti dalam membaca soal, sehingga siswa 2 membuat kesalahan tersebut.

Soal no. 3

Himpunan penyelesaian dari $y=2x-3$ dan $3x+2y=8$ adalah.....

Hasil jawaban siswa 3

$$\begin{aligned} y &= 2x - 3 \\ 3y &= 2(2x - 3) \\ 3y &= 4x - 6 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 3y = 4x - 6 \\ \underline{3x + 2y = 8} \\ \hline 3y - 3x = 4x - 6 - 8 \\ 3y - 3x = 4x - 14 \\ \hline 3y = 7x - 14 \\ y = \frac{7x - 14}{3} \end{array}$$

$$\begin{aligned} y &= 2x - 3 \\ y &= 2(7) - 3 \\ y &= 14 - 3 \\ y &= 11 \end{aligned}$$

Peneliti : “apakah kamu bisa mengerjakan soal ini dengan baik?”
Siswa 3 : “tidak bu”
Peneliti : “kenapa tidak?”
Siswa 3 : “saya kurang begitu paham tentang yang dipindah-pindah itu lo bu, tandanya jadi positif apa negatif”
Peneliti : “apa kamu tidak bertanya saat guru menjelaskan?”
Siswa 3 : “tidak bu, saya malu bu, kalau bertanya”

Hasil dari pekerjaan siswa 3 menunjukkan bahwa siswa 3 membuat kesalahan dalam memberikan tanda positif dan negative dalam bilangan. Dalam wawancara dengan peneliti, siswa 3 menjelaskan bahwa siswa 3 tidak memahami mengenai konsep perpindahan suatu bilangan.

Berdasarkan hasil pekerjaan siswa dan wawancara siswa yang dilakukan peneliti. Peneliti dapat menemukan jenis-jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam mengerjakan soal pada materi SPLDV ditinjau dari segi kognitif, dan faktor penyebab siswa membuat kesalahan tersebut. Kesalahan-kesalahan siswa tersebut yaitu kesalahan dalam menghitung, kesimpulan yang hilang, kesalahan dalam memahami soal, tidak memahami konsep, sikap terburu-buru, dan kurang teliti.

Faktor penyebab kesalahan siswa dalam menghitung yaitu karena sikap terburu-buru, kurang teliti, tidak memeriksa hasil dari jawabannya tersebut, kurang mengasah kemampuan menghitungnya. Faktor penyebab kesalahan dalam menarik kesimpulan yang hilang yaitu karena siswa tidak menyelesaikan proses yang diinginkan oleh soal, siswa kurang melatih dalam kemampuan literasinya, sehingga siswa kurang memahami maksud dari soal tersebut. Faktor penyebab kesalahan siswa dalam memahami konsep yaitu karena kurangnya pemahaman mengenai materi

SPLDV, kurangnya berlatih dalam mengerjakan soal-soal, kurangnya rasa percaya diri untuk memberanikan bertanya terhadap guru apabila masih tidak memahami masalah.

PENUTUP

Berdasarkan hasil dari penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Dapat disimpulkan bahwa jenis-jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam mengerjakan soal pada materi SPLDV ditinjau dari segi kognitif yaitu kesalahan dalam menghitung, kesimpulan yang hilang, kesalahan dalam memahami soal, tidak memahami konsep, sikap terburu-buru, dan kurang teliti. Dan faktor penyebab siswa membuat kesalahan tersebut yaitu karena sikap terburu-buru, kurang teliti, tidak memeriksa hasil dari jawabannya tersebut, kurang mengasah kemampuan menghitungnya, siswa tidak menyelesaikan proses yang diinginkan oleh soal, siswa kurang melatih dalam kemampuan literasinya, sehingga siswa kurang memahami maksud dari soal tersebut, kurangnya pemahaman mengenai materi SPLDV, kurangnya berlatih dalam mengerjakan soal-soal, kurangnya rasa percaya diri untuk memberanikan bertanya terhadap guru apabila masih tidak memahami masalah.

Upaya yang dapat dilakukan dalam mengatasi kesalahan-kesalahan siswa dalam mengerjakan soal pada materi SPLDV yaitu dengan banyak berlatih soal-soal yang berbeda-beda, bersikap tenang pada saat mengerjakan soal, lebih teliti, mengecek ulang jawaban yang sudah dikerjakan, meningkatkan kemampuan literasi, meningkatkan rasa percaya diri.

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan, peneliti memberikan saran terhadap guru yang bersangkutan, agar guru lebih memerhatikan kemampuan dari

masing-masing siswa, sehingga bisa mengetahui siswa yang masih butuh bimbingan lebih lanjut, guru lebih menekankan soal-soal yang berhubungan dengan literasi siswa, lebih sering memberikan latihan soal, dan membuat pembelajaran yang dapat mengembangkan rasa percaya diri peserta didik. Dan peneliti juga memberikan saran terhadap siswa, agar siswa tidak bersikap terbutu-buru, kurang teliti, lebih memerhatikan guru yang sedang memberikan penjelasan, meningkatkan rasa percaya diri, dan selalu mengecek ulang pekerjaannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Hanipa, Akbar., Veny Tryana Andika Sari. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linier Pada Siswa Kelas VIII MTs Di Kabupaten Bandung Barat. *Journal On Education*, 1(2), 15-22.
- Jebarus, Paskalis., I Ketut Suatika., Nur Farida. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Memecahkan Soal Cerita Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Berdasarkan Gaya Kognitif Kelas VIII SMP Negeri 1 Welak Kabupaten Manggarai Barat. *Jurnal Terapan Sains & Teknologi*, 3(2), 2021.
- Lase, Yaminiati. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Terkait Materi Persamaan Linier Dua Variabel Khususnya Dalam Soal Cerita. Medan. file:///D:/Semester%205/Penelitian%20pendidikan/tugas%20mencari%20artikel/STUDILITERATUR_METOP_EL_YAMINIATILASE_PSPMB2018.pdf
- Pendidikan di Indonesia. (2022). https://id.wikipedia.org/wiki/Pendidikan_di_Indonesia#:~:text=Saat%20i
- ni%2C%20pendidikan%20di%20Indonesia,2003%20tentang%20Sistem%20Pendidikan%20Nasional.&text=Pe ndidikan%20di%20Indonesia%20ter bagi%20ke,dasar%2C%20menengah %2C%20dan%20tinggi
- Kongres Advokat Indonesia. (2021). Tujuan Pendidikan Nasional Menurut Undang-Undang No. 20 Tahun 2003. Jakarta. <https://www.kai.or.id/berita/18532/tujuan-pendidikan-nasional-menurut-undang-undang-no-20-tahun-2003.html#:~:text=%E2%80%9CPendidikan%20nasional%20berfungsi%20mengembangkan%20kemampuan,berakhlak%20mulia%2C%20sehat%2C%20berilmu%2C>
- Kurikulum. (2022). <https://id.wikipedia.org/wiki/Kurikulum#:~:text=Kurikulum%20adalah%20perangkat%20mata%20pelajaran,dalam%20satu%20periode%20jangka%20pendidikan.>
- Bakhtiar, Faisal Azmi. (2017). Hakikat Mata Pelajaran Matematika. <https://azmi648.blogspot.com/2017/02/hakikat-mata-pelajaran-matematika.html>
- Matematika. (2022). <https://id.wikipedia.org/wiki/Matematika>
- Sereliciouz. (2021). Kognitif – Pengertian, Fungsi, Teori Belajar, Perkembangan. Quipper Blog. <https://www.quipper.com/id/blog/info-guru/kognitif/>
- Acer. (2008). Bab II Kajian Pustaka. Repository Unwira. <http://repository.unwira.ac.id/1195/3/BAB%20II.pdf>

- Bab II Tinjauan Pustaka. (2017). IAIN Kendari.
<http://digilib.iainkendari.ac.id/126/3/BAB%20II.pdf>
- Monica, Agnes., Muhammad Sadli., Nola Curex. (2017). Gaya Kognitif. Makassar.
https://www.academia.edu/24590476/Gaya_Kognitif
- Dwi, Silvia. (2021). Persamaan Linier Dua Variabel Metode Eliminasi & Substitusi. Zenius.
<https://www.zenius.net/blog/persamaan-linear-2-substitusi-eliminasi>
- Yuliana, A. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berdasarkan Kriteria Watson Pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Pada Siswa Kelas VIII MTs Pattuku. Makassar.
file:///D:/Semester%205/Penelitian%20pendidikan/tugas%20mencari%20artikel/17897-Full_Text.pdf
- Zamzam, Kenys Fadhilah., Orvinus Ndilu Hamandika. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Core (Connecting, Organizing, Extending, dan Reflecting) Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel. Jurnal Pendidikan dan Riset Matematika, 4(2).
- Rohkhana, Siti. (2021). Matematika VIII. Modul Pengayaan. 55-57.