

ANALISIS KESALAHAN SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN SOAL PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL DI SMPN 1 CAMPAKA MULYA-CIANJUR

Asep Yusuf¹, Nelly Fitriani²

¹SMKS Tazkia Nusantara Cipanas, Jl. Kebun Raya Cibodas, Cianjur

²IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jenderal Sudirman Cimahi
asepy6353@gmail.com, nhe.fitriani@gmail.com

Diterima: 25 November, 2019; Disetujui: 31 Januari, 2020

Abstract

This Mathematics is a learning that is very important for everyone, because mathematics is always used in everyday life. But in reality, until now there are still many who think that mathematics is difficult because of the many formulas that must be memorized. Even though the main thing in mathematics is not a formula but a concept in mathematics itself. The purpose of this study is to analyze the students' mistakes in completing the Two Variable Linear Equation System (SPLDV) material in junior high school students, because this material is one of the material that is often used in daily life. The subjects of this study were students of class IX-B at SMPN 1 Campaka Mulya-Cianjur, amounting to 27 people, who were then sampled as many as 6 people representing high, medium, and low ability students to be analyzed. The method used in this research is a case study. The instrument to get the data itself is done by tests given to students in the form of question sheets containing 3 contextual questions with questions that have different levels of difficulty. Based on the trials that have been carried out it turns out that the mistakes of students in solving SPLDV questions are different. From the results of the test there were 2 students with high abilities, 2 students with medium ability, and 23 students with low ability.

Keywords: Error Analysis, Student Ability Level, Two Variabel Linear Equations System

Abstrak

Matematika merupakan suatu pembelajaran yang sangat penting bagi semua orang, karena matematika selalu digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Namun pada kenyataannya, sampai saat ini masih banyak yang menganggap bahwa matematika itu sulit karena banyaknya rumus yang harus dihafal. Padahal yang utama dalam matematika itu bukanlah harus menghafalkan rumus melainkan memahami konsep pada matematika itu sendiri. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) pada siswa SMP, karena materi ini merupakan salahsatu materi yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas IX-B di SMPN 1 Campaka Mulya-Cianjur yang berjumlah 27 orang, yang kemudian diambil sampel sebanyak 6 orang orang yang mewakili siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah untuk dianalisis lebih lanjut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus. Instrumen untuk mendapatkan data itu sendiri dilakukan dengan tes yang diberikan kepada siswa berupa lembar soal yang berisi 3 butir soal cerita dengan soal yang memiliki tingkat kesulitan yang berbeda-beda. Berdasarkan uji coba yang telah dilakukan ternyata kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal SPLDV berbeda-beda. Dari hasil tes terdapat 2 orang siswa dengan kemampuan tinggi, 2 orang siswa dengan kemampuan sedang, dan 23 orang siswa dengan kemampuan rendah.

Kata Kunci: Analisis Kesalahan, Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

How to cite: Yusuf, A., Fitriani, N. (2020). Analisis Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel di SMPN 1 Campaka Mulya-Cianjur. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3 (1), 59-68.

PENDAHULUAN

Salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada semua tingkat pendidikan adalah matematika. Itu artinya matematika merupakan suatu pelajaran yang sangat penting untuk dipelajari, karena matematika merupakan ilmu pengetahuan yang berperan penting dalam peningkatan dunia pendidikan (Fitriani, 2015). Namun pada kenyataannya, masih banyak siswa yang menganggap matematika itu pelajaran yang tidak menarik dan menyeramkan karena terlalu banyak rumus yang harus dihafal. Siswa akan mengalami kesulitan jika mereka ditekankan untuk menghafal (Fitriani, Suryadi, & Darhim, 2018). Tetapi sebaiknya lebih ditekankan pada konsep dari matematika itu sendiri (Fitriani & Nurfauziah, 2019). Menurut Abdurrahman, banyak yang beranggapan matematika sebagai mata pelajaran yang paling sulit, dan stigma tersebut berkembang sampai sekarang (Rahayu, 2012). Dalam penyelesaian soal matematika seringkali siswa mengalami kendala sehingga mempengaruhi hasil belajarnya. Kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika merupakan hal yang wajar, namun jika secara terus menerus siswa melakukan kesalahan, maka hal ini dapat berpengaruh terhadap hasil belajarnya serta dapat menimbulkan masalah lainnya.

Salah satu materi yang dipelajari di SMP adalah tentang SPLDV. Dalam SPLDV sering kali soal disajikan dalam bentuk cerita agar siswa memahami pentingnya materi yang dipelajari karena berkaitan dengan konten dunia sehari-hari. Materi SPLDV banyak diterapkan dan dijumpai dalam kehidupan keseharian (Helmiati, Patma, & Irvan, 2013). Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui dan mendeskripsikan kesalahan-kesalahan atau kesulitan siswa dalam menyelesaikan permasalahan SPLDV, yang kemudian hasil dari penelitian ini dapat dijadikan dasar untuk penelitian berikutnya untuk mengatasi kesalahan-kesalahan tersebut dengan cara pembelajaran yang tepat. Pada kenyataannya masih banyak siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan persoalan SPLDV. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan peneliti terdahulu, kesalahan siswa itu diantaranya salah dalam memahami soal, salah dalam menyusun rencana, kurang teliti ketika memeriksa kembali, dan lain-lain (Indahsari & Fitrianna, 2019). Kesalahan masing-masing siswa berbeda-beda. Satu kesalahan diawal akan membuat kesalahan pada langkah berikutnya, karena matematika harus diselesaikan secara berurutan.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian studi kasus. Studi kasus yaitu pemusatan terhadap suatu objek yang kemudian dianalisis (Puspitasari, 2013). Penelitian dilaksanakan di bulan Oktober 2019 dengan subjek penelitiannya yaitu siswa kelas IX-B SMPN 1 Campaka Mulya-Cianjur yang terdiri dari 27 orang. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui kesalahan-kesalahan siswa SMP dalam menyelesaikan soal SPLDV. Dari hasil jawaban yang dikerjakan siswa melalui lembar tes soal, diketahui kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan persoalan SPLDV. Instrumen untuk penelitian ini berupa lembar tes dengan soal uraian.

Analisis dilakukan setelah pengumpulan data supaya data tersusun secara berurutan. Langkah-langkah analisis itu sendiri dilakukan dengan cara memberi tes berupa 3 butir soal uraian kepada siswa, menganalisis jawaban-jawaban siswa, memilih subjek penelitian yang mewakili tingkat kemampuan tinggi, rendah, dan sedang, serta mendeskripsikan hasil analisis. Dari hasil analisis itulah kesalahan-kesalahan siswa dalam menjawab soal dapat diketahui. Pemilihan subjek itu

sendiri didasarkan pada berbagai pertimbangan, misalnya saran dan masukan dari guru dan kemampuan siswa untuk mengemukakan pendapat serta hasil tes yang diperoleh siswa. Tingkat kemampuan siswa dikelompokkan berdasarkan hasil tes yang diperoleh siswa dengan ketentuan nilai ≤ 59 masuk kedalam kategori rendah, nilai 60-79 masuk kategori sedang, dan nilai 80-100 masuk kategori tinggi (Rindyana & Chandra, 2012).

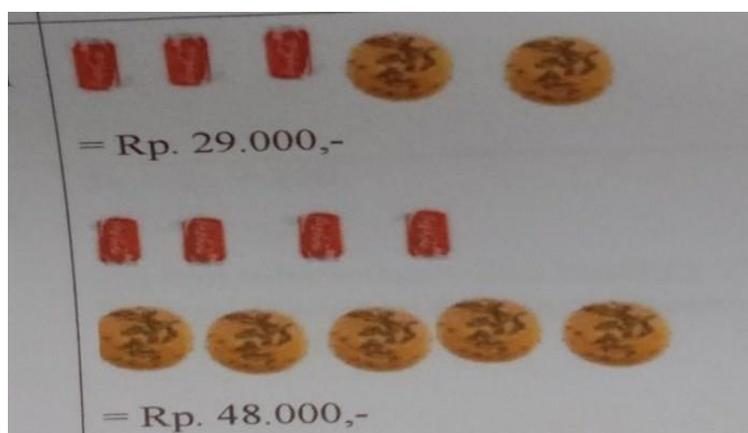
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Data penelitian diperoleh dari hasil tes yang diberikan kepada siswa kelas IX-B yang berjumlah 27 orang. Kemudian diketahui 2 siswa berkemampuan tinggi, 2 siswa berkemampuan sedang, dan 23 siswa dengan kemampuan rendah. Setelah diperoleh data, berikutnya dipilihlah 2 orang siswa dengan kategori kemampuan tinggi, 2 orang siswa dengan kemampuan sedang, serta 2 orang siswa dengan kemampuan rendah yang kemudian semuanya diwawancarai untuk mendapatkan hasil analisis yang lebih akurat.

Soal yang digunakan untuk menganalisis kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan permasalahan SPLDV sebanyak 5 soal yang dibagi dalam 3 soal utama, yaitu sebagai berikut:

1. Misalkan Asep membeli 3 buah spidol dan 1 buah tinta isi spidol dengan harga Rp. 31.000,00. Doni membeli 2 spidol dan 4 buah tinta isi spidol dengan harga Rp.54.000,00.
 - a. Dari permasalahan diatas ada berapa jenis barang yang di ketahui ?
 - b. Misalkan spidol itu x dan tinta isi spidol itu y , tentukan model matematikanya !
 - c. Berapa harga untuk masing-masing barang ?
2. Buatlah model matematika dari gambar di bawah dan carilah harga masing-masing 1 buah cola dan 1 buah roti coklat



Gambar 1. Soal Kontekstual SPLDV

3. Dalam persamaan-persamaan berikut, bilangan 21 dan 16 dapat di nyatakan panjang, berat, harga, atau apapun yang kalian inginkan. Buatlah cerita dari persamaan tersebut kemudian buat pertanyaan yang sesuai !

$$5x + 3y = 21.000$$

$$4x + 2y = 16.000$$

Berikut adalah pedoman penskoran yang digunakan menurut Oktaviani (Rasnawati, Rahmawati, Akbar, & Putra, 2019):

Tabel 1. Pedoman Penskoran

Respon Siswa Terhadap Soal	Skor
Tidak memberikan jawaban	0
Memberi jawaban dengan caranya sendiri tetapi tidak dapat dipahami	1
Memberi jawaban dengan caranya sendiri, alur perhitungan dapat dimengerti tetapi informasi yang disajikan kurang jelas	2
Memberi jawaban dengan alur perhitungannya benar tetapi informasi yang disajikan kurang lengkap	3
Memberikan jawaban dengan perencanaan yang sesuai dan hasilnya benar	4

Dikarenakan terdapat 5 butir soal yang dibagi dalam 3 soal utama, maka nilai maksimal yang bisa diperoleh siswa adalah 20. Untuk nilai akhir yang diperoleh siswa itu sendiri, maka digunakan nilai dengan rentang antara 0-100, perhitungan nilai akhir diperoleh dari jumlah skor \times 5. Berikut adalah hasil yang diperoleh:

Tabel 2. Tingkat Kemampuan Siswa

Nilai	Banyaknya Siswa	Tingkat Kemampuan
90	1	Tinggi
80	1	Tinggi
70	1	Sedang
65	1	Sedang
55	1	Rendah
50	1	Rendah
45	3	Rendah
40	5	Rendah
35	11	Rendah
30	2	Rendah

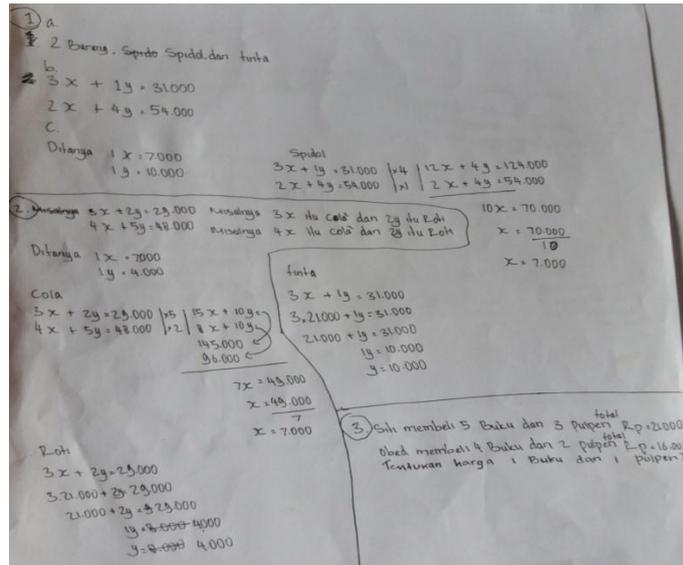
Tabel 3. Persentase Tingkat Kemampuan Siswa

Tingkat Kemampuann	Banyaknya Siswa	Persentase
Tinggi	2	7,4%
Sedang	2	7,4%
Rendah	23	85,2%

Pembahasan

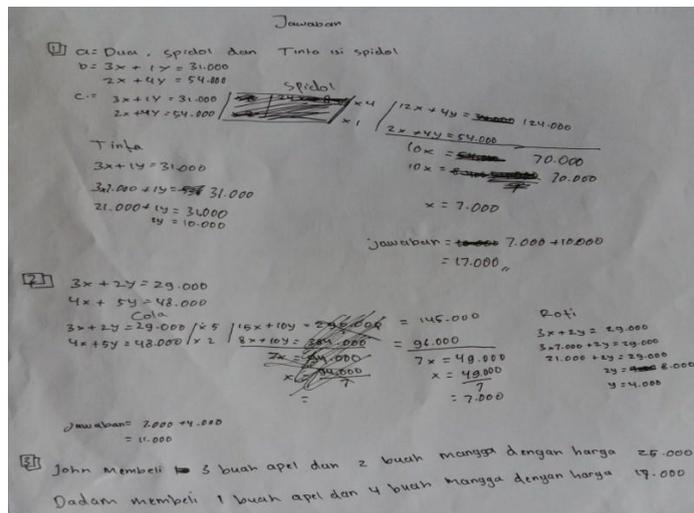
Tulislah sebuah soal cerita yang sesuai dengan pemasalahan di atas

Berikut adalah jawaban-jawaban siswa dalam menyelesaikan soal-soal tersebut:



Gambar 2. Jawaban Siswa 1 dengan Kemampuan Tinggi

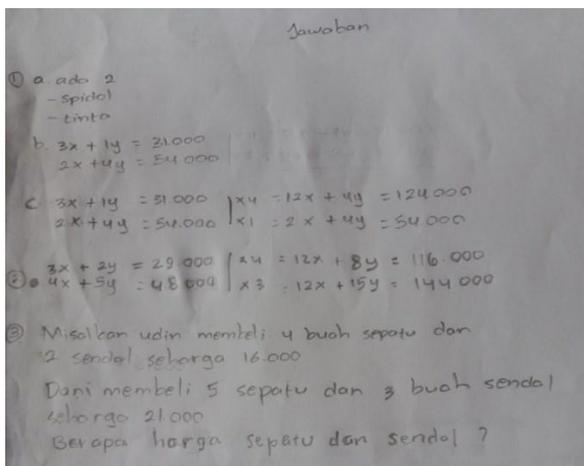
Dari jawaban diatas menunjukkan bahwa siswa cukup memahami materi SPLDV dengan mengetahui cara atau prosedur dalam menyelesaikan soal-soal tersebut, namun masih terdapat kekurangan atau kesalahan, yaitu tidak menuliskan kesimpulan atau jawaban akhir sesuai dengan yang diminta pada soal. itu artinya siswa mengalami kesalahan pada tahap *encoding* (Pengkodean) atau mengubah hasil menjadi sebuah kesimpulan. Hal ini terlihat dari jawaban no. 2 dimana siswa tidak menyebutkan kesimpulan yang diminta pada soal terkait harga dari masing-masing barang. Sesuai dengan gagasan peneliti sebelumnya (Indahsari & Fitrianna, 2019) menyatakan bahwa salah satu kesalahan siswa dalam menyelesaikan permasalahan SPLDV adalah tidak menuliskan jawaban secara lengkap dalam jawaban akhir yang merupakan kesimpulan.



Gambar 3. Jawaban S2 dengan Kemampuan Tinggi

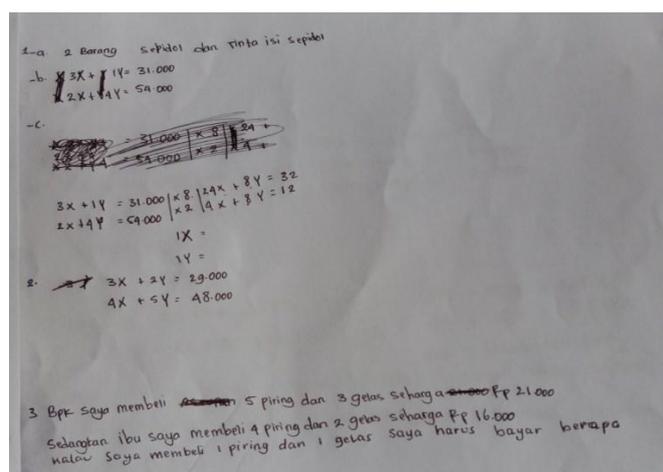
Dari jawaban diatas menunjukkan bahwa siswa cukup memahami materi SPLDV dengan mengetahui cara atau prosedur dalam menyelesaikan soal-soal tersebut, namun masih terdapat kekurangan atau kesalahan. Pada soal no.3 siswa kurang teliti dalam membaca soal secara menyeluruh sehingga hanya membuat cerita tetapi tidak menuliskan pertanyaannya. Itu artinya kesalahan siswa terletak pada tahap membaca. Sejalan dengan pendapat (Rindyana & Chandra,

2012) yang mengatakan 84,4% siswa keliru ketika membaca soal, karena siswa belum terbiasa memaknai suatu pertanyaan atau pernyataan, sehingga siswa keliru dalam mengetahui maksud soal.



Gambar 4. Jawaban S3 dengan Kemampuan Sedang

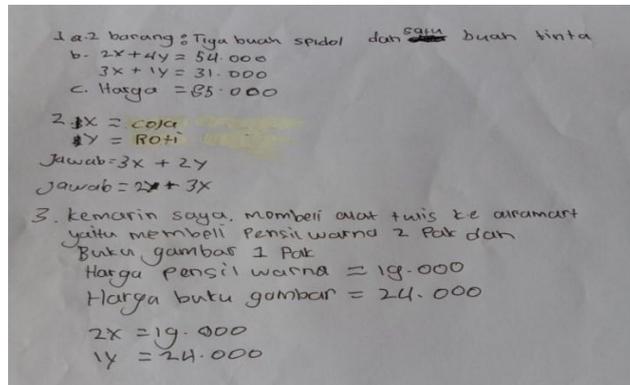
Dari jawaban diatas menunjukkan bahwa siswa mengerti tentang yang diminta pada soal tetapi pada soal 1c dan 2 tidak memahami operasi untuk menyelesaikannya, sehingga siswa hanya menuliskan setengah jawaban tanpa melanjutkan proses jawaban selanjutnya. Selain itu siswa tidak menjelaskan arti dari variabel yang digunakannya. Itu artinya kesalahan siswa terletak pada tahap memahami dan tahap transformasi, yaitu siswa bisa membuat persamaan namun tidak menjelaskan arti dari variabel yang digunakan dan siswa mengerti tentang yang diminta pada soal namun tidak memahami operasi untuk menyelesaikannya. Hal ini juga sejalan dengan pendapat Polya (Hidayah, 2016) yang mengemukakan salah satu kesalahan siswa itu adalah tidak menuliskan pemisalan dari variabel yang digunakan, sehingga tidak sedikit siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut.



Gambar 5. Jawaban S4 dengan Kemampuan Sedang

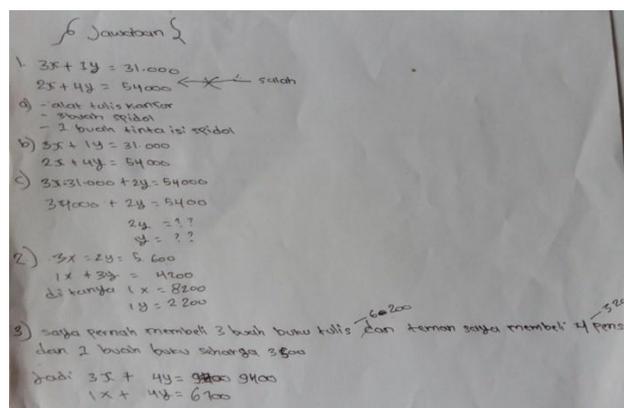
Dari jawaban diatas menunjukkan bahwa siswa mengerti tentang yang diminta pada soal tetapi pada soal 1c dan 2 tidak memahami operasi untuk menyelesaikannya atau rencana berikutnya, sehingga siswa hanya menuliskan setengah jawaban tanpa melanjutkan proses jawaban selanjutnya. Selain itu siswa tidak menjelaskan arti dari variabel yang digunakannya. Itu artinya

kesalahan siswa terletak pada tahap memahami dan tahap transformasi, yaitu siswa bisa membuat persamaan namun tidak menjelaskan arti dari variabel yang digunakan dan siswa mengerti tentang yang diminta pada soal namun tidak memahami operasi atau rencana untuk menyelesaikannya. Sesuai gagasan yang dikemukakan (Hidayah, 2016) salah satu jenis kesalahan siswa yang seringkali dialami adalah kesalahan dalam menyusun rencana lanjutan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut sehingga jawaban tidak lengkap sesuai yang diharapkan.



Gambar 6. Jawaban S5 dengan Kemampuan Rendah

Dari jawaban diatas menunjukkan siswa kurang memahami konsep dari SPLDV itu sendiri. Ini terlihat kesalahan-kesalahan siswa dari jawabannya, diantaranya adalah pada tahap transformasi atau mengetahui yang diminta pada soal namun tidak dapat menemukan cara yang tepat untuk menyelesaikannya. Hal ini terlihat dari soal No.1c siswa mengetahui kata kunci yang diminta pada soal tapi asal tebak mengenai jawabannya. Kemudian kesalahan berikutnya pada No.2 sudah dapat menentukan pemisalan untuk x dan y namun tidak mengetahui langkah berikutnya. serta kesalahan dalam tahap membaca, terlihat dari jawaban No.3 cerita yang dibuat tidak memenuhi syarat-syarat dalam soal, yaitu membuat cerita dengan persamaan yang telah ditentukan serta buat pertanyaan dari cerita tersebut. Sesuai pendapat Newman (Juwita & Zahra, 2019) terdapat beberapa kesalahan yang sering dilakukan dalam menyelesaikan soal SPLDV, yaitu dalam tahap membaca, memahami, transformasi, keterampilan proses dan membuat kesimpulan. Kesalahan dalam tahap awal akan menyebabkan kesalahan berikutnya.



Gambar 7. Jawaban S6 dengan Kemampuan Rendah

Jawaban diatas menunjukkan siswa tidak memahami konsep dari SPLDV itu sendiri. Ini terlihat kesalahan-kesalahan siswa dari jawabannya, diantaranya yaitu kesalahan pada tahap memahami. Dilihat dari jawaban No.2 ditemukan kesalahan dalam tahap memahami, siswa

tidak menjelaskan arti dari variabel yang digunakan dalam jawabannya begitupun No.3 siswa membuat cerita namun tidak memenuhi persamaan yang diminta pada soal. Seiring dengan pendapat (Indahsari & Fitrianna, 2019) salahsatu kesalahan siswa dalam hal ini adalah kurang memahami dari permasalahan yang diberikan, sehingga jawaban yang diberikan tidak sesuai dengan permintaan soal.

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 2, yang dikategorikan siswa berkemampuan tinggi hanya 2 orang atau 7,4% saja, begitupun siswa yang berkemampuan rendah juga hanya 2 orang atau 7,4%. Sisanya sebanyak 23 siswa atau 85,2% masuk kedalam kategori kemampuan rendah pada materi SPLDV. Itu artinya masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan SPLDV.

Kesalahan-kesalahan siswa dalam soal berbentuk cerita kontekstual diantaranya sebagai berikut: (1) Membaca atau tahap siswa untuk mengetahui kata kunci dalam persoalan SPLDV namun tidak bisa menemukan pertanyaan, (2) memahami atau tahap siswa membaca semua kata tapi tidak menguasai secara menyeluruh yang dimaksud dalam soal, (3) Transformasi atau tahap siswa dalam membuat model matematika dan mengerti tentang yang diminta pada soal namun tidak memahami operasi untuk menyelesaikannya, (4) Keterampilan atau tahap siswa dapat menemukan operasi yang tepat namun belum dapat menyelesaikan soal secara sempurna, (5) Pengkodean atau tahap siswa yang telah menemukan cara untuk dapat menyelesaikan persoalan namun tidak mengetahui prosedur secara tepat (Rahayu, 2012). Pernyataan tersebut ternyata sesuai dengan yang peneliti temukan dilapangan ketika melakukan penelitian. Selain itu yang paling banyak dialami siswa adalah kurang memahami apa yang diminta dari soal, sehingga jawaban yang diberikan tidak sesuai, untuk itu diperlukan untuk membaca soal secara teliti dan berulang, karena dengan membaca soal secara berulang, siswa dapat lebih memahami masalah yang diberikan (Lineaus, Rizal, & Anggraini, 2016). Selain itu salahsatu faktor kesalahan siswa adalah terburu-buru dalam membaca dan memahami soal serta lupa akan metode atau prosedur penyelesaian yang tepat (Juwita & Zahra, 2019).

KESIMPULAN

Sesuai dengan hasil dan pembahasan serta hasil analisis kesalahan siswa SMPN 1 Campaka-Mulya-Cianjur kelas IX-B dalam menyelesaikan soal SPLDV, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa SMP pada materi SPLDV masih tergolong rendah. Hal ini dilihat dari banyaknya siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita kontekstual yang berkaitan dengan SPLDV. Kesalahan-kesalahan dari jawaban siswa cukup bervariasi, dimulai dari kurang memahami soal, kendala dalam mengubah soal cerita kedalam model matematika, berorintasi pada rumus, tidak memahami konsep, tidak menemukan cara yang tepat, dll. Sehingga beberapa siswa tidak dapat menyelesaikan soal yang diberikan dengan cara penyelesaian yang tepat.

DAFTAR PUSTAKA

- Fitriani, N. (2015). Hubungan Antara Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Self Confidence Siswa SMP yang Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik. *Jurnal Euclid*, 2(2), 341–351.
- Fitriani, N., & Nurfauziah, P. (2019). Gender and Mathematical Abstraction on Geometry. *Journal of Physics: Conference Series*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1315/1/012052>

- Fitriani, N., Suryadi, D., & Darhim. (2018). The Students' Mathematical Abstraction Ability Through Realistic Mathematics Education With VBA-Microsoft Excel. *Infinity*, 7(2), 123–132. <https://doi.org/10.22460/infinity.v7i2.p123-132>
- Helmiati, Patma, S., & Irvan, L. (2013). Hubungan Strategi Think Pair Share Terhadap Kemampuan Metakognisi Peserta Didik pada Materi SPLDV Kelas VIII SMP Al Hijrah Ambon. *Jurnal Matematika Dan Pembelajarannya*, 1(1), 17–31.
- Hidayah, S. (2016). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita SPLDV Berdasarkan Langkah Penyelesaian Polya, 1(2010), 182–190.
- Indahsari, A. T., & Fitrianna, A. Y. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas X dalam Menyelesaikan SPLDV. *JPMI*, 2(2), 77–86.
- Juwita, S., & Zahra, A. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Pemahaman Konsep Menyelesaikan Soal Cerita SPLDV dengan Tahapan Newman. *JPMI*, 2(2), 87–94.
- Lineaus, J. F., Rizal, M., & Anggraini. (2016). Analisis Pemecahan Masalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Kelas X SMA Negeri 1 Banawa Berdasarkan Langkah-langkah Polya. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, 3(3), 1–15.
- Puspitasari, E. (2013). Analisis Kesulitan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel, 1–9.
- Rahayu, P. (2012). Analisis Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal SPLDV, 331–340.
- Rasnawati, A., Rahmawati, W., Akbar, P., & Putra, H. D. (2019). Analisis Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Siswa SMK pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) di Kota Cimahi. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 164–177.
- Rindyana, B. S. B., & Chandra, T. D. (2012). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Analisis Newman. *Jurnal -Online.Um.Ac.Id.*

