

Analisis Pengaruh Komunikasi Verbal terhadap Kemampuan Siswa Kelas X SMAN 16 Medan dalam Menyelesaikan Soal Cerita dengan Pembentukan Model Matematika pada Materi SPLDV

Trisnawati Hutagalung¹, Annisa Fitri², Nazwa Rizka Susanto, Putri Aprilia⁴

¹Jurusan Bahasa dan Sastra, Universitas Negeri Medan

^{2,3,4}Jurusan Matematika, Universitas Negeri Medan

E-mail: susantonazwa@gmail.com

Abstrak

Rendahnya literasi siswa tampak dari mereka mengerjakan soal cerita dalam materi SPLDV matematika sehingga pencapaian mereka terhadap pelajaran matematika tergolong rendah bahkan sangat rendah. Beberapa faktor yang mempengaruhi ketidakberhasilan siswa dalam pencapaian belajar matematika terutama dalam penyelesaian soal cerita matematika disebabkan oleh kemampuan verbal, kemampuan penalaran dan komunikasi, dan kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika pada siswa kelas X SMAN 16 Medan. Jenis penelitian ini bersifat kuantitatif dengan metode deskriptif. Tujuan untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menggunakan kemampuan verbal untuk menyelesaikan soal cerita SPLDV. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan tes. Tes disusun berdasarkan indikator pemecahan masalah matematis berdasarkan *Newmann's Error Analysis (NEA)*. Hasilnya, kesalahan berdasarkan kategori NEA yang banyak dilakukan oleh siswa adalah Process Skill dan Transformation. Dengan demikian, guru harus meminimalisir kesalahan dengan menerapkan soal non-rutin dan HOTS.

Kata kunci: SPLDV, Model, Matematika, Kemampuan Verbal, Soal Cerita

Abstract

Students' low literacy can be seen from them working on story problems in SPLDV mathematics material so that their achievement in mathematics lessons is classified as low, even very low. Several factors that influence students' failure to achieve mathematics learning, especially in solving mathematics story problems, are caused by verbal abilities, reasoning and communication abilities, and the ability to solve mathematics story problems in class X students at SMAN 16 Medan. This type of research is quantitative with descriptive methods. The aim is to analyze students' errors in using verbal skills to solve SPLDV story problems. Data collection was carried out using tests. The test is structured based on mathematical problem solving indicators based on *Newmann's Error Analysis (NEA)*. As a result, the mistakes based on the NEA category that were mostly made by students were Process Skill and Transformation. Thus, teachers must minimize errors by applying non-routine and HOTS questions

Keywords : SPLDV, Models, Mathematics, Verbal Ability, Story Problems

PENDAHULUAN

Matematika adalah pola pikir, pola mengorganisasikan, pembuktian yang cermat, jelas dan akurat, representasinya dengan simbol dan padat, lebih berupa bahasa matematika mengenai ide daripada mengenai bunyi yang dikemukakan oleh

Jhonson dan Rising (1972). Untuk itu didalam matematika ada yang menggunakan soal cerita sesuai yang dikemukakan.

Soal cerita matematika merupakan salah satu bentuk tugas yang dapat digunakan untuk mengetahui keterampilan pemecahan masalah siswa. Di antara tugas matematika yang lain, 13564nstrume besar soal cerita menghendaki siswa untuk menghubungkan situasi dunia nyata dengan konsep matematika (Seifi, Haghverdi, & Azizmohamadi, 2012). Situasi dunia nyata yang disajikan dalam soal cerita matematika biasanya berupa teks tanpa memuat notasi matematika itu sendiri (Boonen, de Koning, Jolles, & van der Schoot, 2016). Dalam kegiatan pemecahan masalah dari soal cerita matematika, siswa harus dapat mengidentifikasi informasi yang relevan dari situasi dunia nyata yang berupa teks dan menerjemahkannya ke dalam 13564nstru matematika. Oleh karena itu, penggunaan soal cerita dalam kegiatan belajar matematika, dapat meningkatkan keterampilan siswa dalam menghubungkan antara materi matematika yang sudah dipelajari dengan situasi di kehidupan nyata (Angateeah, 2017). Tetapi di dalam hal ini masih banyak ditemukan siswa salah dalam mengerjakan soal cerita.

Menurut Muncarno (dalam Sudirman, dkk, 2019) mengatakan bahwa siswa kesulitan dalam mengerjakan soal cerita disebabkan karena siswa kurang cermat dalam membaca dan memahami kalimat demi kalimat serta mengenai apa yang diketahui dalam soal dan apa yang ditanyakan, serta bagaimana cara menyelesaikan soal secara tepat. Widdiharto (2008) menyatakan bahwa kesulitan dalam matematika ditandai oleh tidak mengingat satu syarat atau lebih dari suatu konsep. Hal ini menunjukkan bahwa siswa masih mengalai kesulitan untuk memahami suatu materi dalam matematika. Penyebab kesulitan tersebut karena siswa tidak menguasai konsep. Selain kesulitan, siswa juga mengalami kekeliruan dalam menyelesaikan soal. Beberapa kekeliruan umum yaitu kekurangan pemahaman tentang 13564nstru, nilai tempat, perhitungan, penggunaan proses yang keliru, dan tulisan yang tidak terbaca (Abdurrahman, 2012).

Dalam hal ini kemampuan verbal sangat berpengaruh dalam menyelesaikan soal, kemampuan verbal merupakan kemampuan berpikir dari seseorang dalam menuangkan suatu ide atau pendapat kepada orang atau pihak lain secara sistematis, efektif dan efisien serta mudah dipahami baik secara lisan maupun tulisan atau kemampuan untuk memahami hubungan/makna kata, kosakata, dan penguasaan komunikasi lisan. Kemampuan verbal merupakan kemampuan untuk 13564nstrume pikiran dengan jelas dan mampu menggunakan kemampuan ini secara kompeten melalui kata-kata untuk mengungkapkan pikiran-pikiran ini dalam berbicara, membaca dan menulis. Individu yang memiliki kemampuan verbal berciri utama adanya kecakapan berbicara dengan jelas, teratur dan 13564nstru, serta memiliki pembendaharaan kata-kata yang baik.

Berdasarkan latar belakang yang sudah di kemukakan diatas , peeniliti terdorong untuk melakukan penelitian dalam masalah ini yang berjudul "Analisis Pengaruh Komunikasi Verbal Terhadap Kemampuan Siswa Kelas X Sman 16 Medan Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Dengan Pembentukan Model Matematika Pada Materi SPLDV ".

METODE

Metode yang digunakan peneliti dalam hal ini adalah metode deskriptif dengan penelitian kuantitatif yang berarti data hasil peneliti merupakan data sebenarnya tanpa ada manipulasi. Maka dalam penilitia ini menggunakan 13564nstru tes yang dilakukan pada siswa kelas X SMAN 16 MEDAN, sumber data diambil pada siswa kelas X pada kelas A yang sudah selesai mempelajari SPLDV. Tes sebagai 13564nstrument pengumpul data adalah serangkaian pertanyaan yang digunakan untuk mengukur hasil kemampuan verbal, peneliti mempersiapkan soal yang akan dibagikan untuk mengumpulkan data jawaban tertulis.

Tabel 1. Soal Cerita Pada Materi SPLDV

No.	Soal
1.	Dalam suatu kelas terdapat 22 siswa. Guru mengadakan ulangan Matematika. Hasil ulangan siswa diperoleh rata-rata 5 dan jangkauan 4. Bila nilai seorang siswa yang

2.	paling rendah dan nilai seorang siswa yang paling tinggi tidak disertakan, nilai rata-rata berubah menjadi 4,9. Nilai yang paling rendah dan paling tinggi tersebut berturut-turut adalah...
3.	Ali, Badar, dan Carli berbelanja di sebuah toko buku. Ali membeli dua buah buku tulis, sebuah pensil, dan sebuah penghapus. Ali harus membayar Rp4.700. Badar membeli sebuah buku tulis, dua buah pensil, dan sebuah penghapus. Badar harus membayar Rp4.300 Carli membeli tiga buah buku tulis, dua buah pensil, dan sebuah penghapus. Carli harus membayar Rp7.100. Berapa harga untuk sebuah buku tulis, sebuah pensil, dan sebuah penghapus?
4.	
5.	Seorang penjual memiliki dua jenis baju, yakni baju tipe A dan baju tipe B. Harga satu baju tipe A adalah Rp 150.000 dan baju tipe B adalah Rp 200.000. Pada suatu hari, total pendapatan penjualan baju tipe A dan tipe B mencapai Rp 2.500.000 dengan menjual 15 baju. Tentukan jumlah penjualan masing-masing jenis baju!
	Ada seorang peternak bernama pak yudha, pak yudha memiliki bebek dan kambing. Jumlah semua ternak 63 ekor dan jumlah kaki ternak 166 kaki. Jika banyak bebek dinyatakan dengan X dan banyak kambing dinyatakan dengan Y, sistem persamaan yang linear adalah...
	Jika juru parkir mendapat uang sebesar Rp17.000 dari 3 buah mobil dan 5 buah motor, sedangkan dari 4 buah mobil dan 2 buah motor ia mendapat uang Rp18.000. Jika terdapat 20 mobil dan 30 motor, banyak uang parkir yang diperoleh adalah....

Setelah menentukan lokasi dan waktu serta mempersiapkan instrumen penelitian, peneliti melakukan pengambilan data dan analisis data. Proses pengambilan data dimulai dengan meminta siswa mengerjakan soal cerita pada lembar jawaban yang telah disediakan dengan batas waktu maksimal 15 menit. Setelah peneliti mendapatkan jawaban tertulis siswa, peneliti melakukan analisis data jawaban tertulis siswa dengan tahapan reading, describing, dan classifying (Gay, Mills, & Airasian, 2012). Analisis lembar jawaban mahasiswa dilakukan berdasarkan Newmann's Error Analysis (NEA). Terdapat 5 tahapan kesalahan menurut NEA, yaitu reading, comprehension, transformation, process skill, dan encoding. Indikator Newmann's Error Analysis dapat dilihat pada Tabel 2 (Clements, 1980).

Tabel 2. Kategori dan Indikator Newmann's error analysis

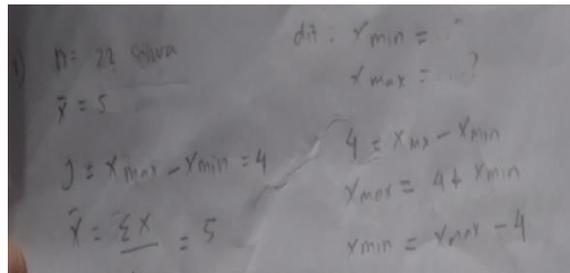
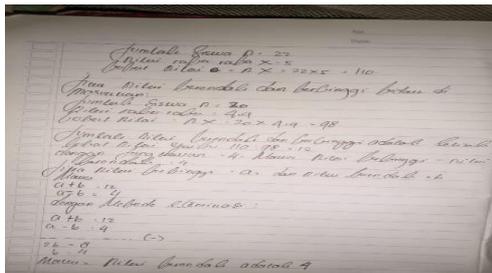
No	Kategori	Indikator
1	<i>Reading (R): Error in simple recognition of words and symbols</i>	Mahasiswa salah dalam membaca soal secara rinci terkait istilah, symbol, informasi penting dalam soal.
2	<i>Comprehension (C): Error in understanding the meaning of a problem</i>	Mahasiswa tidak mengetahui, yang ditanyakan soal atau salah memahami pertanyaan sehingga tidak bisa melanjutkan ke tahapan penyelesaian selanjutnya
3	<i>Transformation (T): Error in transforming a word problem into an appropriate mathematical problem</i>	Mahasiswa salah/gagal dalam mengubah ke model matematika atau salah dalam menggunakan tanda operasi hitung
4	<i>Process skills (PS): Error in performing mathematical procedures</i>	Mahasiswa salah hitung atau tidak melanjutkan prosedur penyelesaian
5	<i>Encoding (E): Error in representing the mathematical solution into acceptable written form</i>	Mahasiswa tidak menuliskan simpulan/jawaban akhir atau kecerobohan

Berdasarkan hasil analisis terhadap lembar jawaban siswa SMAN 16 Medan kelas X yang berjumlah 36 orang, diperoleh data kategori kesalahan siswa dalam menyelesaikan permasalahan soal cerita matematika pada soal nomor 1 yang ditunjukkan pada tabel.

No	Contoh Kesalahan	Jumlah (siswa)
R	Kesalahan dalam membaca dan penulisan soal.	2
C	Kesalahan dalam memahami yang ditanyakan pada soal.	2
T	Kesalahan tidak membuat pernyataan diakhir jawaban.	2
PS	Salah dalam proses perhitungan	14
E	Salah dalam menuliskan jawaban akhir.	10
	Jumlah Siswa Benar	28
	Jumlah Siswa	36

Berdasarkan tabel diatas diperoleh hasil bahwa lebih dari setengah dari sampel menyelesaikan permasalahan soal cerita matematika menjawab soal dengan benar. Kesalahan terbesar pada soal nomor 1 yaitu pada kategori Encoding (E) dan proses skill (PS) yaitu 10 siswa (E) dan 14 siswa (PS). Berikut ini salah satu contoh kesalahan siswa SMAN 16 Medan dalam menyelesaikan soal cerita matematika.

Soal 1



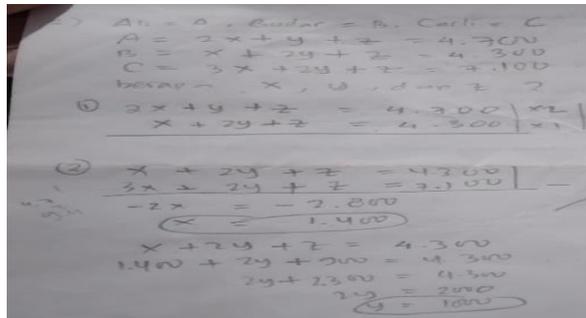
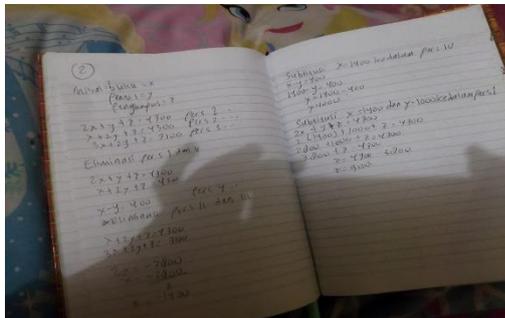
Berdasarkan beberapa contoh kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika diatas, terlihat siswa keliru dalam menyimpulkan jawaban atau terjadi kecerobohan dalam menyelesaikan soal cerita matematika dalam menuliskan jawaban dan langkah dalam perhitungan akhir. Kesalahan kategori ini cenderung merugikan karena jawaban yang menjadi kurang benar maupun tepat walaupun langhnya sudah benar.

Berdasarkan hasil analisis terhadap lembar jawaban siswa SMAN 16 Medan kelas X yang berjumlah 36 orang,, diperoleh data kategori kesalahan siswa dalam menyelesaikan permasalahan soal cerita matematika pada soal nomor 2 yang ditunjukkan pada tabel.

No	Contoh Kesalahan	Jumlah (siswa)
R	Kesalahan dalam membaca dan penulisan soal.	2
C	Kesalahan dalam memahami yang ditanyakan pada soal.	2
T	Kesalahan tidak membuat pernyataan diakhir jawaban.	6
PS	Salah dalam proses perhitungan	14
E	Salah dalam menuliskan jawaban akhir.	10
	Jumlah Siswa Benar	15
	Jumlah Siswa	36

Berdasarkan tabel diatas diperoleh hasil bahwa lebih dari setengah dari sampel menyelesaikan permasalahan soal cerita matematika menjawab soal dengan benar. Kesalahan terbesar pada soal nomor 2 adalah Transformation (T). Berikut ini salah satu contoh kesalahan siswa SMAN 16 Medan dalam menyelesaikan soal cerita matematika.

Soal 2



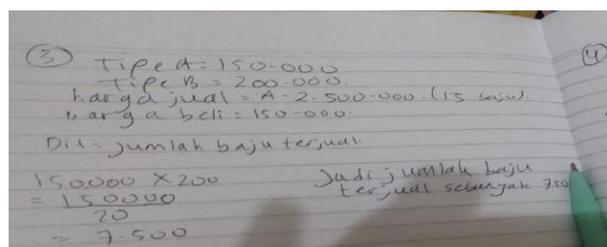
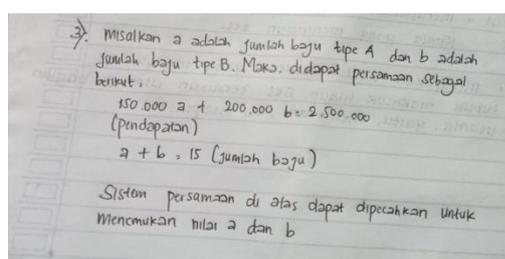
Berdasarkan beberapa contoh kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika diatas, terlihat siswa keliru dalam langkah terakhir dalam menyelesaikan soal cerita matematika. Karena langkah terakhir dalam soal cerita adalah membuat pernyataan jawaban agar kita dapat mengetahui berapa hasil akhir soal yang selesaikan. Kesalahan ini banyak terjadi pada siswa pada langkah akhir yang membuat kesalahan ini cenderung merugikan karena jawaban menjadi kurang sempurna walaupun jawabannya sudah benar.

Berdasarkan hasil analisis terhadap lembar jawaban siswa SMAN 16 Medan kelas X yang berjumlah 36 orang,, diperoleh data kategori kesalahan siswa dalam menyelesaikan permasalahan soal cerita matematika pada soal nomor 3 yang ditunjukkan pada tabel.

No	Contoh Kesalahan	Jumlah (siswa)
R	Kesalahan dalam membaca dan penulisan soal.	2
C	Kesalahan dalam memahami yang ditanyakan pada soal.	6
T	Kesalahan tidak membuat pernyataan diakhir jawaban.	2
PS	Salah dalam proses perhitungan	14
E	Salah dalam menuliskan jawaban akhir.	10
	Jumlah Siswa Benar	25
	Jumlah Siswa	36

Berdasarkan tabel diatas diperoleh hasil bahwa lebih dari setengah dari sampel menyelesaikan permasalahan soal cerita matematika menjawab soal dengan benar. Kesalahan terbesar pada soal nomor 1 yaitu pada kategori Encoding (E), Proses skill (PS), dan Comprehension (C) yaitu 10 siswa (E) 14 siswa (PS), dan 6 siswa (C) . Berikut ini salah satu contoh kesalahan siswa SMAN 16 Medan dalam menyelesaikan soal cerita matematika.

Soal 3



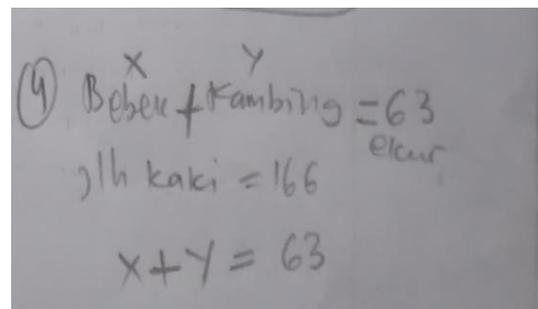
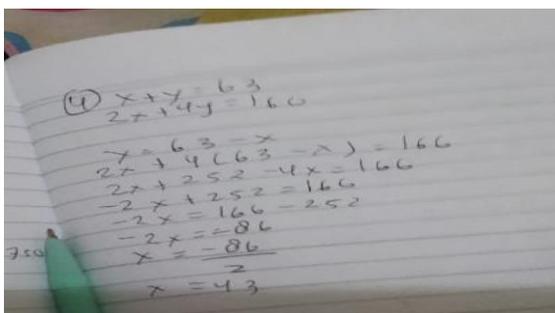
Berdasarkan beberapa contoh kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika diatas, terlihat siswa keliru dalam langkah terakhir dalam menyelesaikan soal cerita matematika.. Siswa juga hampir banyak keliru dalam melakukan peroses perhitungan. Langkah dalam menyelesaikan soal cerita matematika sudah tepat, namun hanya saja langkah awal menyelesaikan sudah terjadi kekeliruan. Bukan hanya salah dalam menyimpulkan jawaban dan proses perhitungan tetapi juga siswa salah memahami soal sehingga salah dalam mentransformasikan ke langkah-langkah penyelesaian soal cerita matematika.

Berdasarkan hasil analisis terhadap lembar jawaban siswa SMAN 16 Medan kelas X yang berjumlah 36 orang, diperoleh data kategori kesalahan siswa dalam menyelesaikan permasalahan soal cerita matematika pada soal nomor 4 yang ditunjukkan pada tabel.

No	Contoh Kesalahan	Jumlah (siswa)
R	Kesalahan dalam membaca dan penulisan soal.	2
C	Kesalahan dalam memahami yang ditanyakan pada soal.	6
T	Kesalahan tidak membuat pernyataan diakhir jawaban.	8
PS	Salah dalam proses perhitungan	2
E	Salah dalam menuliskan jawaban akhir.	2
	Jumlah Siswa Benar	20
	Jumlah Siswa	36

Berdasarkan tabel diatas diperoleh hasil bahwa lebih dari setengah dari sampel menyelesaikan permasalahan soal cerita matematika menjawab soal dengan benar. Kesalahan terbesar pada soal nomor 4 yaitu pada Transformation (T). Berikut ini salah satu contoh kesalahan siswa SMAN 16 Medan.

Soal 4



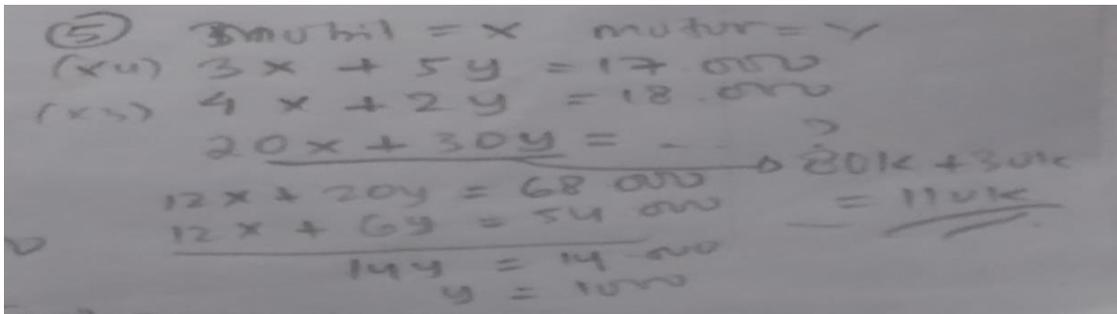
Berdasarkan beberapa contoh kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika diatas, terlihat siswa keliru dalam langkah terakhir dalam menyelesaikan soal cerita matematika. Banyak siswa yang tidak memberikan atau menuliskan kesimpulan jawaban dari hasil yang diperoleh. Langkah dalam menyelesaikan soal cerita matematika sudah tepat, namun hanya saja langkah awal menyelesaikan sudah terjadi kekeliruan. Bukan hanya salah dalam menyimpulkan jawaban dan proses perhitungan tetapi juga siswa salah memahami soal sehingga salah dalam mentransformasikan ke langkah-langkah penyelesaian soal cerita matematika.

Berdasarkan hasil analisis terhadap lembar jawaban siswa SMAN 16 Medan kelas X yang berjumlah 36 orang, diperoleh data kategori kesalahan siswa dalam menyelesaikan permasalahan soal cerita matematika pada soal nomor 5 yang ditunjukkan pada tabel.

No	Contoh Kesalahan	Jumlah (siswa)
R	Kesalahan dalam membaca dan penulisan soal.	2
C	Kesalahan dalam memahami yang ditanyakan pada soal.	6
T	Kesalahan tidak membuat pernyataan diakhir jawaban.	3
PS	Salah dalam proses perhitungan	2
E	Salah dalam menuliskan jawaban akhir.	8
	Jumlah Siswa Benar	16
	Jumlah Siswa	36

Berdasarkan tabel diatas diperoleh hasil bahwa lebih dari setengah dari sampel menyelesaikan permasalahan soal cerita matematika menjawab soal dengan benar. Kesalahan terbesar pada soal nomor 5 yaitu pada kategori E (Encoding) dan C (Comprehension) . Berikut ini salah satu contoh kesalahan siswa SMAN 16 Medan dalam menyelesaikan soal cerita matematika.

Soal 5



Berdasarkan beberapa contoh kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika diatas, terlihat siswa keliru dalam langkah terakhir dalam menyelesaikan soal cerita matematika.. Siswa juga hampir banyak keliru dalam melakukan peroses perhitungan. Langkah dalam menyelesaikan soal cerita matematika sudah tepat, namun hanya saja langkah awal menyelesaikan sudah terjadi kekeliruan. Bukan hanya salah dalam menyimpulkan jawaban dan proses perhitungan tetapi juga siswa salah memahami soal sehingga salah dalam mentransformasikan ke langkah-langkah penyelesaian soal cerita matematika.

Berdasarkan data hasil penelitian diperoleh bahwa kesalahan yang banyak dilakukan mahasiswa yaitu kategori **Proscess Skill (PS)**. Kesalahan PS ini dikarenakan salah menggunakan konsep aljabar yang seharusnya menjadi prasyarat dalam mengerjakan soal SPLDV. Hal ini memiliki kesamaan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa kesalahan pada konsep menjadi kesalahan dominan dilakukan oleh mahasiswa dalam materi aljabar.

Pada umumnya, siswa sulit memahami soal berbentuk cerita dalam dunia konkret. Akibatnya, konsep yang sudah dimiliki siswa sulit dituangkan dalam menjawab soal yang ada, kesalahan seperti ini dapat dicekikan atau diminimalisir dengan membiasakan siswa/i mengerjakan soal-soal terkait konsep yang ia sulit pahami. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu bahwa faktor penyebab kesalahan yaitu siswa belum terbiasa dihadapkan pada soal-soal stimulus bahkan soal HOTS (Kurniawati & Hadi, 2021).

SIMPULAN

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa umumnya dilakukan siswa dalam menyelesaikan permasalahan soal cerita matematika yaitu pada kategori encoding, proses

skill, transformation, dan comprehension. Hal ini terjadi karena siswa kurang berlatih atau membiasakan dirinya untuk menyelesaikan soal cerita matematika yang soal Tingkat host.

Berdasarkan Penelitian, disarankan untuk pengembangan terhadap permasalahan soal-soal cerita matematika open ended, non rutin dan soal-soal host. Hal ini bertujuan untuk mengurangi kesalahan-kesalahan siswa dalam proses untuk menyelesaikan soal cerita matematika. Agar hal ini bisa juga melatih atau membiasakan siswa dalam menghadapi cara penyelesaian soal cerita matematika dengan baik dan tepat.

DAFTAR PUSTAKA

- Armiati, 2011. Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis, Komunikasi Matematis dan Kecerdasan Emosional Mahasiswa Melalui Pembelajaran Ber-basis Masalah. Disertasi UPI. Tidak diterbitkan.
- Okvita Margy Astuti. 2009. Pengaruh Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Materi Pokok Fungsi Melalui Model Pembelajaran Problem Posing pada Siswa Kelas VIII SMP N 10 Semarang. Tesis UNS.
- Upu & Awi, 2009. Menjelajahi Penalaran Matematis dan Komunikasi pada Siswa Kelas VIII SMP Pesantren Immim Putra Makassar dengan Model Pembelajaran Jigsaw. (<http://blog.unm.ac.id/hamzahupu/>).
- Wahyuddin, 2014. Pengaruh Kemampuan Berpikir Logis dan Kemampuan verbal Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Melalui Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Pada Siswa VII SMP Muhammadiyah Se-Kota Makassar. Jurnal Pendidikan, 6(1). 56-67.