

Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Program Linear di Kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Moronge

Helpmy Beba^{1*}, Murni Sulistyarningsih², Derel F. Kaunang³

^{1,2,3}Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Manado

*e-mail: helpmylbeba@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesalahan dan faktor penyebab kesalahan siswa kelas XI MIA SMA Negeri 1 Moronge dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi program linear berdasarkan prosedur Newman. Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Teknik pengumpulan data yang dilakukan menggunakan tes tertulis berupa soal uraian yang terdiri dari 3 butir soal, wawancara dan dokumentasi. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Moronge yang berjumlah 18 siswa. Subjek untuk diwawancara diambil 4 siswa dari 18 siswa kelas XI MIA, yang dipilih berdasarkan pertimbangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada materi program linear berdasarkan prosedur Newman yaitu: kesalahan memahami masalah, kesalahan transformasi masalah, kesalahan keterampilan proses, dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Faktor penyebabnya adalah siswa tidak menguasai materi program linear, kurangnya pemahaman siswa tentang simbol-simbol yang ada pada soal matematika, lemahnya kemampuan siswa dalam mengubah soal cerita matematika menjadi model matematika, siswa belum menguasai materi-materi prasyarat yang mendukung dalam menyelesaikan soal program linear, siswa tidak tahu langkah-langkah yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal program linear, asal-asalan dalam mengerjakan soal, mengerjakan soal secara terburu-buru, dan tidak teliti dalam mengerjakan soal.

Kata kunci: Analisis Kesalahan, Soal Cerita, Prosedur Newman, Program Linear

ABSTRACT

This study aims to find out the errors and factors that cause the mistakes of grade XI MIA students of SMA Negeri 1 Moronge in solving the math story of linear program materials based on Newman's procedures. This type of research is descriptive research with qualitative approach. Data collection techniques conducted using written tests in the form of a description question consisting of 3 points of questions, interviews and documentation. The subjects in this study were grade XI students of MIPA SMA Negeri 1 Moronge which numbered 18 students. The subjects for the interview were taken by 4 students from 18 grade XI MIA students, who were selected based on consideration. The results showed that there were mistakes made by students in solving math story problems in linear program materials based on Newman's procedures: errors in understanding problems, problem transformation errors, process skills errors, and final answer writing errors. The contributing factors are students not mastering linear program materials, lack of understanding of the symbols in math problems, weak ability of students in turning math story problems into mathematical models, students have not mastered the prerequisite materials that support in solving linear program problems, students do not know the steps that will be used in solving linear program problems, origin in working on problems, working on problems in a hurry, and not careful in working on the problem.

Keywords: Error Analysis, Story Questions, Newman Procedures, Linear Programs

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses untuk meningkatkan pengetahuan yang bisa diperoleh lewat lingkungan sekolah, masyarakat dan keluarga, Soyomukti (Haura dan Mulyadi, 2019). Pendidikan diselenggarakan demi mengembangkan potensi dan membentuk karakter seseorang sehingga berdampak pada peningkatan kualitas pendidikan dari suatu negara. Mata pelajaran yang sering diajarkan di setiap jenjang pendidikan di sekolah ialah pelajaran matematika.

Kemampuan modul matematika yang baik wajib dipunyai oleh seorang pengajar dikala aktivitas belajar mengajar berlangsung (Rahma, N., 2013). Maka dari itu hendaknya matematika diajarkan secara baik mulai dari proses pembelajaran sampai pada evaluasi pembelajaran dengan tujuan untuk mengetahui kebolehan siswa saat memahami dan memecahkan masalah dari konteks materi yang telah dipelajarinya, sehingga terlihat apa dan bagaimana memperbaiki suatu kegiatan pembelajaran sehingga menghasilkan siswa-siswa yang berkemampuan kritis dan kreatif.

Evaluasi mengacu pada kegiatan terencana yang menggunakan alat untuk menentukan keadaan suatu objek, dan membandingkan hasilnya dengan beberapa tolak ukur untuk menarik kesimpulan, Sakni (Widiyanto, 2018). Dalam konteks pembelajaran dan evaluasi dari proses pembelajaran tersebut, seringkali terdapat permasalahan yang sering terjadi pada siswa. Masalah tersebut berkaitan dengan cara dan langkah siswa dalam memecahkan masalah matematika. Khususnya soal matematika yang muncul dalam bentuk soal cerita, pada dasarnya siswa harus kritis dan memiliki proses berpikir yang deduktif dalam proses penyelesaiannya. Namun terdapat beberapa kendala yang terjadi pada siswa yang menyebabkan kesalahan dalam melakukan proses penyelesaian soal.

Kesalahan pada dasarnya merupakan ketidaksesuaian yang terjadi pada suatu proses penyelesaian suatu proyek, seperti kesalahan pada tahapan, cara dan teknik yang menyebabkan proyek yang direncanakan tidak berjalan dengan baik. Setiap manusia pastinya melakukan kesalahan, namun jika kesalahan dibiarkan begitu saja, tentunya akan berdampak pada hal yang lebih besar. Kesalahan dalam matematika bisa diartikan sebagai pemahaman yang salah terhadap konsep pembelajaran matematika, atau penyimpangan dari kaidah matematika (Utari, 2019).

Seperti yang ditemukan di SMA Negeri 1 Moronge setelah dilaksanakan observasi dan wawancara, kesalahan siswa menyelesaikan soal matematika menjadi suatu bahan evaluasi bagi guru mata pelajaran. Kesalahan siswa yang jelas terlihat adalah kesalahan pada penyelesaian soal cerita pada materi program linear. Kebanyakan siswa melakukan kesalahan dalam mentransfer cerita kedalam bentuk matematis dan kesalahan siswa dalam melakukan operasi seperti eliminasi dan substitusi, sehingga jawaban akhir yang diberikan akan menjadi salah. Berdasarkan hasil wawancara dengan, mengatakan kesalahan-kesalahan tersebut banyak dilakukan siswa, sehingga hanya 45% siswa saja yang benar dalam memecahkan masalah cerita tersebut. Melihat kesalahan-kesalahan siswa tersebut, maka sudah seharusnya proses evaluasi mengenai kegiatan pembelajaran terus dilakukan guru agar dapat memperbaiki ketidaksesuaian yang terjadi pada siswa, melalui upaya-upaya melatih keterampilan siswa dalam memecahkan masalah matematika, terutama pertanyaan dalam bentuk cerita.

Hasil penelitian Dinda Rahmawati (2018) menyimpulkan bahwa terdapat 5 jenis kesalahan yang dilakukan siswa kelas XI SMA Negeri 1 Wonosari dalam menyelesaikan soal cerita program linear berdasarkan langkah penyelesaian Newman, yaitu kesalahan membaca sebesar 23,33%, kesalahan memahami soal 81,67%, kesalahan transformasi 30%, kesalahan keterampilan proses 56,67%, dan kesalahan penulisan akhir 66,67%. Selain itu hasil penelitian Pujiastuti (2020) menunjukkan bahwa peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 5 Kota Serang Banten, secara keseluruhan melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal program linier pada kesalahan membaca dengan persentase kesalahan 17,78%, kesalahan memahami soal sebesar 30%, kesalahan transformasi sebesar 5,56%, kesalahan keterampilan proses sebanyak 23,33% dan kesalahan penulisan jawaban akhir dengan persentase kesalahan 42,22%. Perbedaan dari kedua penelitian sebelumnya dengan penelitian ini terletak pada lokasi penelitian, sampel yang diambil serta hasil persentase dari setiap jenis kesalahan. Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini akan membahas tentang kesalahan dan penyebab siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi program linear.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Menurut Sukardi (2014) penelitian deskriptif menunjukkan secara sistematis objek yang akan diamati berdasarkan bukti yang jelas. Penelitian ini sudah dilakukan di SMA Negeri 1 Moronge.

Subjek dalam penelitian adalah 18 orang siswa kelas XI MIA SMA Negeri 1 Moronge, dimana responden penelitian diambil menggunakan cara *Purpose Sampling*. *Purpose Sampling* adalah teknik pengambilan responden diambil berdasarkan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2014).

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dikumpulkan dengan dua metode yaitu: (1) Metode tes tertulis, yang terdiri dari 3 soal uraian yakni membuat model matematika, mencari nilai maksimum dan nilai minimum. Tes adalah suatu alat atau prosedur yang sistematis dan objektif untuk memperoleh data atau keterangan yang diinginkan tentang seseorang, dengan cara yang boleh dikatakan tepat dan cepat, Suharsimi (dalam Slamet dan Maarif, 2014). (2) Metode wawancara dalam penelitian ini dirancang untuk mengumpulkan data berupa pendapat siswa tentang cara siswa memecahkan masalah dan cara menyelesaikannya. Teknik wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara tidak terstruktur. Peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang sistematis, akan tetapi pedoman wawancara yang digunakan peneliti adalah wawancara bebas yang hanya menguraikan pertanyaan-pertanyaan yang akan diajukan. Penelitian ini menggunakan *handphone* sebagai alat untuk merekam hasil wawancara dan pengambilan dokumentasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis kesalahan yang telah dilakukan siswa pada soal tes tertulis yang terdiri dari 3 soal essay yang diikuti oleh 18 siswa kelas XI MIPA, maka diperoleh jenis kesalahan berdasarkan prosedur Newman yang disajikan dalam **Tabel 1** berikut.

Tabel 1. Jenis Kesalahan yang Dilakukan Siswa

Soal	Jenis Kesalahan	Jumlah Siswa
1	Kesalahan Membaca Masalah	-
	Kesalahan Memahami Masalah (<i>Comprehension Error</i>)	4
	Kesalahan Transformasi Masalah (<i>Transformation Error</i>)	9
	Kesalahan Keterampilan Proses (<i>Process Skill Error</i>)	9
	Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir (<i>Endcoding Error</i>)	11
2	Kesalahan Membaca Masalah (<i>Reading Error</i>)	-
	Kesalahan Memahami Masalah (<i>Comprehension Error</i>)	5
	Kesalahan Transformasi Masalah (<i>Transformation Error</i>)	12
	Kesalahan Keterampilan Proses (<i>Process Skill Error</i>)	16
	Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir (<i>Endcoding Error</i>)	17
3	Kesalahan Membaca Masalah (<i>Reading Error</i>)	-
	Kesalahan Memahami Masalah (<i>Comprehension Error</i>)	7
	Kesalahan Transformasi Masalah (<i>Transformation Error</i>)	14
	Kesalahan Keterampilan Proses (<i>Process Skill Error</i>)	17
	Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir (<i>Endcoding Error</i>)	17

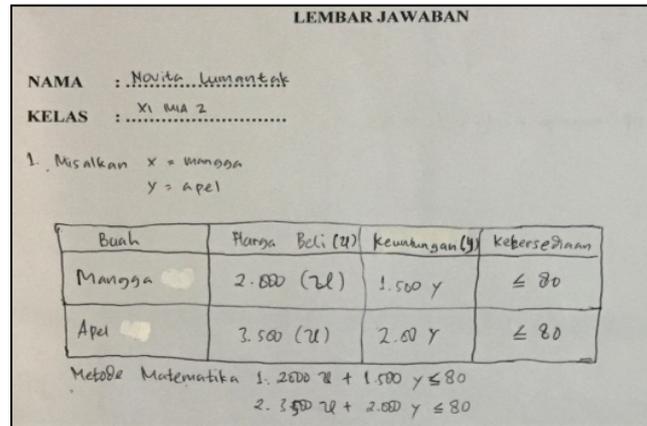
Berdasarkan **Tabel 1** terlihat bahwa jenis kesalahan yang mulai dilakukan oleh siswa adalah kesalahan memahami soal, banyak siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita program linear berdasarkan prosedur Newman. Dari setiap jenis kesalahan tersebut akan dibahas secara jelas sebagai berikut.

1. Kesalahan Membaca Masalah (*Reading Error*)

Dari hasil tes tertulis dan wawancara tidak ada siswa yang melakukan kesalahan, berbeda dengan penelitian Rahmawati (2018) dimana terdapat 23,33% subjek penelitian yang melakukan kesalahan dikarenakan tidak bisa memahami kalimat serta simbol matematika pada soal. Sama halnya dengan penelitian Pujiastuti (2020) sebanyak 17,78% subjek yang melakukan kesalahan disebabkan karena siswa tidak cermat dalam mencari kata kunci pada soal.

2. Kesalahan Memahami Masalah (*Comprehension Error*)

Pada tahap memahami masalah S1 melakukan kesalahan dalam pemisalan variabel x dan y sehingga pada tahap transformasi model matematika yang S1 tulis masih salah. Berikut penggalan hasil jawaban S1 pada soal nomor 1 dan kesalahan memahami masalah yang dapat dilihat pada **Gambar 1**.

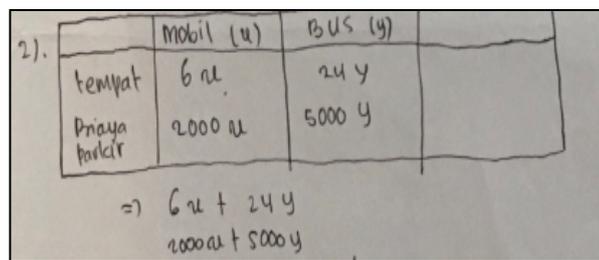


Gambar 1. Contoh Kesalahan Memahami Masalah

Dari hasil tes tertulis dan hasil wawancara, bahwa S1 melakukan beberapa kesalahan yaitu kesalahan memahami masalah dan kesalahan transformasi. Kesalahan memahami masalah terjadi karena S1 tidak teliti dalam menuliskan pemisalan variabel x dan y pada dalam tabel, namun saat wawancara S1 dapat menentukan pemisalan variabel x dan y dengan benar. Kesalahan transformasi terjadi karena pada awalnya S1 sudah salah dalam pemisalan variabel x dan y , sehingga model matematikanya sudah tentu salah. Selain itu, dalam penelitian Pujiastuti (2018) dimana terdapat 30% subjek yang melakukan kesalahan disebabkan tidak tepat dalam menuliskan apa yang diketahui dari soal yang ada. Sama halnya dengan penelitian Rahmawati (2018) kesalahan ini dilakukan sebanyak 81,67% dikarenakan tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal.

3. Kesalahan Transformasi Masalah (*Transformation Error*)

Pada tahap transformasi masalah model matematika yang ditulis masih salah, S3 tidak menggunakan tanda penghubung pada model matematika. Berikut penggalan hasil jawaban S3 pada soal nomor 2 dan kesalahan transformasi masalah yang dapat dilihat pada **Gambar 2**.



Gambar 2. Contoh Kesalahan Transformasi Masalah

Dari hasil tes tertulis dan hasil wawancara. Kesalahan memahami masalah terjadi karena S3 menganggap bahwa penulisan pemisalan untuk variabel x dan y tidak perlu karena sudah dituliskan di dalam tabel. Kesalahan transformasi terjadi karena S3 tidak tahu menentukan tanda penghubung \leq dan \geq , sehingga model matematika yang dituliskan tidak ada tanda penghubungnya, S3 juga tidak dapat menentukan fungsi optimum dari soal nomor 2. Kesalahan keterampilan proses terjadi karena S3 tidak dapat melakukan perhitungan atau langkah-langkah dari penyelesaian soal dikarenakan siswa lupa dan masih tidak mengerti dengan materi

program linear yang sudah diajarkan akibatnya S3 tidak dapat menemukan jawaban akhir dari soal nomor 2. Tidak berbeda jauh dengan penelitian Rahmawati (2018) terdapat 30% subjek penelitian yang melakukan kesalahan, dikarenakan tidak dapat mentransformasikan apa yang diketahui kedalam model matematika dengan tepat. Sama halnya dengan penelitian Pujiastuti (2020) kesalahan ini terjadi sebanyak 5,56% subjek penelitian, yang disebabkan karena tidak mengerti dengan langkah-langkah yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal.

4. Kesalahan Keterampilan Proses (*Process Skill Error*)

Pada tahap keterampilan proses S4 tidak mengerjakan sesuai dengan langkah-langkah penyelesaian program linear S4 hanya mencari titik potong dari kedua garis. Pada **Gambar 3** berikut merupakan penggalan hasil jawaban S4 pada soal nomor 3 dan kesalahan keterampilan yang dilakukan S4.

3. Vitamin A = B
Vitamin B = B
Tablet I = 5A + 3B
4.000 = 5A + 3B
Tablet II = 10A + B
8000 = 10A + B
1. Eliminasi
$$\begin{array}{r} 24.000 = 30A + 3B \\ 4.000 = 5A + 3B \\ \hline 20.000 = 25A \\ A = 800 \end{array}$$

2. Substitusi
$$\begin{array}{l} 8000 = 10A + B \\ 8000 = 10(800) + B \\ B = 0 \end{array}$$

3. Pengeluaran minimum:
$$\begin{array}{l} 25A + 5B \\ = 25(800) + 5(0) \\ = 20.000 \end{array}$$

Gambar 3. Contoh Kesalahan Keterampilan Proses

Dari hasil tes tertulis dan hasil wawancara oleh peneliti kepada S4, bahwasannya S4 dapat menyebutkan pemisalan variabel x dan y serta model matematikanya meskipun masih salah. Kesalahan memahami masalah dan kesalahan transformasi terjadi karena S4 lupa untuk menuliskannya. S4 juga masih tidak tau merubah model matematika dari persamaan ke bentuk pertidaksamaan serta S4 tidak bisa menentukan fungsi optimum dari soal nomor 3. Kesalahan keterampilan proses terjadi karena S4 tidak dapat melakukan perhitungan atau langkah-langkah dengan tepat dikarenakan S4 masih tidak tahu menyelesaikan dengan menggunakan langkah-langkah dari program linear. Kesalahan penulisan jawab dikarenakan S4 lupa untuk memberikan kesimpulan dari hasil yang sudah didapat. Hal ini sejalan dengan penelitian Pujiastuti (2020) terdapat 23,33% subjek yang melakukan kesalahan dikarenakan salah dalam melakukan operasi hitung aljabar serta tidak selesai dalam mengerjakan soal. Tidak berbeda jauh dengan penelitian Rahmawati (2018) dimana terdapat 56,67% subjek penelitian yang melakukan kesalahan dikarenakan salah dalam menentukan rumus serta langkah-langkah yang harus digunakan dalam menyelesaikan soal.

5. Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir (*Encoding Error*)

Kesalahan pada tahap penulisan jawaban akhir kesimpulan yang diberikan belum lengkap. Berikut penggalan hasil jawaban S4 pada soal nomor 2 dan kesalahan penulisan jawaban akhir yang dapat dilihat pada **Gambar 4**.

$$\begin{array}{l} 2x + y = 30 \quad | \times 6 \Rightarrow 6x + 6y = 180 \\ 6x + 24y = 360 \quad | \times 1 \Rightarrow 6x + 24y = 360 \\ \hline -18y = -180 \\ y = 10 \end{array}$$

$$2x + y = 30 \Rightarrow 2x + (10) = 30 \\ 2x = 30 - 10 \\ x = 20$$

Pendapatan terbesarnya adalah
$$\begin{array}{l} 20 \times 2.000 = 40.000 \\ 10 \times 5.000 = 50.000 \\ \hline \text{Rp } 90.000,00 \end{array}$$

Gambar 4. Contoh Penulisan Jawaban Akhir

Dari hasil tes tertulis dan hasil wawancara. Kesalahan memahami masalah dan kesalahan transformasi terjadi karena S4 lupa untuk menuliskannya. S4 juga masih tidak tau merubah model matematika dari persamaan ke bentuk pertidaksamaan serta S4 tidak bisa menentukan fungsi optimum dari soal nomor 2. Kesalahan keterampilan proses terjadi karena S4 tidak dapat melakukan perhitungan atau langkah-langkah dengan tepat dikarenakan S4 masih tidak tahu menyelesaikan dengan menggunakan langkah-langkah dari program linear. Kesalahan penulisan jawab dikarenakan S4 lupa untuk memberikan kesimpulan dari hasil yang sudah didapat. Sama halnya dengan penelitian Rahmawati (2018) ditemukan 66,67% subjek yang melakukan kesalahan yang disebabkan karena tidak menemukan hasil akhir dari soal. Tidak berbeda dengan penelitian Pujiastuti (2020) terdapat 42,22% subjek yang melakukan kesalahan dikarenakan tidak menuliskan satuan dari jawaban akhir serta tidak menuliskan jawaban akhir walaupun sudah benar dalam mengerjakan soal.

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian pada 18 orang siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Moronge, menunjukkan bahwa hampir semua siswa melakukan kesalahan pada tahap memahami masalah dimana siswa tidak dapat membuat model matematika, sehingga pada langkah selanjutnya siswa tidak mampu melakukannya. Pada tahapan transformasi masalah, umumnya siswa tidak dapat mendeskripsikan daerah yang menjadi sistem pertidaksamaan. Hal ini disebabkan kurangnya pengetahuan prasyarat seperti grafik garis lurus dan pertidaksamaan linier dua variabel. Persentase siswa yang melakukan kesalahan berdasarkan kategori kesalahan dapat dilihat pada **Tabel 2** berikut.

Tabel 2. Persentase Siswa yang Melakukan Kesalahan Berdasarkan Kategori Kesalahan

Jenis Kesalahan	Banyaknya Siswa Melakukan Kesalahan Pada Butir Soal Ke			Jumlah	%
	1	2	3		
	Kesalahan Membaca Masalah (<i>Reading Error</i>)	0	0		
Kesalahan Memahami Masalah (<i>Comprehension Error</i>)	4	5	7	16	29,6%
Kesalahan Transformasi Masalah (<i>Transformation Error</i>)	9	12	14	35	64,8%
Kesalahan Keterampilan Proses (<i>Process Skill Error</i>)	9	16	17	42	77,8%
Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir (<i>Endcoding Error</i>)	11	17	17	45	83,3%

Dari **Tabel 2** terlihat bahwa hampir semua siswa tidak dapat memecahkan masalah cerita pada materi program linier, hal ini dikarenakan siswa telah membuat kesalahan dalam tahap awal pemecahan masalah cerita. Para siswa mulai membuat kesalahan pada tahap pemahaman masalah yang terjadi sebanyak 29,6%, pada tahap transformasi masalah terdapat 64,8%, kemampuan proses terdapat 77,8%, dan penulisan jawaban akhir sebanyak 83,3%.

Berdasarkan hasil wawancara dan indikator kesalahan pada prosedur Newman, penelitian ini menunjukkan bahwa kesalahan siswa dan penyebab siswa melakukan kesalahan sebagai berikut.

1. Memahami masalah (*comprehension*), penyebab siswa membuat kesalahan pada tahap memahami masalah dikarenakan siswa tidak dapat menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal serta memisalkannya dalam bentuk variabel. Siswa mengabaikannya karena merasa tidak perlu dan Siswa tidak menuliskannya karena tergesa-gesa dalam mengerjakan soal.

2. Transformasi (*Transformation*), Kesalahan dalam masalah transformasi disebabkan karena siswa tidak mampu membuat model matematika berupa pertidaksamaan linier dua variable yang dibentuk dari hasil pemisalan variable x dan y , siswa tidak dapat menentukan simbol secara tepat untuk model matematika, siswa tidak dapat menentukan cara dan pengetahuan prasyarat yang digunakan dalam memecahkan soal, hal ini dikarenakan siswa kurang terampil dalam membuat model matematika karena kurang berlatih.
3. Keterampilan Proses (*Process Skill*), Kesalahan pada tahap kemampuan proses disebabkan karena transformasi dari pertanyaan sebelumnya dilakukan salah, siswa tidak tahu langkah-langkah yang harus digunakan dalam menyelesaikan soal program linear, siswa kurang paham tentang konsep Fungsi Linier (grafik garis lurus), siswa masih tidak paham dengan materi program linear.
4. Penulisan Jawaban Akhir (*Endcoding*), Kesalahan penulisan jawaban akhir disebabkan siswa tidak menemukan jawaban akhir, tidak tepat dalam menuliskan kesimpulan, siswa mengabaikannya karena merasa tidak perlu dan terburu-buru dalam menyelesaikannya sehingga siswa salah dalam menulis jawaban akhirnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan di atas maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Dari lima jenis kesalahan siswa dalam memecahkan masalah program linear, kesalahan yang paling banyak terjadi adalah penulisan jawaban terjadi dengan persentase 83,3%, kesalahan keterampilan proses terjadi sebanyak 77,8% dimana siswa tidak menggunakan langkah yang benar dalam memecahkan sebuah program linear, kesalahan transformasi dilakukan sebesar 64,8% bentuk kesalahan yang dilakukan tidak menyusun hasil pemisalan variabel yang dimisalkan ke bentuk pertidaksamaan dengan tepat, kesalahan memahami masalah dilakukan sebesar 29,6% jenis kesalahan yang terjadi tidak menuliskan variabel x dan y , kesalahan membaca sebanyak 0% tidak ada siswa yang melakukan jenis kesalahan ini
2. Faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan, yaitu: 1) Siswa masih tidak mengerti dengan materi program linear. 2) Siswa kurang memahami maksud soal sehingga menyebabkan siswa salah dalam menentukan variabel x dan y . 3) Siswa kurang teliti dalam mengerjakan soal program linear. 4) Siswa masih tidak tahu menentukan simbol-simbol matematika dengan tepat. 5) lemahnya kemampuan siswa dalam mengubah soal cerita matematika menjadi model matematika. 6) Siswa tidak tahu langkah-langkah yang harus digunakan dalam menyelesaikan soal program linear.

DAFTAR PUSTAKA

- Mulyadi, N. & Haura, N. (2013). Pengertian Pendidikan. *Tugas Mata Kuliah Landasan Pendidikan. Ma'soem University Bandung*. Diambil dari https://www.academia.edu/40593914/_PENGERTIAN_PENDIDIKAN_.pdf.
- Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Program Linear Berdasarkan Newman's Error Analysis. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(2), 111-123.
- Rahma, N. (2013). Hakikat Pendidikan Matematika. *Al-Khwarizmi*, 1(2), 1-10.
- Rahmawati, D. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Program Linear Dengan Prosedur Newman. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 5(2), 173-185
- Slamet, & Maarif, S. (2014). Pengaruh Bentuk Tes Formatif Asosiasi Pilihan Ganda Dengan Reward dan Punishment Score Pada Pembelajaran Matematika Siswa SMA. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, 3(1), 59-80.
- Sugiyono. (2014). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukardi. (2014). *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Utari, E.D. (2019). *Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Watson's Error Category Dalam Menyelesaikan Soal Model PISA Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field dependent-Field Independent*. Skripsi, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya.

Widiyanto, J. (2018). *Evaluasi Pembelajaran (Sesuai Dengan Kurikulum 2013)*. Mediun: Unipma Press.