

Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Jelita Gusneli Sirait*, Fiki Alghadari, Syafaat Ariful Huda
Pendidikan Matematika, STKIP Kusuma Negara
*jelita@stkipkusumanegara.ac.id

Abstrak

Tujuan dari penelitian adalah untuk menganalisis jenis kesalahan dan faktor penyebab kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita sistem persamaan linear dua variabel yang dilakukan siswa berdasarkan prosedur Newman. Sampel penelitian adalah 36 peserta didik kelas VIII-2 MTs Nurussaaddah Jakarta. Penelitian ini dilakukan dengan metode kualitatif. Instrumen penelitian berupa soal uraian sebanyak 3 butir soal yang sudah di validasi. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan presentase kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita sistem persamaan linear dua variabel berdasarkan prosedur Newman adalah: kesalahan memahami yang dilakukan siswa sebesar 22,22%, kesalahan transformasi sebesar 23,14%, dan kesalahan keterampilan proses sebesar 5,6%, dan persentase kesalahan total siswa adalah 10,19%. Faktor-faktor penyebab kesalahan siswa adalah tidak membaca atau menggunakan kata kunci dalam kalimat, tidak mengetahui bagaimana membuat model matematika, tidak dapat mengubah soal kedalam bentuk model matematika, tidak mengetahui metode penyelesaian yang sesuai, tidak sesuai dengan prosedur, tidak memahami langkah-langkah penyelesaian.

Kata kunci: kesalahan siswa, menyelesaikan soal, sistem persamaan linear.

Diseminarkan pada sesi paralel: 09 Oktober 2021

PENDAHULUAN

Pola pikir pada deduktif merupakan salah satu karakteristik dari matematika (Soedjadi, 2000). Bepikir deduktif dapat dikatakan pemikiran umum yang kemudian diterapkan atau ditargetkan kepada hal yang bersifat khusus. Oleh karena itu, dalam pembelajaran matematika tidak hanya perlu menguasai konsep-konsep tersebut untuk menyelesaikan masalah sehari-hari. Hal ini sejalan dengan pendapat Farida (2015) Matematika merupakan suatu alat untuk mengembangkan cara berpikir karena matematika sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Pemecahan masalah adalah tujuan yang harus dicapai, dan bukan hanya sekedar suatu cara mencapai tujuan. Lebih dari pada itu, pemecahan masalah merupakan suatu teknis atau langkah praktis yang mungkin membantu menyelesaikan masalah (Alghadari, 2016). Jadi dalam menyelesaikan masalah matematika tidak hanya hasil yang dibutuhkan, tetapi juga proses strategi siswa dalam menyelesaikan masalah tersebut. Oleh karena itu pemecahan masalah merupakan suatu kemampuan yang diperlukan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

Materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) adalah materi yang memerlukan penyelesaian dengan tingkat pemahaman dan ketelitian yang cukup tinggi. Apalagi banyak siswa yang menganggap matematika itu sulit, sehingga ketika guru menyampaikan materi siswa tidak bisa menangkap dan mencerna materi. Hal ini akan mengakibatkan siswa dapat melakukan kesalahan saat menyelesaikan soal sistem persamaan linear dua variabel.

Menurut Ainin (2020), kesalahan yang dilakukan siswa perlu dianalisis untuk mengetahui berbagai kesalahan yang dilakukan siswa. Melalui analisis ini dapat diperoleh jenis dan letak kesalahan, sehingga pendidik dapat memberikan solusi yang tepat, sehingga dapat diperbaiki dan tidak mengulangnya, serta dapat menggunakan informasi kesalahan dalam menyelesaikan masalah matematika untuk meningkatkan efisiensi pembelajaran matematika siswa. Analisis kesalahan merupakan penyelidikan terhadap suatu kejadian yang masih dianggap salah ataupun belum benar. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal matematika meliputi bermacam jenis. Kesalahan-kesalahan tersebut harus dicari solusinya supaya siswa tidak melakukan hal yang sama.

Berdasarkan data laporan hasil ujian nasional matematika, didapatkan bahwa presentase siswa yang menjawab benar pada MTs Nurussaadah dalam satuan pendidikan indikator yang terdapat pada materi yang di uji yaitu Bilangan (33,26%), Aljabar (47,66%), Goemetri dan Pengukuran (35,66%), dan Statistik dan Peluang (54,52%). Semua presentasi daya serap relatif rendah jika dibandingkan dengan nilai KKM matematika di MTs Nurussaadah yaitu 75 (Pusat Penilaian Pendidikan, 2019). Selain itu dapat dilihat bahwa persentase-persentase tersebut tidak ada yang melampaui KKM. Oleh karena itu data tersebut menunjukkan bahwa siswa melakukan kesalahan saat menyelesaikan soal matematika. Maka dari itu untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika dapat dilakukan dengan menggunakan prosedur analisis Newman.

Prosedur Newman merupakan tahapan untuk memahami dan menganalisis bagaimana siswa menjawab sebuah permasalahan yang ada pada soal. Dalam membantu menganalisis kesalahan siswa prosedur Newman menyerankan 5 tahapan yang dapat digunakan dalam menganalisis suatu kesalahan yang dilakukan siswa saat menyelesaikan soal matematika, yaitu: 1) Kesalahan membaca (*reading errors*) terjadi karena siswa tidak dapat mengerti arti setiap kata, istilah, atau simbol didalam soal, 2) Kesalahan memahami (*comprehension errors*) terjadi karena siswa tidak dapat sepenuhnya memahami apa yang diketahui dengan lengkap didalam soal, 3) Kesalahan tranformasi (*transformation errors*) terjadi karena siswa tidak dapat mengubah soal ke dalam bentuk matematika dengan benar sesuai dengan informasi yang ada didalam soal, serta salah dalam menggunakan tanda operasi hitung, 4) Kesalahan dalam keterampilan (*process skill errors*) terjadi karena siswa tidak mengenali prosedur ataupun langkah-langkah yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal, serta siswa tidak dapat melakukan prosedur atau langkah-langkah dengan tepat, 5) Kesalahan dalam penulisan jawaban akhir (*endcoding errors*) terjadi karena siswa tidak dapat menuliskan jawaban akhir berdasarkan kesimpulan yang dimaksud didalam soal (Clements & Ellerton, 1996).

Soal cerita merupakan soal yang ditulis dengan menggunakan kalimat cerita yang diubah menjadi kalimat matematika atau persamaan matematika. Soal cerita menggunakan masalah sehari-hari yang mudah dimengerti dan bermakna. Soal cerita bermanfaat untuk menerapkan pengetahuan yang dimiliki oleh siswa sebelumnya. Penyelesaian soal cerita ialah kegiatan pemecahan masalah. Pemecahan masalah dalam soal cerita matematika ialah suatu proses yang berisikan langkah-langkah yang benar serta logis untuk memperoleh penyelesaian. Memecahkan masalah cerita matematika dapat dicapai dengan langkah-langkah: (a) Bacalah pertanyaan dengan seksama agar siswa dapat menentukan kata kunci dari pertanyaan tersebut, (b) membedakan antara yang diketahui dan apa yang

ditanyakan, (c) menentukan penyelesaian yang tepat terkait dengan soal cerita, (d) memecahkan masalah cerita sesuai dengan kaidah matematika, sehingga siswa bisa mendapatkan jawaban yang sesuai dengan soal yang diberikan, (e) Menuliskan jawabannya dengan benar (Amini & Yuniarta, 2018). Karena pada soal cerita matematika itu bukan hanya sekedar dalam menyelesaikan soalnya saja, akan tetapi siswa perlu mengetahui langkah-langkah dalam mendapatkan jawaban soal tersebut.

Jadi soal cerita merupakan pertanyaan yang dapat diungkapkan secara lisan maupun tulisan serta menggunakan kalimat yang dapat menjelaskan aktivitas kehidupan sehari-hari, yang dapat diselesaikan melalui membaca soal dengan teliti agar dapat menemukan kata kunci yang terdapat dalam soal, membedakan antara yang diketahui dan yang ditanyakan, menentukan penyelesaian yang tepat terkait masalah yang disajikan, lalu selesaikan soal cerita sesuai aturan matematika, sehingga mendapatkan jawaban yang sesuai dengan pertanyaan yang diberikan, dan menuliskan jawab yang tepat dari soal tersebut.

Prosedur Newman menyatakan ada dua jenis rintangan yang menghambat siswa untuk mendapatkan jawaban yang benar dalam menyelesaikan masalah, yaitu: 1) Masalah yang dihadapi saat membaca dan memahami konsep yang diungkapkan yang dinyatakan dalam tahap membaca dan memahami masalah, dan 2) permasalahan dalam proses perhitungan meliputi transformasi, keterampilan proses, dan penulisan kesimpulan (Karnasih, 2015). Untuk mengetahui faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika dapat terlihat dari kesalahan yang dilakukan siswa. Sesuai dengan apa yang terjadi dalam proses pembelajaran soal cerita di sekolah. Adapun faktor penyebab kesalahan yang disebabkan oleh faktor kognitif dan non-kognitif, dalam langkah-langkah penyelesaian soal menurut Newman, yaitu: 1) Faktor penyebab kesalahan membaca, yaitu ketika siswa tidak memahami arti kata yang ada didalam soal. 2) Faktor penyebab terjadinya kesalahan memahami, yaitu siswa tidak memahami masalah yang ada pada soal, yang mengakibatkan siswa tidak mampu menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan soal. 3) Faktor penyebab terjadinya kesalahan transformasi, yaitu siswa telah memahami soal, tetapi tidak dapat mengubah soal tersebut ke dalam bentuk matematika. 4) Faktor penyebab terjadinya kesalahan keterampilan proses, yaitu siswa tidak dapat menyelesaikan soal karena siswa kurang memahami proses menghitung bilangan untuk menyelesaikan soal. 5) Faktor penyebab terjadinya kesalahan penulisan jawaban akhir, yaitu siswa telah menyelesaikan semua langkah prosedur dengan benar, tetapi siswa terbiasa dengan kebiasaan menyelesaikan soal cerita tanpa mengembalikan jawaban model menjadi jawaban permasalahan yang diminta oleh soal (Mulyadi, 2015).

Dapat disimpulkan bahwa terdapat lima faktor penyebab kesalahan siswa berdasarkan Newman, yaitu: (1) faktor penyebab kesalahan membaca, (2) faktor penyebab kesalahan memahami, (3) faktor penyebab kesalahan transformasi, (4) faktor penyebab kesalahan keterampilan proses, (5) faktor penyebab kesalahan penulisan jawaban akhir.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Nurussaadah Jakarta Selatan. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu kualitatif yang bertujuan untuk menunjukkan

secara lebih cermat kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita materi persamaan linier dua variabel dengan panduan prosedur Newman. Selain itu dengan pendekatan kualitatif peneliti secara aktif berinteraksi secara pribadi dengan subjek penelitian untuk mengetahui hal-hal yang berhubungan dengan kesalahan siswa (Moleong, 2013). Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah fenomenologi. Menurut Sukmadinata (2013) fenomenologi merupakan suatu penelitian yang mencoba menemukan arti dari pengalaman dalam kehidupan yang diarahkan untuk mengumpulkan data tentang konsep, pendapat, pendirian, sikap, dan penilaian, serta pemberian makna terhadap situasi atau pengalaman-pengalaman dalam kehidupan.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data hasil tes tertulis (ada tiga item tes, selanjutnya disimbolkan dengan Soal 1, Soal 2, dan Soal 3) tentang materi sistem persamaan linear dua variabel, dan hasil wawancara (dipilih berdasarkan jenis kesalahan yang dilakukan siswa pada tes tertulis). Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII-2 MTs Nurussaadah Jakarta tahun ajaran 2020/2021 yang berjumlah 36 siswa, dari 36 siswa peneliti memilih 3 siswa untuk di wawancara, dimana tiga subjek penelitian dipilih berdasarkan tingkat kesalahannya, kriteria yang digunakan adalah urutan ke-1 sampai dengan urutan ke-12 sebagai kelompok atas (siswa benar menyelesaikan 2-3 soal), urutan ke-13 sampai dengan urutan ke-24 sebagai kelompok sedang (siswa benar menyelesaikan 1-2 soal), urutan ke-25 sampai urutan ke-36 sebagai kelompok bawah (siswa benar menyelesaikan 1-0 soal).

Kemudian diambil 1 siswa sebagai subjek penelitian dari kelompok atas, 1 siswa dari kelompok sedang, dan 1 siswa dari kelompok bawah yaitu sebagai subjek yang akan diwawancarai untuk memperoleh informasi faktor penyebab kesalahan berdasarkan Prosedur Newman. Pemilihan subjek wawancara ini berdasarkan hasil jawaban tertulis serta dari hasil pertimbangan guru bidang studi matematika kelas VIII tersebut. Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan tes tertulis, dimana tes tersebut berisi sebanyak 3 butir soal yang sebelumnya telah diuji validitasnya. Cara untuk melakukan validitas adalah dengan melakukan penelaahan terhadap setiap item tes dengan bantuan validator yang ahli dalam bidang matematika yaitu guru matematika, dan dosen yang ahli dalam bidang matematika, wawancara, dan dokumentasi. Pengecekan keabsahan data yaitu dengan menggunakan triangulasi teknik Triangulasi teknik dilakukan dengan cara mengecek data kepada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda, yaitu dengan melakukan tes, wawancara, dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dalam penelitian ini adalah jenis-jenis kesalahan dan faktor penyebab kesalahan yang dilakukan ketiga subjek penelitian dalam menyelesaikan soal cerita materi sistem persamaan linear dua variabel. Berikut akan dipaparkan hasil pekerjaan siswa kelas VIII-2 MTs Nurussaadah.

Model Kesalahan pada Soal 1

Dari hasil jawaban siswa, dapat dilihat bahwa siswa S-4 melakukan kesalahan keterampilan proses (*Process Skill Errors*) saat menyelesaikan soal cerita sistem

persamaan linear dua variabel. Untuk lebih jelas mengenai kesalahan yang dilakukan siswa, dapat dilihat pada tabel analisis data yang disajikan pada Tabel 1.

1. ~~Given~~ $x = \text{Umur Ibu}$
 $y = \text{Umur Anak}$ ✓

$$x - 7 = 36 \dots (1)$$

$$x - 8 + 7 - 8 = 44$$

$$x + 7 - 16 = 44$$

$$x + 7 = 44 + 16$$

$$x + 7 = 60 \dots (2)$$

Eliminasi :

$$x - 7 = 36$$

$$\begin{array}{r} x + 7 = 60 \\ -2 = 20 \\ -18 \end{array}$$

$$7 = \frac{-18}{-2} = 9$$

Masukan Ke Persamaan 1

$$x - 7 = 36$$

$$x - 9 = 36$$

$$x = 36 + 9$$

$$x = 45$$

Jadi, umur ayah 45 tahun
 umur anak 9 tahun

Gambar 1. Contoh Jawaban S-4 pada Soal 1

Tabel 1. Hasil Analisis Data S-4

Jenis Kesalahan	Analisis Pembahasan Tes	Analisis Hasil Wawancara
Kesalahan Keterampilan Proses (<i>Process Skill Errors</i>)	Siswa melakukan kesalahan saat melakukan metode eliminasi pada persamaan (1) dan (2). Siswa melakukan kesalahan dalam operasi hitung.	Siswa lupa cara menyelesaikan soal cerita sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode eliminasi dan substitusi.

Model Kesalahan pada Soal 2

Dari hasil jawaban siswa, dapat dilihat bahwa siswa S-24 melakukan kesalahan memahami (*Comprehension Errors*) saat menyelesaikan soal cerita sistem persamaan linear dua variabel. Untuk lebih jelas mengenai kesalahan yang dilakukan siswa, dapat dilihat pada tabel analisis data yang disajikan pada Tabel 2.

2. Misal $x = \text{Panjang}$
 $y = \text{Lebar}$ ✓

$$2x + 2y = 36 \dots (1)$$

$$L = 8 \dots (2)$$

$$2x + 2y = 36$$

$$2(10) + 2y = 36$$

$$20 + 2y = 36$$

$$4y = 36 + 4$$

$$4y = 40$$

$$y = \frac{40}{4} = 10$$

$$P = L - 2$$

$$P = 10 - 2$$

$$P = 8$$

Gambar 2. Contoh Jawaban S-24 pada Soal 2

Tabel 2. Hasil Analisis Data S-24

Jenis Kesalahan	Analisis Pembahasan Tes	Analisis Hasil Wawancara
Kesalahan Memahami (<i>Comprehension Errors</i>)	Siswa belum memahami soal dengan baik, juga belum mampu memahami apa yang diketahui dan belum mampu memahami apa yang ditanyakan soal.	Belum memahami soal, bingung karena belum mengerti dengan “kalimat lebarnya kurang dari 2 cm dari panjangnya”, dan siswa juga buru-buru menjawab karena khawatir waktu habis.

Model Kesalahan pada Soal 3

Dari hasil jawaban siswa, dapat dilihat bahwa siswa S-33 melakukan kesalahan transformasi (*Transformation Errors*), dan kesalahan keterampilan proses (*Process Skill Errors*) saat menyelesaikan soal cerita sistem persamaan linear dua variabel. Untuk lebih jelas mengenai kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa, dapat dilihat pada tabel analisis data yang disajikan pada Tabel 3.

3. Dik = 60 tiket
 terdiri dari tiket ekonomi dan eksekutif
 yang pengisian tiket = 5.500.000
 harga tiket ekonomi = 25.000, eksekutif = 100.000 ✓

Dit = a. Model matematika
 b. berapa tiket ekonomi dan tiket eksekutif ✓

Jawab =

$$\begin{array}{rcl}
 \text{ekonomi} & + & \text{eksekutif} = 60 \\
 x & + & y \\
 25.000x & + & 100.000y = 5.500.000 \\
 25x & + & 100y = 5.500 \\
 \hline
 25x + 100 \cdot 60 & = & 5.500 \\
 25x + 6000 & = & 5500 \\
 25x & = & 5500 - 6000 \\
 25x & = & -500 \\
 x & = & \frac{-500}{25} \\
 x & = & -20
 \end{array}$$

Jadi x = -20 ✗

Gambar 3. Contoh Jawaban S-33 pada Soal 3**Tabel 3.** Hasil Analisis Data S-33

Jenis Kesalahan	Analisis Pembahasan Tes	Analisis Hasil Wawancara
Kesalahan Transformasi (<i>Transformation Errors</i>)	Siswa tidak dapat mengubah soal kedalam bentuk model matematika dengan benar sesuai dengan informasi yang ada didalam soal siswa memang belum memahami betul cara membuat model matematika dari bentuk soal cerita sistem persamaan linear dua variabel	Siswa tidak tahu model matematikanya jadi siswa tersebut tidak buat. Siswa tidak mengetahui rumus apa saja yang digunakan untuk menyelesaikan soal, dan siswa tidak menguasai pembelajaran materi sistem persamaan linear dua variabel pokok bahasan soal cerita matematika

Kesalahan Keterampilan Proses (<i>Process Skill Errors</i>)	Dalam mengerjakan siswa tidak sesuai dengan prosedur sehingga tidak bisa menyelesaikan soal dengan benar. Metode yang digunakan juga siswa belum terlalu paham, terlihat dalam menyamakan persamaan saja masih bingung. Terlihat juga antara model matematika yang kemudian langsung menjadi sebuah persamaan terus lanjut ke memprosesnya. Siswa melakukan kesalahan dalam operasi hitung, siswa juga masih bingung dalam menggunakan metode yang digunakan untuk menyelesaikan soal sistem persamaan linear dua variabel.	Siswa tidak tahu metode apa yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal cerita matematika atau cara yang akan digunakan. Siswa juga tidak paham dengan langkah-langkah yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal, dan siswa tidak mampu melakukan prosedur atau langkah yang digunakan dengan tepat
---	---	---

Model-model Kesalahan Siswa menyelesaikan Soal

Berikut rekapitulasi semua hasil analisis kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal kontekstual dalam bentuk cerita di kehidupan sehari-hari, dalam Tabel 4.

Tabel 4. Gabungan dari Tabel 1, 2, 3

Jenis	Model Kesalahan	Faktor Penyebab
<i>Comprehension</i>	Belum lengkap menulis informasi	Terlewat membaca atau menggunakan kata kunci dalam kalimat
<i>Transformation</i>	(1) Tidak membuat model matematika. (2) Keliru memodelkan kalimat.	(1) Belum mengetahui bagaimana membuat model matematika (2) Belum mengintegrasikan kalimat dan model matematika
<i>Process Skill</i>	(1) Keliru memilih metode penyelesaian. (2) Keliru pada penggunaan metode. (3) Keliru memanfaatkan unsur pada model (4) Keliru dalam operasi hitung	(1) Belum mengetahui metode penyelesaian yang sesuai (2) Melupakan atau belum sesuai prosedur (3) Belum memahami langkah-langkah penyelesaian

Untuk lebih jelas berikut ini dipaparkan hasil perhitungan persentase kesalahan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi SPLDV berdasarkan hasil tes yang diberikan ke siswa yang ditinjau dari masing-masing jenis kesalahan menurut prosedur Newman. Berikut tabel persentase kesalahan yang dialami siswa.

Tabel 5. Persentase Kesalahan dan Kategori Jenis Kesalahan

Nomor Soal	Jenis Kesalahan			Jumlah
	<i>Comprehension</i>	<i>Transformation</i>	<i>Process Skill</i>	
1	7	5	0	12
2	12	11	2	25
3	5	9	4	18
Jumlah	24	25	6	55
Persentase	22,22%	23,14%	5,6%	

Dari Tabel 5 dapat dilihat persentase kesalahan yang dilakukan siswa, dimana kesalahan memahami 22,22%, kesalahan transformasi 23,14%, kesalahan keterampilan proses 5,6%, dan persentase kesalahan total siswa adalah 10,19%. Dimana kesalahan transformasi merupakan kesalahan terbanyak yang dilakukan siswa, dan kesalahan keterampilan proses merupakan kesalahan terkecil yang dilakukan siswa.

Faktor Penyebab Kesalahan Siswa

Adapun faktor penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel berdasarkan Prosedur Newman, yaitu sebagai berikut. Pertama, kesalahan memahami (*comprehension errors*), tidak mampu menuliskan informasi yang terkandung dalam soal, tidak lengkap menuliskan informasi yang terkandung dalam soal, tidak dapat memahami soal dengan baik, tidak mampu memahami apa saja yang diketahui dan tidak mampu memahami apa saja yang ditanyakan, lupa menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dari dalam soal, takut kehabisan waktu dan buru-buru sehingga lupa menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan, bingung, tidak mengerti dengan kalimat soal. Kedua, kesalahan transformasi (*transformation errors*), tidak mempunyai penguasaan materi yang cukup, tidak mengetahui bagaimana membuat model matematikanya, tidak dapat mengubah soal kedalam bentuk model matematika. Ketiga, kesalahan keterampilan proses (*process skill errors*), tidak mengetahui metode penyelesaian yang sesuai, lupa caranya menyelesaikan soal cerita spldv dengan prosedur, tidak tahu metode apa yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal, tidak memahami langkah-langkah yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal.

Ternyata model kesalahan ini relatif sering menjadi temuan analisis seperti pada hasil studi Agustini & Pujiastuti (2020) bahwa kesalahan siswa dikarenakan kesulitan mereka pada memahami apa yang ditanyakan dalam soal, kesulitan mengubah soal cerita ke dalam simbol matematika, siswa masih kurang mampu memisalkan istilah karena masih kesulitan dalam mengklasifikasikan objek yang diketahui dalam soal, kesulitan menerapkan konsep penyelesaian secara algoritma dengan metode yang tepat, dan kesulitan mengaitkan berbagai konsep dalam penyelesaian soal. Sedangkan hasil studi Dewi & Kartini (2021) melaporkan bahwa faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya kesalahan, yaitu: kurang teliti, tidak mampu membaca soal, tidak memahami masalah, dan tidak mampu melakukan prosedur atau langkah-langkah yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal.

SIMPULAN

Jenis kesalahan yang dilakukan siswa kelas VIII-2 MTs Nurussaadah Jakarta dalam menyelesaikan soal cerita materi SPLDV berdasarkan analisis kesalahan Newman terdiri dari 3 kesalahan, yaitu kesalahan memahami (*comprehension errors*), kesalahan transformasi (*transformation errors*), dan kesalahan keterampilan proses (*process skill errors*). Kesalahan yang terbesar dilakukan pada tahap transformasi yaitu sebanyak 23,14% sedangkan kesalahan terkecil dilakukan siswa terjadi pada kesalahan keterampilan proses yaitu sebanyak 5,6%, dan persentase kesalahan total siswa adalah 10,19%.

Faktor penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel berdasarkan Prosedur Newman, yaitu: Kesalahan memahami (*comprehension errors*), Tidak mampu menuliskan informasi yang terkandung dalam soal, Tidak lengkap menuliskan informasi yang terkandung dalam soal, Tidak dapat memahami soal dengan baik, Tidak mampu memahami apa saja yang diketahui dan tidak mampu memahami apa saja yang ditanyakan, Lupa menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dari dalam soal, Takut kehabisan waktu dan buru-buru sehingga lupa menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan, Bingung, tidak mengerti dengan kalimat soal. Kesalahan transformasi (*transformation errors*), Tidak mempunyai penguasaan materi yang cukup, Tidak mengetahui bagaimana membuat model matematikanya, Tidak dapat mengubah soal kedalam bentuk model matematika. Kesalahan Keterampilan proses (*process skill errors*), Tidak mengetahui metode penyelesaian yang sesuai, Lupa caranya menyelesaikan soal cerita spldv dengan prosedur, Tidak tahu metode apa yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal, Tidak memahami langkah-langkah yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal.

REFERENSI

- Agustini, D., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kesulitan Siswa Berdasarkan Kemampuan Pemahaman Matematis dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi SPLDV. *Media Pendidikan Matematika*, 8(1), 18-27. <https://doi.org/10.33394/mpm.v8i1.2568>
- Ainin, N. (2020). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matriks dan Kaitannya dengan Motivasi Belajar Matematika pada Kelas XI. *Euclid*, 7(2), 137-147.
- Alghadari, F. (2016). Pemecahan Masalah Spasial Matematis Calon Guru Matematika Ditinjau dari Langkah-Langkah Pemecahan Masalah Polya. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 16(3), 226-234.
- Amini, S., & Yuniarta, T. N. H. (2018). Analisis Kesalahan Newman dalam Menyelesaikan Soal Cerita Aritmatika Sosial dan Scaffolding-Nya Bagi Kelas VII SMP. *Nabla Dewantara: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 1-28.
- Clements, M. A., & Ellerton, N. (1996). The Newman procedure for analysing errors on written mathematical tasks [HTM file]. Tersedia: <http://compasstech.com.au/ARNOLD/PAGES/newman.htm>
- Dewi, S. P., & Kartini, K. (2021). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Berdasarkan Prosedur Kesalahan Newman. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 632-642.

- Farida, N. (2015). Analisis kesalahan siswa SMP kelas VIII dalam menyelesaikan masalah soal cerita matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 4(2).
- Karnasih, I. (2015). Analisis kesalahan Newman pada soal cerita matematis (Newmans error analysis in mathematical word problems). *Jurnal Paradikma*, 8(1), 37-51.
- Moleong, L. J. (2013). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Remaja Rosdakarya.
- Mulyadi, M., Riyadi, R., & Subanti, S. (2015). Analisis kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita pada materi luas permukaan bangun ruang berdasarkan newman's error analysis (NEA) ditinjau dari kemampuan spasial. *Jurnal Pembelajaran Matematika*, 3(4), 370-382.
- Pusat Penilaian Pendidikan. (2019). Penguasaan materi ujian nasional [HTM file]. Tersedia:
https://hasilun.puspendik.kemdikbud.go.id/#2019!smp!daya_serap!99&99&999!T&03&T&T&1&!1!&
- Soedjadi, R. (2000). *Kiat pendidikan matematika di Indonesia: konstatasi keadaan masa kini menuju harapan masa depan*. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional.
- Sukmadinata, N. S. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan*. Remaja Rosdakarya.