

Analisis Kesalahan Siswa SMA dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika SPLTV Berdasarkan Prosedur Newman Ditinjau dari Gaya Belajar

Aini Ayuning Tias^{1*}, Ismail²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v12n2.p359-371>

Article History:

Received: 17 June 2023

Revised : 6 July 2023

Accepted : 7 July 2023

Published : 8 July 2023

Keywords:

Error analysis, Newman procedure, Learning style, Linear Equation Three Variables

*Corresponding author:

aini.19014@mhs.unesa.ac.id

Abstract: In almost every math lesson, students often experience mistakes when reading and understanding questions. Based on these problems, teachers are required to know students well and understand the different characteristics of each student, one of them is students learning style. Learning style is a unique way that each student has to capture information effectively in a lesson. There are 3 types of learning styles, namely visual learning styles, auditory learning styles, and kinesthetic learning styles. Each student has different learning styles. This research is a qualitative descriptive research which aims to describe the type of errors and factors that cause the students' visual, auditorial, and kinesthetic learning style in solving the Linear Equation Three Variables Questions based on Newman procedure. The data were collected from the learning style questionnaires, students answers according to Newman errors indicator, and interviews. The subjects of this study are three students from thirty six students at tenth grade of Sains 5 Senior High School 1 Sampang. not only from the test, the subjects were interviewed and analyzed to know the more reasons behind students errors. Based on the results of the study, it was found that students with a visual learning style made transformation errors due to lack of mastery of the material, process skills errors because they did not understand the elimination method, and errors in writing the final answer due to errors in the calculation process and time was up. The types of errors made by students with an auditory learning style are reading errors due to misreading because they are not used to reading nominal currency (Rp), errors in understanding the problem because they cannot understand and interpret the meaning of the questions properly, transformation errors due to students' lack of understanding regarding variables, process skill errors because they were not careful and in a hurry in adding up and mistakes in writing the final answer because they were not used to writing units and did not match what was asked about. In addition, students with a kinesthetic learning style made mistakes in understanding the problem because they assumed that information was known as well as modeling, transformation errors were confused in making mathematical models and not focused, process skills errors were due to inaccuracy in substituting equations lacking parentheses, and errors in writing the final answer because forgot not to write the conclusion.

PENDAHULUAN

Guru dapat melihat hasil belajar siswa sebagai upaya untuk mencari informasi mengenai kesalahan yang dilakukan oleh siswa (Haryati, 2015). Dalam proses pembelajaran seringkali guru menjumpai berbagai kesalahan yang dilakukan oleh siswa, seperti kesalahan membaca dan memahami soal. Siswa cenderung lebih besar kemungkinannya untuk melakukan kesalahan dalam menyelesaikan masalah karena kurang terkait memahami informasinya. Berdasarkan pendapat Priyanto (2015), pemecahan masalah matematika di

sekolah dapat diwujudkan dalam bentuk soal cerita. Pengertian dari soal cerita merupakan pertanyaan yang disediakan dalam wujud narasi dan berkaitan dengan situasi aktivitas sehari-hari. Namun, saat ini kemahiran berfikir siswa yang masih rendah dalam membereskan persoalan matematika yang berbentuk cerita. Peristiwa ini didukung oleh pandangan Khasanah (2015), yang mengatakan bahwa soal yang diperoleh siswa disekolah yaitu soal cerita, dimana termasuk tipe soal yang sulit sehingga siswa sering melakukan kesalahan. Hasil belajar yang rendah secara tidak langsung menunjukkan bahwa ada kesalahan dalam proses menyelesaikan persoalan matematika (Putri, 2018). Menurut Nurussafa'at., dkk (2016) guru akan menangani beragam bentuk kesalahan yang telah dilakukan siswa. Dengan demikian diperlukan analisis lebih mendalam untuk memahami berbagai jenis dan variasi kesalahan siswa saat menyelesaikan soal cerita.

Teori untuk menganalisis kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan masalah salah satunya adalah teori analisis Newman atau Newman's Error Analysis (NEA). Menurut Singh (2010) menyatakan bahwa terdapat tujuan yang diperoleh dalam menguraikan kesalahan yang menggunakan prosedur Newman ini yaitu dapat membedah dan menganalisa dalam mengatasi suatu permasalahan berbentuk soal cerita dan jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa melalui lima tahapan yang spesifik diantaranya (a) kesalahan membaca terbentuk ketika peserta didik tidak mampu membaca kata-kata maupun simbol yang terdapat dalam soal, (b) kesalahan memahami terjadi ketika peserta didik mampu untuk membaca pertanyaan tetapi gagal untuk mendapatkan apa yang di butuhkan sehingga menyebabkan dia gagal dalam menyelesaikan suatu permasalahan, (c) kesalahan transformasi terjadi saat ketika peserta didik telah benar memahami pertanyaan dari soal yang diberikan, tetapi gagal untuk memilih operasi matematika yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, (d) kesalahan keterampilan proses terjadi saat peserta didik mampu memilih operasi yang diperlukan untuk menyelesaikan persoalan namun ia tak dapat menjalankan prosedur dengan benar, e) kesalahan penulisan jawaban terjadi saat siswa tidak mampu merepresentasikan atau menyatakan solusi dengan benar.

Salah satu pokok bahasan materi aljabar SMA dalam matematika yang bisa dijadikan sebagai objek analisis untuk mendeskripsikan kesalahan siswa menggunakan prosedur Newman dalam penyelesaiannya ialah materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Peneliti melakukan diskusi bersama guru matematika di sekolah SMAN 1 Sampang pada kelas X, dimana guru tersebut baru saja melaksanakan ulangan harian materi aljabar SPLTV dan hasil ulangan harian siswa tersebut masih banyak 6 dari 28 siswa nilainya berada di bawah KKM, standar KKM di sekolah tersebut adalah 74. Pada pembelajaran matematika, SPLTV merupakan materi yang sangat signifikan untuk dikuasai karena meliputi berbagai masalah yang luas seperti masalah kontekstual.

Hal ini didukung oleh penelitian Putri dan Nur (2022) mengenai analisis terhadap kesalahan siswa untuk mengatasi soal cerita matematika materi SPLTV yang menggunakan prosedur Newman. Hasil yang diperoleh dari penelitiannya adalah kesalahan yang paling banyak ditemukan pada siswa; 1) kesalahan transformasi, pada kesalahan ini siswa banyak

yang masih mengalami kesulitan dalam memodelkan matematika; 2) keterampilan proses, pada kesalahan ini siswa yang salah saat melakukan perhitungan; dan 3) kesalahan penulisan jawaban akhir, pada tahap ini siswa salah dalam melakukan kesimpulan dan kurang menuliskan satuannya. Terdapat penyebab yang mempengaruhi setiap siswa dalam melakukan kesalahannya tersebut diantaranya kurang mampu materi pokok dan materi prasyarat, minat belajar yang rendah dan pada pembelajaran matematika siswa masih kurang termotivasi. Perbedaan penelitian yang akan dilakukan peneliti yaitu dalam mendeskripsikan kesalahan dalam menyelesaikan soal ceritanya ditinjau dari metode belajar.

Hampir di setiap pembelajaran matematika, guru hanya memberi soal untuk dikerjakan siswa. Namun, jarang juga bagi guru menganalisis kesalahan yang dilakukan siswa. Bersumber dari permasalahan tersebut, guru dituntut untuk mengenal siswa dengan baik dan memahami perbedaan pada setiap siswa, hal yang dimaksud diantaranya pada perbedaan gaya belajar setiap siswa. Menurut Pritchard (2009), Gaya belajar adalah cara yang konsisten yang dilakukan oleh seseorang siswa dalam menangkap informasi, berpikir, dan memecahkan masalah. Hasil belajar setiap siswa dalam pembelajaran matematika bisa dipengaruhi dari gaya belajarnya (Permatasari, 2015). Menurut De Porter dan Henarcki (2015), Terdapat tiga ragam gaya belajar menurut mobilitas yang diterapkan setiap orang dalam menangani sebuah informasi, yaitu menjelaskan bahwa siswa yang tipe belajarnya visual lebih cepat menyerap informasi dari yang dilihat; siswa yang tipe belajarnya auditori lebih cepat menyerap informasi dari yang didengar; dan siswa yang tipe belajarnya kinestetik lebih cepat menyerap informasi dari gerakan atau sentuhan. Widyaningrum (2016) menegaskan bahwa ketiga tipe gaya belajar tersebut pasti ada pada diri setiap siswa, namun umumnya hanya ada satu tipe belajar yang mendominasi.

Menurut Ismi (2017), meneliti hubungan antara menyelesaikan soal cerita dan gaya belajar dengan hasil bahwa gaya belajar yang berbeda menyebabkan kesalahan menyelesaikan soal cerita yang berbeda juga. Hal ini didukung dengan penelitian Widyaningrum (2016) yang menyebutkan bahwa dari masing-masing tipe gaya belajar siswa terdapat kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Dari dua penelitian tersebut memberikan gambaran adanya keterkaitan antara gaya belajar dengan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika. Untuk mengetahui bagaimana jenis kesalahan dan faktor penyebab dalam menyelesaikan soal cerita pada materi SPLTV sesuai dengan gaya belajar, maka perlu dilakukan penelitian untuk mendeskripsikan jenis kesalahan dan faktor penyebab siswa SMA yang bergaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik dalam menyelesaikan soal cerita pada materi SPLTV. Pertanyaan penelitian yang dirumuskan pada penelitian ini yaitu: (1) Bagaimana jenis kesalahan dan faktor penyebab siswa SMA kelas X dengan gaya belajar visual melakukan kesalahan berdasarkan prosedur Newman dalam menyelesaikan soal cerita SPLTV? (2) Bagaimana jenis kesalahan dan faktor penyebab siswa SMA kelas X dengan gaya belajar auditorial melakukan kesalahan berdasarkan prosedur Newman dalam

menyelesaikan soal cerita SPLTV? (3) Bagaimana jenis kesalahan dan faktor penyebab siswa SMA kelas X dengan gaya belajar kinestetik meakukan kesalahan berdasarkan prosedur Newman dalam menyelesaikan soal cerita SPLTV? Penelitian ini dapat memberikan manfaat kepada guru yaitu memberikan masukan dan acuan untuk melakukan pembelajaran sesuai dengan gaya belajar siswa guna meningkatkan kemampuan numerasi siswa. Sedangkan untuk peneliti lain yang melakukan penelitian sejenis, dapat menjadi referensi dan inspirasi bagi peneliti terkait kemampuan numerasi siswa. Penelitian ini dapat memberikan manfaat kepada guru yaitu memberikan masukan dan acuan untuk melakukan pembelajaran sesuai dengan gaya belajar siswa guna mengurangi terjadinya kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita. Sedangkan untuk peneliti lain yang melakukan penelitian sejenis, dapat menjadi referensi dan inspirasi bagi peneliti terkait kesalahan siswa.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif, dimana penelitian kualitatif diarahkan untuk mengetahui fakta sosial dari pendapat partisipan. Penelitian ini memerlukan informasi berupa data yang bersifat deskriptif. Penelitian yang dimaksud ialah penelitian deskriptif kualitatif. Metode deskriptif kualitatif ialah suatu pendekatan penelitian yang didasarkan pada metode penelitian yang berdasarkan pada filsafat postpositivisme yang diterapkan untuk mengkaji suatu kondisi objek yang alamiah, peneliti tersebut berperan sebagai instrumen utama (Sugiyono, 2016).

Penentuan subjek penelitian diawali dengan menentukan kelompok siswa kelas X. Kelompok siswa kelas X mengisi angket untuk mengkategorikan sekelompok siswa menjadi pelajar visual, auditorial, dan kinestetik sesuai karakteristik setiap gaya belajar. Selanjutnya, siswa mengerjakan tes soal cerita SPLTV untuk memastikan semua siswa di setiap gaya belajar menyelesaikan tes soal cerita SPLTV. Tes soal cerita SPLTV tersebut dikerjakan selama 40 menit dan akan dianalisis berdasarkan dengan indikator kesalahan Newman pada tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Indikator Kesalahan Menurut Prosedur Newman

No	Kesalahan	Indikator Kesalahan
1.	Kesalahan membaca	1.1 Kesalahan dalam membaca istilah atau simbol pada soal SPLTV.
2.	Kesalahan memahami masalah	2.1 Kesalahan dalam mengidentifikasi informasi yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal SPLTV.
3.	Kesalahan transformasi	3.1 Kesalahan dalam mengubah soal SPLTV ke bentuk model matematika. 3.2 Kesalahan dalam menetapkan strategi untuk menyelesaikan soal SPLTV.
4.	Kesalahan keterampilan proses	4.1 Kesalahan dalam melakukan operasi perhitungan matematika
5.	Kesalahan penulisan jawaban akhir	5.1 Kesalahan dalam menuliskan kesimpulan.

Langkah selanjutnya apabila terpenuhi setiap gaya belajar dan terdapat siswa yang melakukan kesalahan terbanyak dan bervariasi sesuai dengan indikator kesalahan

Newman di atas, dalam penentuan subjek yaitu memilih seorang siswa dari setiap gaya belajar sebagai subjek penelitian. Namun, jika tidak terpenuhi setiap gaya belajar terdapat seorang siswa yang berkemampuan matematika yang setara maka kegiatan penentuan kelompok siswa kelas X dilakukan kembali. Setelah subjek penelitian ditentukan, subjek akan melakukan proses wawancara untuk menggali lebih dalam serta melengkapi data-data yang dibutuhkan. Hasil wawancara ditranskrip lalu dianalisis. Analisis hasil wawancara dilakukan melalui tiga tahapan yang dimulai dengan reduksi data, penyajian data serta penarikan kesimpulan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam melaksanakan pengambilan data untuk penelitian ini dilakukan di bulan April dan Mei. Pelaksanaan awal penelitian ini dikhususkan kepada seluruh siswa di kelas X IPA 5 sebanyak 36 siswa dengan pemberian angket gaya belajar dan sesuai dengan jadwal yang sudah ditetapkan, lalu pengerjaan tes soal cerita SPLTV. Dari hasil angket dan tes, peneliti melakukan analisis yaitu terkait angket belajar dengan mengelompokkan siswa dengan masing-masing gaya belajar. Di bawah menyajikan perbandingan jumlah siswa berdasarkan tipe gaya belajarnya di kelas X IPA 5 SMAN 1 Sampang tahun ajaran 2022/2023.

Tabel 2. Perbandingan Jumlah Siswa Berdasarkan Gaya Belajar di kelas X IPA 5 SMAN 1 Sampang Tahun Ajaran 2022/2023

Gaya Belajar	Jumlah Siswa
Visual	15
Auditorial	13
Kinestetik	8

Berdasarkan Tabel 2, didapatkan gaya belajar yang dominan di kelas X IPA 15 adalah gaya belajar visual, karena untuk siswa dikelas tersebut yang bergaya belajar auditorial sebanyak 12 dan siswa yang bergaya belajar kinestetik hanya 8 siswa. Selanjutnya, peneliti memberikan tes soal cerita materi SPLTV. Hasil pengerjaan tes soal cerita, peneliti menemukan siswa dengan melakukan kesalahan yang banyak dan bervariasi dalam menyelesaikan tes soal cerita SPLTV pada masing-masing tipe gaya belajar VAK. Selanjutnya, peneliti memilih subjek dengan ketentuan masing-masing gaya belajarnya berbeda serta melakukan kesalahan terbanyak dan bervariasi dari siswa yang lain sehingga dipilih 3 siswa sebagai subjek dengan 1 siswa bergaya visual, 1 siswa bergaya auditorial, dan 1 siswa bergaya kinestetik untuk dianalisis kesalahannya dan diwawancarai. Wawancara ini dimaksudkan untuk penambahan informasi atau data hasil tes soal cerita yang sudah dikerjakan oleh siswa dalam menganalisis kesalahan siswa pada penyelesaian soal cerita materi SPLTV serta penyebabnya. Di bawah ini merupakan pemberian kode terhadap 3 subjek yang terpilih.

Tabel 3. Daftar Subjek Penelitian

Nama	Kode	Gaya Belajar
MPM	GV	Visual
NA	GA	Auditorial
SAT	GK	Kinestetik

Setelah menentukan 3 subjek yang terpilih, peneliti melanjutkan untuk membuat deskripsi berdasarkan data hasil angket gaya belajar VAK, tes soal cerita, dan wawancara.

Hasil analisis data terkait jenis kesalahan dan penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita SPLTV beserta contoh kesalahannya yang diwakilkan oleh subjek GA dan untuk subjek lainnya disajikan dalam bentuk deskripsi sebagai berikut.

Kesalahan Siswa dengan Gaya Belajar Visual

Siswa dengan gaya belajar visual melakukan kesalahan pada tahap transformasi masalah yaitu salah saat membuat pemisalan. Adapun kesalahan pada tahap keterampilan proses yang disebabkan karena siswa belum menguasai materi, kurang paham tentang aturan prosedur matematika, dan kurang teliti. Kesalahan juga dilakukan pada tahap penulisan jawaban akhir dikarenakan telah salah dalam proses perhitungan jadi siswa memilih untuk tidak menuliskan kesimpulannya dan waktu sudah habis.

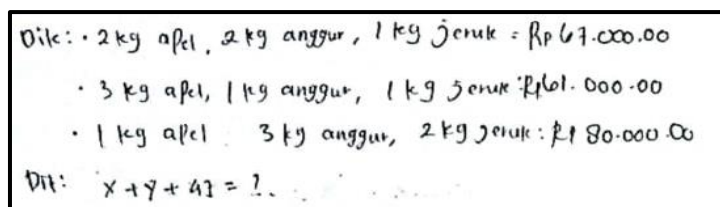
Kesalahan Siswa dengan Gaya Belajar Auditorial

Berikut cuplikan wawancara dengan dari subjek GA terkait soal nomor 1 kesalahan tahap membaca.

P : mengapa tidak dibaca sedangkan Anda mengetahui kepanjangan dari Rp itu?

GA : saya biasa langsung membaca nominalnya saja Bu, seperti tiga ribu atau empat ribu. jadi tidak terbiasa membaca rupiahnya

Dari hasil wawancara tersebut, diperoleh subjek GA melakukan kesalahan dengan tidak dapat membaca simbol pada soal. Pada tahap ini terjadi kesalahan membaca karena melakukan kesalahan membaca yaitu salah saat membaca kata dengan benar dengan alasan yang diberikan subjek GA bahwa tidak membiasakan dalam membaca simbol mata uang rupiah (Rp) jadi subjek GV mengabaikannya dalam membaca soal tersebut. Peneliti mencoba kesempatan kedua untuk subjek GA membacakan ulang, namun tetap sama subjek GA tidak menyadari telah melakukan kesalahan membaca.



Gambar 1. Jawaban Soal Nomor 1 oleh Subjek GA

Gambar 1 memaparkan jawaban dari subjek GA untuk menyelesaikan soal nomor 1 kesalahan tahap memahami masalah. Berdasarkan paparan jawaban tersebut, terlihat bahwa dari subjek GA membuat kesalahan saat memahami soal sehingga menuliskan jawaban dengan tidak lengkap dari apa yang ditanyakan soal. Namun sudah benar menulis diketahui. Berikut cuplikan wawancara dengan subjek GA.

P : lalu mengapa anda tidak menulisnya?

GA : maaf bu, hanya saja saya tidak bisa menangkap informasi itu meskipun saya telah membacanya berulang-ulang sehingga karena terlalu lama berfikir Bu, jadi saya langsung menangkap informasi yang ditanya yang lebih mudah saya pahami dan dikejar waktu Bu karena saya mengerjakan nomor ini setelah no 2.

Berdasarkan hasil wawancara, dari subjek GA membuat kesalahan memahami masalah yaitu kesalahan karena tidak menulis informasi yang ditanyakan dari soal karena subjek GA tidak lengkap dalam mengidentifikasi maksud soal, dimana subjek GA kesulitan meskipun telah mencoba membacanya berulang-ulang tetapi gagal sehingga waktu pengerjaan yang tersisa akan segera berakhir membuatnya tidak fokus dan terburu-buru.

$$\begin{aligned}
 &= x + y + qz \\
 &= \text{Rp.}12.000,00 + \text{Rp.}18.000,00 + 4 (\text{Rp.}7.000,00) \\
 &= \text{Rp.}12.000,00 + \text{Rp.}18.000,00 + \text{Rp.}28.000,00 \\
 &= \text{Rp.}56.000,00
 \end{aligned}$$

Gambar 2. Jawaban Soal Nomor 1 oleh Subjek GA

Gambar 2 memaparkan jawaban dari subjek GA untuk menyelesaikan soal nomor 1 kesalahan tahap keterampilan proses. Berdasarkan paparan jawaban tersebut, terlihat subjek GA melakukan kesalahan dalam keterampilan proses yaitu salah dalam melakukan operasi perhitungan matematika yaitu operasi penjumlahan bilangan bulat dimana menghitung $\text{Rp } 12.000 + \text{Rp } 18.000 + \text{Rp } 28.000 = \text{Rp } 56.000$. Seharusnya $\text{Rp } 12.000 + \text{Rp } 18.000 + \text{Rp } 28.000 = \text{Rp } 58.000$ Berikut cuplikan wawancara dengan subjek GV.

P : coba dihitung ulang ini ($\text{Rp } 12.000 + \text{Rp } 18.000 + \text{Rp } 28.000 = ..$) berapa hasilnya?

GA : lima puluh delapan ribu ibu

P : (menunjuk jawaban GA)

GA : aduh iya Bu, saya tidak teliti dan terburu-buru hingga salah ngitung penjumlahannya

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, jelas dari subjek GA mengaku telah melakukan kesalahan dalam keterampilan proses. Tahap kesalahan keterampilan proses yang dilakukan yaitu kesalahan dalam proses perhitungan, dimana pengoperasian penjumlahan bilangan bulat. Hal ini disebabkan karena subjek GA kurang teliti dan terburu-buru dikejar waktu.

Jadi, harga 1 kg apel, 1 kg anggur, dan 4 kg jeruk adalah Rp 56.000

Gambar 3. Jawaban Soal Nomor 1 oleh Subjek GA

Gambar 3 memaparkan jawaban dari subjek GA untuk menyelesaikan soal nomor 1 kesalahan tahap penulisan jawaban akhir. Berdasarkan paparan jawaban tersebut, terlihat bahwa subjek GA melakukan kesalahan dalam penulisan jawaban akhir. Pada tahap ini subjek GA tidak lengkap menuliskan informasi yang ditanyakan dan proses perhitungan diakhir salah dalam mengoperasikan jumlahnya. Berikut cuplikan wawancara dengan subjek GA.

P : apa kesimpulan yang anda buat sudah benar?

GA : kesimpulan yang saya buat kurang lengkap bu karena informasinya yang ditanya kurang dan proses perhitungan saya dalam menghitung belanjaan ibu salah dalam menjumlahkan

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, dari subjek GA telah menuliskan kesimpulannya. Namun, salah dalam proses perhitungannya sehingga subjek GA tetap dikategorikan dalam melakukan kesalahan pada tahap penulisan jawaban akhir yaitu karena subjek GA mengakui bahwa kesimpulannya kurang lengkap dan salah karena tidak sesuai dengan apa yang dimaksud soal.

Gambar 4. Jawaban Soal Nomor 2 oleh Subjek GA

Gambar 4 memaparkan jawaban dari subjek GA untuk menyelesaikan soal nomor 2 kesalahan tahap memahami masalah. Berdasarkan paparan jawaban tersebut, terlihat subjek GA berupa kesalahan dalam memahami soal dengan tidak menuliskan apa yang diketahui dari soal. Namun sudah benar menulis ditanya. Berikut hasil wawancara bersama subjek GA.

P : anda paham, tapi mengapa tidak menuliskannya? Dan hanya menulis yang ditanya saja

GA : saya langsung memodelkannya Bu

P : tetapi nomor 1 kamu menuliskannya

GA : iya Bu, baru ingat tapi sudah telanjur mengerjakan proses penyelesaiannya.

Berdasarkan hasil wawancara, dari subjek GA melakukan dikesalahan memahami masalah yaitu tidak dapat menuliskan informasi yang diketahui karena subjek GA langsung memodelkan. Selain itu, subjek GA mengakui dalam proses wawancara peneliti menjawab karena faktor penyebabnya terburu-buru dalam menjawab dan terbiasa langsung menyelesaikan proses perhitungannya.

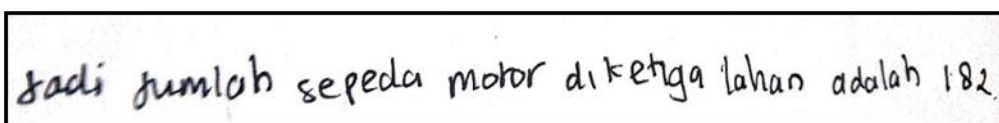
Gambar 5. Jawaban Soal Nomor 2 oleh Subjek GA

Gambar 5 memaparkan jawaban dari subjek GA untuk menyelesaikan soal nomor 2 kesalahan tahap transformasi. Berdasarkan paparan jawaban tersebut, terlihat subjek GA melakukan dikesalahan transformasi yaitu kesalahan dalam mengubah ke bentuk model matematika dalam pemisalnya. Pada soal nomor 1, subjek GA memisalkan lahan pertama = x , lahan kedua = y , dan lahan ketiga = z . Variabel merupakan pengganti bilangan sehingga pemisalahan yang benar adalah x = banyaknya sepeda motor di lahan pertama, y = banyaknya sepeda motor di lahan kedua, dan z = banyaknya sepeda motor di lahan ketiga. Berikut cuplikan wawancara dengan subjek GA.

P : Jelaskan bagaimana Anda menuliskan istilah atau simbol ini? (menunjuk jawaban siswa)!

GA : yang pertama saya menuliskan yang diketahui dari soal dengan memisalkan lahan pertama = x , lahan kedua = y , dan lahan ketiga = z .

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, jelas dari subjek GA melakukan kesalahan dalam transformasi. Hal ini disebabkan karena kurang jelas terkait variabel yang merupakan pengganti bilangan, dimana seharusnya variabel pengganti bilangan memiliki makna bahwa perubahan variabelnya mengandung banyaknya sepeda motor di setiap lahan parkirnya bukan hanya mengubah identitas jenis lahan parkir biasa menjadi huruf.



Jadi jumlah sepeda motor di ketiga lahan adalah 182.

Gambar 6. Jawaban Soal Nomor 2 oleh Subjek GA

Gambar 6 memaparkan jawaban dari subjek GA untuk menyelesaikan soal nomor 2 kesalahan tahap penulisan jawaban akhir. Berdasarkan paparan jawaban tersebut, terlihat bahwa subjek GA melakukan kesalahan dalam penulisan jawaban akhir. Pada tahap ini subjek GA tidak lengkap dalam menuliskan satuannya dalam kesimpulan. Seharusnya 182 unit. Berikut cuplikan wawancara dengan GA.

P : jika jumlah sepeda motor yang ditanyakan, maka berapakah unit?

GA : owh iya Bu, saya kurang menuliskan satuannya karena yang penting perhitungan saya sudah benar dan terdapat kesimpulannya.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, dari subjek GA mengabaikan satuannya karena dianggap hasil perhitungannya sudah benar dan sudah menuliskan kesimpulan, jadi menurut subjek GA menuliskan satuan juga tidak berpengaruh dengan kelengkapan atau penulisan jawaban akhir yang tepat sehingga tidak menuliskan jawaban akhir secara lengkap.

Kesalahan Siswa dengan Gaya Belajar Kinestetik

Siswa yang menggunakan metode belajar kinestetik melakukan kesalahan pada tahap memahami masalah, transformasi masalah, keterampilan proses, dan penulisan jawaban akhir. Pada tahap memahami masalah siswa dengan gaya belajar kinestetik mengaku bahwa menganggap diketahui sama halnya dengan mampu memodelkan dari informasi pada soal sehingga memilih tidak menuliskan kembali informasi yang diketahui. Pada tahap transformasi, salah dalam mengubah soal menjadi bentuk matematika disebabkan bingung dengan informasi kalimat yang diketahui akhirnya tidak fokus. Jenis kesalahan keterampilan proses terjadi disebabkan salah ketika mensubstitusikan persamaan ke persamaan lain dengan tidak menggunakan tanda kurung sehingga perhitungan akhirnya juga salah. Siswa mengaku tidak teliti dan juga persamaannya tersebut salah dalam memodelkan sehingga salah dalam proses penyelesaiannya. Adapun kesalahan pada tahap penulisan jawaban akhir yaitu kurang lengkap saat menuliskan satuannya karena lupa.

Pembahasan yang diperoleh dari hasil penelitian di atas yaitu siswa dengan gaya belajar visual melakukan kesalahan pada tahap transformasi masalah yaitu salah dalam membuat pemisalan. Diungkapkan oleh Rosanggreni (2018) bahwa siswa bergaya visual cenderung melakukan kesalahan pada tahap transformasi. Adapun kesalahan pada tahap

keterampilan proses yang disebabkan karena siswa belum menguasai materi, kurang paham tentang aturan prosedur matematika, dan kurang teliti. Kesalahan juga dilakukan pada tahap penulisan jawaban akhir yang disebabkan karena telah salah dalam proses perhitungan jadi siswa memilih untuk tidak menuliskan kesimpulannya dan waktu sudah habis. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Barir, dkk. (2021) siswa dengan gaya belajar visual cenderung melakukan kesalahan pada tahap transformasi, keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir. Berdasarkan hasil penelitian tersebut tidak sejalan dengan ciri-ciri siswa bergaya visual dimana menurut pendapat De Porter dan Henarcki (2015) yang mengatakan siswa bergaya belajar visual mempunyai sifat rapi, teratur, dan teliti.

Siswa dengan gaya belajar auditorial melakukan kesalahan pada 2 soal diperoleh dominan kesalahan yang dilakukan adalah kesalahan memahami masalah, transformasi, keterampilan proses, dan penulisan jawaban akhir. Hal ini, sesuai dengan penelitian yang dilakukan Sutarto, dkk. (2021) bahwa siswa dengan gaya belajar auditorial cenderung melakukan kesalahan pada tahap memahami masalah, transformasi, keterampilan proses, dan penulisan jawaban akhir. Namun, ada siswa yang melakukan kesalahan membaca karena tidak terbiasa membaca simbol mata uang rupiah (Rp). Siswa dengan gaya belajar auditorial melakukan kesalahan pada tahap memahami karena kurang memahami soal dengan baik dan kesulitan dalam menafsirkan makna informasi dari yang ditanyakan untuk menuliskan dalam bahasanya sendiri. Pada tahap transformasi, siswa kurang memahami makna dari variabel yang merupakan pengganti bilangan, sehingga siswa cenderung melakukan kesalahan dengan langsung menuliskan 3 objeknya saja dengan mengubah menjadi variabel x , y dan z . Kesalahan pada keterampilan proses yaitu siswa belum benar dalam proses perhitungan operasi penjumlahan karena kurang teliti dan tidak melanjutkan prosedur penyelesaian sesuai yang ditanyakan soal. Jenis kesalahan terakhir pada tahap penulisan jawaban akhir yaitu siswa salah dalam menuliskan jawaban akhir karena tidak sesuai yang ditanyakan soal namun melanjutkan menulis kesimpulan. Namun dari hasil penelitian tersebut tidak sesuai dengan penelitian Rosanggreni (2018)) yang mengemukakan bahwa siswa bergaya belajar auditorial cenderung melakukan kesalahan utama pada *transformation and process skill*.

Siswa dengan gaya belajar kinestetik melakukan kesalahan pada tahap memahami masalah, transformasi masalah, keterampilan proses, dan penulisan jawaban akhir. Hal ini sejalan dengan penelitian Linggih, dkk. (2020). Menurut pendapat Rosanggreni (2018) yang mengemukakan bahwa siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik cenderung melakukan di semua tahap kecuali *reading*. Pada tahap memahami masalah siswa dengan gaya belajar kinestetik mengaku bahwa menganggap diketahui sama halnya dengan mampu memodelkan dari informasi pada soal sehingga memilih tidak menuliskan kembali informasi yang diketahui. Pada tahap transformasi yaitu salah mengubah soal menjadi bentuk matematika karena bingung dengan informasi kalimat yang diketahui akhirnya tidak fokus. Jenis kesalahan keterampilan proses terjadi karena siswa tersebut salah dalam mensubstitusikan persamaan ke persamaan lain dengan tidak menggunakan tanda kurung

sehingga perhitungan akhirnya juga salah. Siswa mengaku tidak teliti dan juga persamaannya tersebut salah dalam memodelkan sehingga salah dalam proses penyelesaiannya. Adapun kesalahan pada tahap penulisan jawaban akhir yaitu kurang lengkap dalam menuliskan satuannya karena lupa. Sejalan dengan hasil penelitian Fitriaten (2019) yaitu subjek yang diambil banyak melakukan kesalahan dalam penarikan kesimpulan karena lupa.

PENUTUP

Berdasarkan pembahasan terhadap hasil penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa siswa gaya belajar visual diperoleh jenis kesalahan yang dilakukan yakni melakukan kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses, dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Faktor penyebab kesalahan siswa bergaya belajar visual adalah salah dalam tahap transformasi kesulitan dalam mengidentifikasi maksud soal. Salah keterampilan proses karena kurangnya pemahaman dalam proses perhitungan menggunakan metode eliminasi. Salah penulisan jawaban akhir dikarenakan salah saat proses perhitungan dan waktu sudah habis.

Siswa gaya belajar auditorial diperoleh jenis kesalahan yang dilakukan ialah kesalahan membaca, kesalahan memahami masalah, kesalahan transformasi, dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Faktor penyebab kesalahan siswa bergaya belajar auditorial yaitu salah membaca karena tidak terbiasa membaca nominal mata uang (Rp). Salah dalam memahami masalah karena tidak dapat mengidentifikasi makna soal dengan baik. Salah transformasi karena kurangnya pemahaman siswa terkait variabel. Salah pada keterampilan proses dikarenakan tidak teliti dan tergesa-gesa dalam menjumlahkan. Salah dalam penulisan jawaban akhir dikarenakan tidak terbiasa menuliskan satuan dan tidak sesuai dengan yang ditanyakan soal.

Siswa gaya belajar kinestetik diperoleh jenis kesalahan yang dilakukan ialah kesalahan memahami masalah, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses, dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Faktor penyebab kesalahan yang disebabkan siswa bergaya kinestetik yaitu salah memahami masalah karena menganggap informasi diketahui sama halnya dengan memodelkan. Salah transformasi dikarenakan bingung saat membuat model matematika dan tidak fokus. Salah Keterampilan proses dikarenakan kurang teliti dalam mensubsitusikan persamaan kurang tanda kurung. Salah dalam penulisan jawaban akhir sebab lupa tidak menulis kesimpulan.

Berdasarkan pembahasan dari hasil penelitian yang dilakukan, maka peneliti memberikan saran bahwa penyampaian materi pada guru di kelas seringkali perlu melakukan pembelajaran menggunakan media pembelajaran. Hal ini bertujuan juga agar siswa khususnya siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik dapat termotivasi dan juga memudahkan dalam menangkap informasi dengan karakteristiknya. Selain itu, gaya belajar siswa tidak berpengaruh pada kemampuan siswa dalam proses mengubah soal cerita menjadi model matematika, karena kebanyakan siswa masih bingung dan salah dalam

mengubahnya sehingga peneliti menyarankan untuk melakukan jenis penelitian yang sama dalam analisis kesalahan menyelesaikan soal cerita dengan menggunakan tinjauan yang berbeda seperti gaya kognitif perbedaan gender, dll dalam menemukan pengaruh siswa melakukan kesalahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Barir, B., Rahmawati, N. D., dan Rasiman, R. (2021). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 3(6), 496-505.
- De Porter, B., dan Henarcki, M. (2015). *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: Kaifa.
- Fitriaten, S. R. (2019). Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Prosedur Newman. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, Vol. 4, No. 1, Hal. 53-64.
- Haryati, N. (2015). Hubungan Minat Belajar dengan Prestasi Belajar Matematika Siswa kelas V SD Se-Gugus Wonokerto Turi Sleman. (Skripsi). Universitas Negeri Yogyakarta.
- Harmudianto, H., Widada, W., dan Zamzaili, Z. (2019). Level Berpikir Anak Tunagrahita Ringan dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Siswa 23 Sekolah Alam Mahira Bengkulu Berdasarkan Taksonomi SOLO. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 4(1), 107-123.
- Khasanah, U. (2015) *Kesulitan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Pada Siswa Smp Negeri 1 Colomadu Tahun Pelajaran 2014/2015*. Skripsi thesis, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Linggih, I. K., dan Toyang, A. F. (2020) Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII SMP Katolik Makale dalam Menyelesaikan Soal Himpunan Ditinjau dari Gaya Belajar. *Zigma: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 22-29.
- Nurussafa'at, F. A., Sujadi, I., dan Riyadi, R. (2016). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi volume prisma dengan fong's shcematic model for error analysis ditinjau dari gaya kognitif siswa. *Jurnal Pembelajaran Matematika*, 4(2).
- Permatasari, B. I. 2015. Pengaruh Pola Asuh Orang Tua, Gaya Belajar, dan Motivasi Berprestasi Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa MTsN SeMakassar. *MaPan: Jurnal Matematika dan Pembelajaran*. 3(1): 1-8
- Pratikipong, N., dan Nakamura, S. (2006). *Analysis of Mathematics Performance of Grade Five Students in Thailand Using Newman Procedure*. *Jurnal of International Cooperation in Education*, Vol. 9, No. 1, Hal. 111-122.
- Pritchard, A. (2009). *Ways of Learning-Learning Theories and Learning Styles*. In Routledge.
- Priyanto, A., Suharto, dan Trapsilawasi, D. (2015). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Pokok Bahasan Teorema Pythagoras Berdasarkan Kategori Kesalahan Newman di Kelas VIII A SMPN 10 Jember. *Artikel Ilmiah Mahasiswa*, Vol. 1, No.1, Hal.1-5.
- Putri, S. R. (2018). Analisis Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal SPLDV. *Prosiding Seminar Nasional Etnomstnesia*. Hal 331-340.
- Putri, A.I., dan Nur, I. R. D. (2022). Analisis Kesalahan Siswa Dengan Metode Newman dalam Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. *JPMI- Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, Vol. 5, No. 2, Hal. 505-518.
- Rosangreni, B.Y. (2018). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pokok Bahasan SPLDV berdasarkan *Newman's Error Analysis (NEA)* Ditinjau dari Gaya Belajar. (Skripsi). Universitas Jember.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sutarto, E., Susiswo, S., dan Susanto, H. (2021). Identifikasi Kesalahan Siswa SMK Berdasarkan Newman dalam Pemecahan Masalah Nilai Mutlak Ditinjau dari Gaya Belajar. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 6(11), 1717-1726.

Widyaningrum, A. Z. (2016). Analisis Kesulitan Siswa dalam Mengerjakan Soal Cerita Matematika Materi Aritmatika Sosial Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 5 Metro Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Iqra': Kajian Ilmu Pendidikan*, 1(2), 165-190.