

Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Berdasarkan Prosedur Newman

Fabian Y. Paisa^{1*}, Victor R. Sulangi², Anetha L.F. Tilaar³

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

*e-mail: fabianpaisa12@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini ialah menguraikan kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kawangkoan dan penyebabnya dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel berdasarkan Prosedur Newman. Metode yang digunakan pada penelitian ini ialah deskriptif kualitatif. Tes dan wawancara digunakan dengan tujuan untuk mendapatkan data. Tes soal uraian diikuti oleh 31 siswa dan dari hasil tes uraian diambil 5 siswa untuk menjadi subjek wawancara dengan pertimbangan jenis-jenis kesalahan yang dilakukan dimana satu siswa mewakili satu soal. Penelitian ini menunjukkan kesalahan yang dilakukan oleh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kawangkoan dalam menjawab soal cerita Sistem Persamaan Linier Dua Variabel berdasarkan Prosedur Newman yaitu, kesalahan memahami soal, kesalahan transformasi soal, kesalahan keterampilan proses dan kesalahan dalam jawaban akhir. Kesalahan memahami soal yaitu apa yang diketahui dan ditanya dari soal tidak ditulis siswa karena lupa dan dianggap tidak penting sehingga diabaikan. Kesalahan transformasi masalah yaitu siswa tidak tahu bagaimana membuat soal kedalam bentuk bahasa matematika karena kurang mengerti cara menyelesaikan soal cerita SPLDV, siswa masih lalai dalam menjawab karena tidak memperhatikan dengan baik. Kesalahan keterampilan proses yaitu siswa menyelesaikan soal dengan metode yang salah karena kurang mengerti langkah-langkah menyelesaikan soal cerita SPLDV sehingga hanya menggunakan cara siswa itu sendiri yang mengakibatkan terjadi kesalahan. Kesalahan penulisan jawaban akhir yaitu terjadinya kesalahan di tahap-tahap sebelumnya, tidak menulis jawaban akhir karena merasa tidak penting sehingga dihiraukan.

Kata kunci: Analisis, Kesalahan, Prosedur Newman, SPLDV

ABSTRACT

The purpose of this study was to describe the mistakes made by the eighth grade students of SMP Negeri 1 Kawangkoan and their causes in solving math story problems about the System of Linear Equations in Two Variables based on the Newman Procedure. The method used in this research is descriptive qualitative. Tests and interviews were used to collect data. The essay test was followed by 31 students and from the results of the essay test, 5 students were taken to be the subject of the interview with the consideration of the types of errors made where one student represented one question. This research shows the mistakes made by the eighth grade students of SMP Negeri 1 Kawangkoan in answering the two-variable linear equation system based on the Newman procedure, namely, errors in understanding questions, errors in question transformation, errors in processing skills and errors in the final answer. Errors in understanding the questions, namely what the students know and ask about the questions are not written by students because they forget and are considered unimportant so they are ignored. The problem transformation error is that students do not know how to make questions into the form of mathematical language because they do not understand how to solve story problems on the System of Linear Equations in Two Variables, students are still negligent in answering because they do not pay attention properly. Error in process skills, namely students solving questions with the wrong method because they do not understand the steps to solve story questions on the System of Linear Equations in Two Variables so that they only use the student's own method which results in errors. Errors in writing the final answer, namely the occurrence of errors in the previous stages, not writing the final answer because they felt it was not important so they were ignored.

Keywords: Analysis, Errors, Newman Procedure, SPLDV

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal penting dalam kehidupan manusia. Matematika merupakan pelajaran yang diberikan di semua jenjang pendidikan, baik jenjang pendidikan dasar, pendidikan menengah pertama maupun pendidikan menengah atas. Soedjadi (2000) mengatakan pembelajaran matematika diberikan di semua jenjang pendidikan, baik di jenjang pendidikan menengah pertama maupun pendidikan menengah atas. Kebanyakan siswa memandang pelajaran matematika sangat menakutkan karena sulit dipahami, hal ini dikarenakan pada hakikatnya matematika membahas tentang konsep yang abstrak. Konsep matematika yang abstrak dan pemahaman siswa yang masih kurang terhadap pembelajaran yang diberikan bisa saja menyebabkan kesulitan bagi siswa dalam proses pemecahan masalah. Hal yang seperti ini bisa menyebabkan terjadinya kesalahan ketika siswa akan menjawab soal yang diberikan.

Kesalahan ialah penyimpangan jawaban dari jawaban benar (Rosyidi, 2015). Terkadang letak kesalahan terjadi dalam memahami soal, salah dalam memahami konsep, salah dalam pengerjaan soal. Kesalahan ialah penyimpangan pada hal yang benar serta sifatnya sistematis, konsisten, maupun insidental pada keadaan tertentu. Kesalahan siswa ketika menyelesaikan soal-soal ialah kesalahan konsep, kesalahan pengoperasian serta kesalahan ceroboh, dengan kesalahan dominan ialah kesalahan konsep (Soejono, 1984).

Pembelajaran matematika di sekolah diharapkan dapat menumbuhkan kemampuan penalaran dalam diri siswa yang terpancar ketika kemampuan memecahkan masalah dengan berpikir kritis, logis, sistematis, cermat, efektif, dan efisien, serta patuh untuk memecahkan suatu masalah, baik masalah pada bidang matematika, bidang lain, ataupun dalam kehidupan keseharian (Widdiharto, 2004). Pemberian soal cerita adalah suatu cara yang bisa melatih dan membangun kemampuan bernalar dan berpikir siswa serta pemecahan masalah dalam pelajaran matematika. Soal cerita ialah salah satu bentuk soal dalam pelajaran matematika yang sering diberikan guru kepada siswa untuk menghubungkan konsep matematika ke dalam bentuk dunia nyata. Menurut Marsudi (dalam Faizati, dkk. 2014) mengatakan bahwa lebih dari 50% guru menyatakan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita. Penyebabnya adalah kurangnya keterampilan siswa dalam menerjemahkan kalimat sehari-hari ke dalam soal cerita. Salah satu materi dalam matematika yang sering terdapat soal cerita yaitu materi sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV).

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan Putri Purnama Sari (2014) memperlihatkan siswa masih membuat kesalahan ketika menyelesaikan soal bentuk cerita operasi aljabar. Pada Kesalahan memahami masalah yang disebabkan karena siswa tidak ingat dan kurang kemampuan siswa pada perubahan soal cerita menjadi bentuk aljabar dan kurang tepat dalam menggunakan pendekatan. Kesalahan keterampilan proses disebabkan salah pada melakukan perhitungan operasi aljabar. Sedangkan kesalahan penulisan jawaban akhir disebabkan karena siswa tidak menarik kesimpulan dan tidak menulis hasil terakhir dari penyelesaian.

Berdasarkan Observasi dan perbincangan dengan seorang pengajar matematika di SMP Negeri 1 Kawangkoan didapati bahwa sebagian siswa kelas VIII T.A 2019/2020 telah mengalami kesulitan dalam melakukan pemecahan masalah pada pembelajaran sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) untuk soal cerita. Hal ini didasarkan pada pengalaman guru matematika yang memberikan tugas kepada siswa kelas VIII T.A 2019/2020 dan tidak sedikit siswa yang ketika soal cerita materi SPLDV diberikan oleh guru tidak dikerjakan, ada juga siswa yang berusaha membuat soal yang diberikan tetapi belum tepat dengan langkah pengerjaan sehingga mengakibatkan terjadi kesalahan dan ada juga siswa yang telah paham yang dimaksud oleh soal dan telah mengerjakannya dengan langkah yang tepat, tetapi siswa tersebut salah pada perhitungannya. Agar supaya masalah diatas teratasi maka diperlukan suatu cara berupa analisis kesalahan siswa ketika menjawab soal cerita.

Analisis terhadap kesalahan yang dibuat siswa diperlukan supaya diketahui kesalahan yang dibuat siswa ketika menyelesaikan soal cerita dan penyebabnya supaya dapat mengatasi permasalahan dan menolong siswa ketika menjawab soal cerita matematika khususnya pada materi SPLDV. Metode analisis kesalahan Newman ialah Suatu metode yang dapat mengetahui kesalahan yang dilakukan siswa ketika menyelesaikan soal cerita. Anne Newman dalam Utari, Endah Dwi (2019) mengelompokan 5 jenis kesalahan ketika membuat soal matematika yang dilakukan siswa ialah: 1) Kesalahan membaca (*Reading error*), 2) Kesalahan memahami (*Comprehension error*), 3) Kesalahan transformasi

(*Transformation Error*), 4) Kesalahan keterampilan proses (*Procces Skills error*), 5) Kesalahan penulisan jawaban akhir (*Encoding error*).

Hasil penelitian Sugiyono (2014) diperoleh kesimpulan bahwa kesalahan menurut prosedur Newman yang terjadi pada subjek adalah sebagai berikut: 1) *Reading error* (Kesalahan Membaca Masalah) sejumlah 7,45%; 2) *Comprehesion Error* (kesalahan Pemahaman Masalah) sebanyak 18,10%; 3) *Transformation Error* (Transformasi Masalah) sejumlah 20,18%; 4) *Processing Skills Error* (Kesalahan Keterampilan Penyelesaian) sebanyak 22,05%; 5) *Encording Error* (Kesalahan Jawaban Akhir) sebanyak 22,05%; 6) *Careles* (Kesalahan Kecerobohan) sebanyak 9,63%.

Dari permasalahan di atas, diperlukan suatu analisis kesalahan siswa ketika menjawab soal cerita, khususnya pada materi SPLDV agar diketahui apa kesalahan yang siswa lakukan serta penyebab siswa melakukan kesalahan berdasarkan Prosedur Newman.

METODE

Penelitian ini dilakukan pada bulan November di SMP Negeri 1 Kawangkoan. Metode yang dipakai dalam penelitian ini yaitu deskriptif kualitatif dan menggunakan analisis kesalahan siswa berdasarkan Prosedur Newman. Teknik *purposive sampling* dipakai untuk menentukan subjek dari penelitian ini. Purposive sampling ialah suatu teknik pengambilan sampel dimana peneliti menentukan pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiono, 2008). Subjek penelitian diambil dari siswa kelas VIII F SMP Negeri 1 Kawangkoan sebanyak 31 siswa. Dasar diambil siswa dari kelas VIII F dikarenakan kelas VIII F adalah kelas binsus yang merupakan kumpulan siswa yang disaring berdasarkan ketetapan sekolah dimana memiliki kemampuan intelektual yang lebih dari siswa kelas-kelas yang lain.

Dalam penelitian ini digunakan teknik pengumpuln data ialah tes serta wawancara. Untuk tes adalah tes tertulis uraian materi SPLDV yang berjumlah 5 soal cerita yang dimana soal-soal tersebut diadaptasi dari kumpulan soal ujian nasional tingkat SMP/MTs dari tahun ke tahun. Kemudian lembar tes soal cerita dilakukan validasi oleh guru dan dosen matematika. Setelah tes dilakukan selanjutnya dilakukan penskoran. Dalam penelitian ini dilakukan penskoran berdasarkan rubrik penskoran dengan panduan Prosedur Newman. Selanjutnya dilakukan analisis terhadap lembar jawaban siswa untuk ditentukan subjek wawancara. Wawancara ketika penelitian ini dibuat yaitu wawancara tidak berstruktur dimana peneliti melakukan tanya jawab pada siswa yang diwawancarai berlandaskan hasil tes soal uraian yang dibuat. Siswa yang diwawancarai hanya terbatas pada sebagian siswa yang dimana dipilih atas dasar hasil tes. Jika ada beberapa siswa melakukan kesalahan yang sama, maka akan diambil salah seorang siswa sebagai sampel untuk dilakukan kegiatan wawancara.

Pada penelitian ini dipakai teknik analisis data ialah reduksi data, penyajian data dan menarik kesimpulan. Tahap mereduksi data dalam penelitian ini adalah 1) Peneliti melakukan pemeriksaan berdasarkan prosedur Newman pada lembar jawaban siswa untuk diidentifikasi terjadinya kesalahan dan menentukan subjek penelitian. 2) Hasil tes dari siswa sebagai subjek penelitian ialah data mentah yang harus diubah dalam catatan sebagai patokan dalam menentukan subjek wawancara. 3) Kegiatan wawancara dilakukan pada siswa yang sudah ditentukan pada sebelumnya. Dalam proses wawancara, peneliti melakukan perekaman pada proses wawancara untuk menghindari supaya data tidak hilang. 4) Hasil wawancara dirangkum menjadi suatu tatanan bahasa yang baik dan sopan, selanjutnya diubah ke dalam tulisan. Tahap penyajian data pada penelitian ini ialah sebagai berikut 1) Menyajikan jenis kesalahan yang telah dibuat siswa berdasarkan prosedur Newman. 2) Memperlihatkan hasil jawaban siswa yang telah diambil sebagai subjek penelitian untuk menjadi pembahasan wawancara. 3) Menyediakan hasil wawancara yang sudah direkam. Kemudian menarik kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan terhadap hasil pekerjaan siswa diklasifikasikan jenis kesalahan berdasarkan Prosedur Newman; kesalahan membaca (*Reading error*), kesalahan memahami masalah (*Comprehesion error*), kesalahan transformasi (*Transformation error*), kesalahan keterampilan proses (*Process Skills error*), dan kesalahan penulisan jawaban akhir

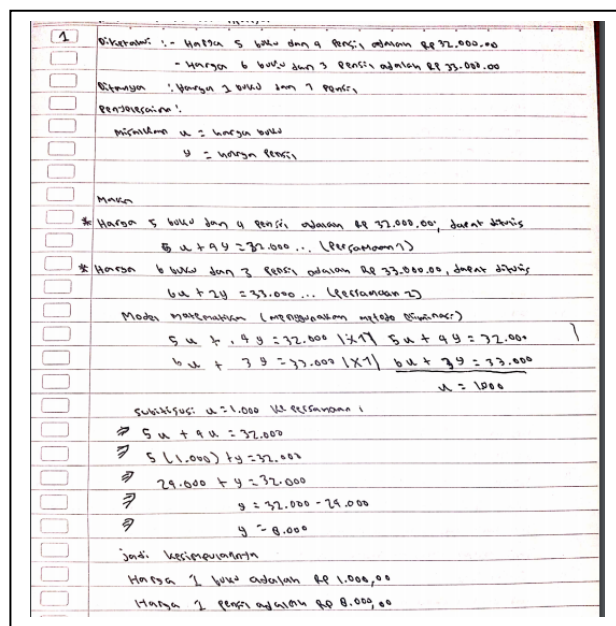
(*Encoding error*). Klasifikasi jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa tersebut dapat dilihat pada **Tabel 1** dibawah ini.

Tabel 1. Jenis-Jenis Kesalahan yang Dilakukan Siswa Berdasarkan Prosedur Newman

Soal Nomor	Jenis Kesalahan	Jumlah Siswa	Presentase Siswa
1	Kesalahan membaca (<i>Reading Error</i>)	0	0%
	Kesalahan memahami masalah (<i>Comprehension Error</i>)	19	61.29%
	kesalahan dalam transformasi (<i>Transformation Error</i>)	19	61.29%
	kesalahan keterampilan proses (<i>Process Skills Error</i>)	26	83.87%
	kesalahan penulisan jawaban akhir (<i>Endcoding Error</i>)	19	61.29%
2	Kesalahan membaca (<i>Reading Error</i>)	0	0%
	Kesalahan memahami masalah (<i>Comprehension Error</i>)	25	80.64%
	kesalahan dalam transformasi (<i>Transformation Error</i>)	22	70.96%
	kesalahan keterampilan proses (<i>Process Skills Error</i>)	17	54.83%
	kesalahan penulisan jawaban akhir (<i>Endcoding Error</i>)	15	48.38%
3	Kesalahan membaca (<i>Reading Error</i>)	0	0%
	Kesalahan memahami masalah (<i>Comprehension Error</i>)	23	74.19%
	kesalahan dalam transformasi (<i>Transformation Error</i>)	22	70.96%
	kesalahan keterampilan proses (<i>Process Skills Error</i>)	22	70.96%
	kesalahan penulisan jawaban akhir (<i>Endcoding Error</i>)	18	58.06%
4	Kesalahan membaca (<i>Reading Error</i>)	0	0%
	Kesalahan memahami masalah (<i>Comprehension Error</i>)	21	67.74%
	kesalahan dalam transformasi (<i>Transformation Error</i>)	26	83.87%
	kesalahan keterampilan proses (<i>Process Skills Error</i>)	22	70.96%
	kesalahan penulisan jawaban akhir (<i>Endcoding Error</i>)	11	35.48%
5	Kesalahan membaca (<i>Reading Error</i>)	0	0%
	Kesalahan memahami masalah (<i>Comprehension Error</i>)	23	74.19%
	kesalahan dalam transformasi (<i>Transformation Error</i>)	23	74.19%
	kesalahan keterampilan proses (<i>Process Skills Error</i>)	24	77.41%
	kesalahan penulisan jawaban akhir (<i>Endcoding Error</i>)	12	38.70%

Pada hasil analisis pekerjaan siswa dipilih 5 siswa berdasarkan hasil jawaban siswa untuk dilakukan wawancara dimana satu siswa mewakili satu nomor soal untuk diketahui apa penyebab kesahan yang telah siswa buat pada setiap nomor. Berikut ini disajikan hasil tes dari siswa yang menjadi subjek penelitian beserta penyebab yang dari kesalahan yang dilakukan.

1. Soal Nomor 1 diwakili oleh siswa AK



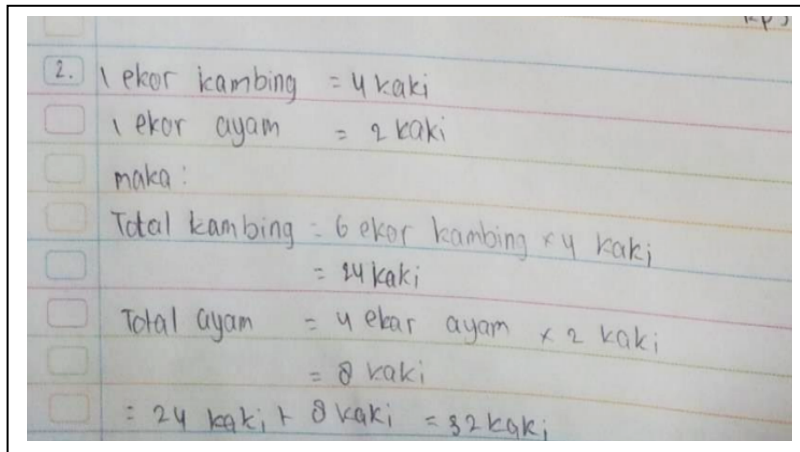
Gambar 1. Hasil Tes AK Pada Soal Nomor 1

Sesuai hasil analisis pekerjaan AK untuk soal nomor 1 seperti pada Gambar 1 dan hasil wawancara yang sudah dilakukan terhadap AK, maka didapat kesalahan-kesalahan yang dilakukan serta penyebabnya yang dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Jenis dan Penyebab Kesalahan Yang Dilakukan AK Pada Soal Nomor 1

Jenis Kesalahan	Kriteria Kesalahan	Letak Kesalahan	Penyebab
Transformasi (Transformation)	Siswa menuliskan pemisalan dan pemodelan matematika tetapi kurang tepat	Kesalahan penulisan dalam membuat model matematika, seharusnya $3y$ bukan $2y$	Siswa tidak memperhatikan dengan baik sehingga salah dalam penulisan
Keterampilan Proses (Process Skills)	Siswa tidak dapat membuat perhitungan dengan benar ketika membuat soal dikarenakan metode yang dipakai masih salah	Kesalahan mencari nilai x kesalahan dalam menuliskan persamaan yang akan di substitusi, kesalahan dalam perhitungan 5 dikali 1000 adalah 24.000.	Metode yang digunakan masih salah dikarenakan siswa belum mengerti tentang materi SPLDV dan langkah menyelesaikannya sehingga siswa hanya mencoba-coba mencari nilai yang tepat tetapi tidak mendapat maka siswa mengalikan kedua persamaan dengan 1 supaya mudah untuk dihitung. Siswa tidak memperhatikan dengan baik.
Penulisan Jawaban Akhir (Encoding)	Siswa menuliskan kesimpulan jawaban akhir tetapi belum tepat	Kesalahan jawaban akhir	Karena siswa telah melakukan kesalahan di tahap atau langkah-langkah sebelumnya.

2. Soal Nomor 2 diwakili oleh GP



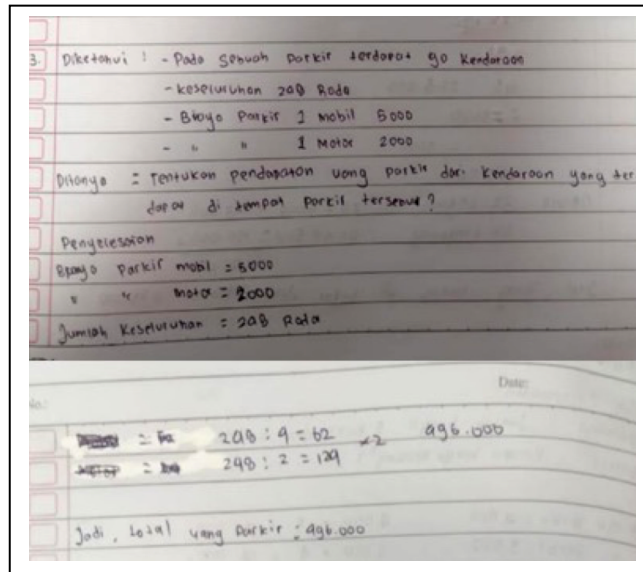
Gambar 2. Hasil Tes GP Pada Soal Nomor 2

Sesuai hasil analisis pekerjaan GP untuk soal nomor 2 yang ada pada Gambar 2 dan hasil wawancara yang sudah dilakukan terhadap GP, maka didapat kesalahan-kesalahan yang dilakukan serta penyebabnya yang dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Jenis dan Penyebab Kesalahan Yang Dilakukan GP Pada Soal Nomor 2

Jenis Kesalahan	Kriteria Kesalahan	Letak Kesalahan	Penyebab
Memahami (<i>Comprehension</i>)	Siswa tidak menulis yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal	Tidak menulis yang diketahui dan yang ditanya dari soal	Karena siswa tidak membaca petunjuk soal dan langsung membaca soal serta hanya menjawab sesuai yang siswa tahu
Transformasi (<i>Transformation</i>)	Siswa sama sekali tidak menulis pemisalan variabel dan bentuk matematika	Tidak membuat transformasi dari soal ke bentuk matematika	Siswa hanya membuat sembarangan karena belum mengerti cara menyelesaikan soal tersebut dan kurang paham mengenai materi SPLDV
Keterampilan Proses (<i>Process Skills</i>)	Siswa tidak dapat melakukan perhitungan dengan tepat pada penyelesaian soal karena metode yang dipakai salah	Tidak menggunakan metode yang tepat dalam menyelesaikan soal	Metode yang digunakan masih salah karena siswa tidak tahu cara menyelesaikan soal dan masih kurang paham mengenai materi SPLDV
Penulisan Jawaban Akhir (<i>Encoding</i>)	Siswa menuliskan kesimpulan jawaban akhir tetapi belum tepat	Kesalahan jawaban akhir	Karena siswa hanya mencoba-coba nilai yang tepat dengan berpatokan pada jumlah kaki dalam kandang ada 32 kaki

3. Soal Nomor 3 diwakili oleh siswa NM



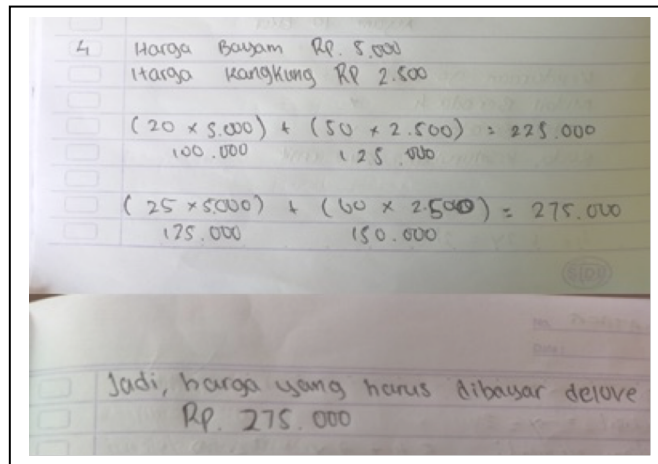
Gambar 3. Hasil Tes NM Pada Soal Nomor 3

Berdasarkan hasil analisis jawaban NM pada soal nomor 3 yang dapat dilihat pada Gambar 3 dan hasil wawancara yang sudah dilakukan terhadap NM, maka didapat kesalahan-kesalahan yang dibuat serta penyebabnya pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Jenis dan Penyebab Kesalahan Yang Dilakukan NM Pada Soal Nomor 3

Jenis Kesalahan	Kriteria Kesalahan	Letak Kesalahan	Penyebab
Transformasi (Transformation)	Siswa sama sekali tidak menulis pemisalan variabel dan bentuk matematika	Tidak membuat transformasi dari soal ke dalam bentuk matematika	Siswa hanya membuat dengan caranya sendiri karena kurang mengerti dan tidak tahu cara atau metode yang harus digunakan
Keterampilan Proses (Process Skills)	Siswa tidak dapat melakukan perhitungan dengan benar dalam menyelesaikan soal dikarenakan metode yang digunakan masih salah	Tidak menggunakan metode yang tepat dalam menyelesaikan soal	Metode yang digunakan masih salah karena siswa tidak tahu cara menyelesaikan soal atau tidak tahu metode apa yang harus digunakan
Penulisan Jawaban Akhir (Encoding)	Siswa menuliskan kesimpulan jawaban akhir tetapi belum tepat	Kesalahan pada penarikan kesimpulan	Siswa salah dalam menggunakan metode atau cara dalam menyelesaikan soal dan kemampuan menghitung masih kurang

4. Soal Nomor 4 diwakili oleh siswa MS



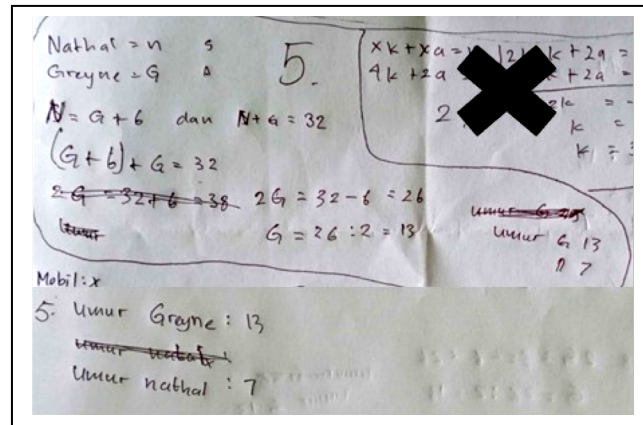
Gambar 4. Hasil Tes MS Pada Soal Nomor 4

Sesuai hasil analisis jawaban MS pada soal nomor 4 yang dapat dilihat pada Gambar 4 serta hasil wawancara yang sudah dilakukan terhadap MS, maka didapat kesalahan-kesalahan yang dilakukan serta penyebabnya dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Jenis dan Penyebab Kesalahan Yang Dilakukan MS Pada Soal Nomor 4

Jenis Kesalahan	Kriteria Kesalahan	Letak Kesalahan	Penyebab
Memahami (<i>Comprehension</i>)	Siswa tidak menulis yang diketahui dan yang ditanya dalam soal	Tidak menulis yang diketahui dan yang ditanya dari soal	Karena siswa tidak paham yang diketahui dari soal dan bingung untuk menuliskan yang ditanyakan dalam soal
Transformasi (<i>Transformation</i>)	Siswa sama sekali tidak menuliskan pemisalan variabel dan model matematika	Tidak membuat transformasi dari soal ke dalam bentuk model matematika	Siswa hanya membuat dengan cara mengambil patokan nilai untuk dicocokkan karena tidak tahu cara menyelesaikan soal tersebut dan tidak tahu cara penyelesaiannya
Keterampilan Proses (<i>Process Skills</i>)	Siswa tidak dapat melakukan perhitungan dengan benar dalam menyelesaikan soal dikarenakan metode yang digunakan masih salah	Tidak menggunakan metode yang tepat dalam menyelesaikan soal	Metode yang digunakan masih salah karena siswa tidak tahu cara menyelesaikan soal dan tidak tahu metode apa yang harus digunakan

5. Soal nomor 5 diwakili oleh siswa TM



Gambar 5. Hasil Tes TM Pada Soal Nomor 5

Sesuai hasil analisis jawaban TM pada soal nomor 5 yang dapat dilihat pada **Gambar 5** serta hasil wawancara yang sudah dilakukan terhadap TM, maka didapat kesalahan-kesalahan yang dilakukan serta penyebabnya pada **Tabel 6** berikut.

Tabel 6. Jenis dan Penyebab Kesalahan Yang Dilakukan TM Pada Soal Nomor 5

Jenis Kesalahan	Kriteria Kesalahan	Letak Kesalahan	Penyebab
Memahami (<i>Comprehension</i>)	Siswa tidak menulis yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal	Tidak menulis yang diketahui dan yang ditanya dari soal	Karena siswa belum biasa, segan untuk menulisnya dan masih bingung cara menulis diketahui dan ditanya itu seperti apa
Keterampilan Proses (<i>Process Skills</i>)	Siswa dapat membuat perhitungan dengan metode yang tepat namun masih terdapat kesalahan pada proses perhitungan atau tidak lengkap	Langkah penyelesaian tidak lengkap dan salah dalam menggunakan model matematika	Siswa masih kurang paham langkah dan metode yang digunakan serta siswa lalai karena tidak memperhatikan hal-hal yang diketahui dan hanya langsung menarik kesimpulan tanpa ada kejelasan
Penulisan Jawaban Akhir (<i>Encoding</i>)	Siswa menuliskan kesimpulan jawaban akhir tetapi belum tepat	Kesalahan pada penarikan kesimpulan	Karena siswa tidak memperhatikan dengan baik hal yang diketahui sehingga salah dalam menggunakan model matematika

Berdasarkan data hasil penelitian yang telah dilakukan pada siswa kelas VIII F SMP Negeri 1 Kawangkoan yang berjumlah 31 orang maka didapat kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa sesuai Prosedur Newman yaitu; pada tahap memahami masalah (*Comprehension*), transformasi masalah (*Transformation*), keterampilan proses (*Process Skills*) dan penulisan jawaban akhir (*Encoding*). White berpendapat dalam kajiannya yaitu langkah-langkah pemecahan masalah berdasarkan prosedur Newman, yaitu: 1). membaca masalah (*Reading error*), 2). memahami masalah (*Comprehension error*), 3). tranformasi masalah (*Tranformasion error*), 4). keterampilan proses (*Process Skills error*), 5). penulisan jawaban akhir (*Encoding error*) (Amini, Sri dan Tri, 2018). Lima tahapan ini digunakan untuk mengetahui letak kesalahan yang dibuat siswa ketika mengerjakan soal.

Pada penelitian ini dapat dilihat letak kesalahan yang dibuat siswa dan penyebabnya ketika menyelesaikan soal bentuk cerita matematika khususnya pada materi SPLDV. Letak kesalahan siswa terjadi pada memahami soal atau memahami permasalahan dalam soal dimana siswa tidak mengerti maksud dari soal, belum mengetahui pokok penting dalam soal misalnya apa yang diketahui dari soal dan apa yang ditanya dari soal. Ada juga siswa yang tidak menulis yang diketahui dan ditanya dikarenakan hal tersebut dianggap tidak penting sehingga diabaikan, merasa malas untuk menulisnya dan ada juga yang tidak menulisnya dikarenakan terburu-buru karena mengingat waktu yang dirasa tidak mencukupi dalam menyelesaikan soal tersebut.

Kemudian pada bagian transformasi masalah, siswa melakukan kesalahan yaitu tidak membuat atau tidak mampu mentransformasikan atau mengubah soal kedalam bentuk bahasa matematika. Ini terjadi dikarenakan siswa masih belum paham dan tidak mengerti proses penyelesaian soal cerita SPLDV sehingga siswa hanya menggunakan pemikirannya sendiri dalam menjawab soal sehingga terjadi kesalahan.

Selanjutnya kesalahan pada bagian keterampilan proses, hal ini terjadi karena pada tahapan transformasi masalah siswa telah melakukan kesalahan sehingga proses selanjutnya menjadi salah, siswa hanya menyelesaikan soal dengan caranya sendiri karena tidak tahu cara penyelesaiannya. Dalam tahapan keterampilan proses ketika akan menjawab, siswa belum menulis langkah-langkah penyelesaian, metode yang dipakai masih salah yaitu siswa hanya mengambil salah satu patokan apa yang diketahui dan mencoba-coba nilai yang sesuai dan mengabaikan hal lain yang diketahui sehingga mengakibatkan terjadinya kesalahan. Lepas dari itu semua, pada tahapan keterampilan proses, kesalahan yang dibuat siswa tidak lepas dari kelalaian siswa itu sendiri yaitu tidak memperhatikan hal-hal tertentu dan kurangnya kemampuan berhitung dari siswa.

Dari semua kesalahan yang sudah dibuat siswa akan berdampak pada hasil akhir atau pada bagian penarikan jawaban akhir. Siswa melakukan kesalahan tidak menulis jawaban akhir dikarenakan hal tersebut dirasa tidak penting dan juga tidak tepat dalam menuliskan jawaban akhir dikarenakan tergesa-gesa sehingga mengakibatkan kekeliruan.

Jha bersama Singh pada (Oktaviana, 2017) menyatakan penyebab siswa membuat kesalahan memahami soal dikarenakan siswa belum memahami masalah dalam soal sehingga berakibat siswa tidak dapat menemukan apa yang diketahui dan ditanya dari soal. Penyebab dari kesalahan transformasi masalah dikarenakan siswa belum mampu menentukan operasi yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal yang diberikan. Penyebab kesalahan pada kemampuan proses ialah siswa belum mampu membuat pengoperasian hitung menggunakan prosedur yang tepat dalam menjawab soal. Sedangkan penyebab kesalahan pada tahapan penulisan jawaban akhir yaitu kurangnya kesadaran siswa dalam memeriksa lagi jawaban pada bagian akhir.

Penelitian ini memiliki kelemahan, dimana peneliti hanya mendeskripsikan kesalahan-kesalahan yang dibuat siswa kelas VIII F SMP Negeri 1 Kawangkoan berdasarkan Prosedur Newman. Dalam upaya mengetahui penyebab kesalahan yang dibuat siswa menggunakan metode wawancara, peneliti hanya mengambil 5 siswa dari 31 siswa yang mengikuti tes soal uraian. Pada penelitian ini, yang diwawancarai hanya terbatas pada satu siswa yang dimana hanya mewakili satu soal tes uraian, seharusnya setiap subjek pada penelitian ini yaitu siswa yang melakukan kesalahan harus dilakukan wawancara untuk mewakili semua soal yang mengalami kesalahan. Hal ini dikarenakan waktu penelitian yang cukup singkat yaitu bertepatan

menjelang minggu ujian akhir semester. Dalam penelitian ini, peneliti tidak memberikan solusi atau tindak lanjut tentang kesalahan yang telah dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV.

KESIMPULAN

Sesuai hasil penelitian dan pembahasan mengenai kesalahan yang telah dibuat siswa kelas VIII F SMP Negeri 1 Kawangkoan dan penyebabnya dalam menjawab soal cerita SPLDV berdasarkan Prosedur Newman maka dapat disimpulkan yaitu:

1. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa ketika menyelesaikan soal cerita SPLDV yaitu 1) kesalahan memahami masalah/soal (*Comprehension Error*), dimana siswa tidak menulis apa yang diketahui dan apa yang ditanya dari soal. 2) kesalahan transformasi masalah (*Transformation Error*), dimana siswa tidak menuliskan atau membuat transformasi masalah, siswa tidak mentransformasi soal cerita kedalam bentuk bahasa matematika. 3) kesalahan keterampilan proses (*Process Skills Error*), dimana metode yang digunakan siswa dalam mengerjakan soal masih salah. 4) kesalahan penulisan jawaban akhir (*Encoding Error*), dimana siswa salah dalam menarik kesimpulan atau salah dalam penulisan jawaban akhir dan tidak menuliskan jawaban akhir.
2. Penyebab siswa membuat kesalahan ketika menyelesaikan soal cerita SPLDV yaitu dalam tahapan memahami masalah (*Comprehension*) siswa tidak mengerti maksud pada soal sehingga tidak dapat menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanya dari soal. Siswa juga merasa hal tersebut tidak penting sehingga tidak menuliskannya. Pada tahapan transformasi masalah (*Transformation*) siswa tidak tahu mengubah soal kedalam bentuk matematika karena masih kurang mengerti cara menyelesaikan soal cerita SPLDV, siswa masih lalai dalam menjawab karena tidak memperhatikan dengan baik. Pada tahapan keterampilan proses (*Process Skills*) siswa menyelesaikan soal dengan metode yang masih salah karena kurang mengerti cara menyelesaikan soal cerita SPLDV sehingga hanya menggunakan cara siswa itu sendiri yang mengakibatkan terjadi kesalahan. Kemampuan berhitung siswa masih kurang, siswa masih lalai dalam mengerjakan soal karena tidak memperhatikan dengan baik. Pada tahapan penulisan jawaban akhir (*Encoding*) terjadi kesalahan dikarenakan terjadinya kesalahan di tahap-tahap sebelumnya, tidak menulis jawaban akhir karena merasa tidak penting sehingga dihiraukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amini, S., & Yuniarta, T. (2018). Analisis Kesalahan Newman Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Aritmatika Sosial Dan Scaffolding-Nya Bagi Kelas VII SMP. *Nabla Dewantara*, 3(1), 1-28.
- Faizati, Puji Savvy Dian. (2014). *Analisis Kesalahan dan Perilaku yang Dilakukan Siswa Kelas VII-C MTs Darul Huda Pasuruan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Perbandingan Mata Pelajaran Matematika*. Tesis, Malang, Universitas Negeri Malang.
- Oktaviana, D. (2017). Analisis Tipe Kesalahan Berdasarkan Teori Newman Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Mata Kuliah Matematika Diskrit. *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains dan Matematika*, 5(2), 22-32. doi:10.23971/eds.v5i2.719.
- Rosyidi, A.H. (2015). *Analisis Kesalahan Siswa Kelas II MTs AlKhoiriyah dalam Menyelesaikan Soal Cerita yang Berkaitan SPLDV*. Tesis, Surabaya, Universitas Negeri Surabaya.
- Sari, P.P., Hasbi, M., Umam, K. (2014). Analisis Kesalahan Siswa Menurut Newman Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Aljabar Kelas VII SMPN 1 Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*. 2(2), 81-90. Diambil dari <http://www.jim.unsyiah.ac.id/pendidikan-matematika/article/view/2826/4140>.
- Soedjadi. (2000). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi.
- Soejono. (1984). *Diagnosis Kesulitan Belajar dan Pengajaran Remedial Matematika*. Jakarta: Depdikbud.
- Sugiono. (2008). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

- 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.
- Widdiharto, R. (2004). *Model-Model Pembelajaran SMP*. Yogyakarta: Depdikbud.