



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 3 Nomor 5 Tahun 2023 Page 8441-8451

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (Spldv) Berdasarkan Metode Newman Di Kelas Vii Smp Negeri 1 Siantar Narumonda T. P. 2023/2024

Maria Pratiwi Frisila Sibuea^{1✉}, Sanggam P. Gultom², Samuel Juliardi Sinaga³

Jurusan Pendidikan Matematika

Universitas HKBP Nomensen

Email: maria.sibuea@student.uhn.ac.id^{1✉}

Abstrak

Siswa SMP Negeri 1 Siantar Narumonda mengalami kesulitan terhadap penguasaan materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) yang merupakan materi dalam pembelajaran matematika yang memiliki konsep yang sulit dipelajari, sehingga diperlukan analisis kesalahan hasil pekerjaan siswa untuk mengetahui kesalahan siswa tersebut. Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan metode Newman dan untuk mengetahui penyebab dari kesalahan tersebut. Metode Newman merupakan metode diagnostik untuk mengidentifikasi kategori kesalahan terhadap jawaban dari sebuah tes uraian. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif. Hasil penelitian ini berupa deskripsi kesalahan-kesalahan siswa dan penyebab kesalahan yang dilakukan siswa kelas VII-B SMP Negeri 1 Siantar Narumonda dalam menyelesaikan soal cerita terkait materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). Berdasarkan hasil penelitian, telah ditemukan kesalahan yang paling dominan adalah kesalahan keterampilan proses (E4) dengan persentase 56,19%, diikuti dengan kesalahan transformasi (E3) sebesar 49,52%, kesalahan memahami (E2) dengan persentase 40%, kesalahan penulisan jawaban (E5) dengan persentase 36,19% dan dengan kesalahan membaca (E1) merupakan kesalahan yang paling sedikit dilakukan oleh siswa dengan persentase 2,85%. Adapun penyebab kesalahan siswa meliputi tidak mengerti symbol matematika, kurang mampu menyelesaikan soal cerita, kurang paham materi SPLDV, tidak dapat menentukan rumus atau langkah yang digunakan, kurang teliti seperti salah dalam proses perhitungan serta salah dalam menuliskan informasi dan jawaban.

Kata Kunci: *Analisis Kesalahan, Metode Newman, Soal Cerita SPLDV*

Abstract

Students at SMP Negeri 1 Siantar Narumonda have difficulty mastering the System of Linear Equations in Two Variables (SPLDV) material, which is material in mathematics learning that has concepts that are difficult to learn, so it requires error analysis of students' work results to find out the students' mistakes. The aim of this research is to describe the mistakes made by students in solving word problems based on the Newman method and to find out the causes of these mistakes. The Newman method is a diagnostic method for identifying error categories in answers to a description test. This type of research is descriptive qualitative research. The results of this research are a description of student mistakes and the causes of errors made by class VII-B students at SMP Negeri 1 Siantar Narumonda in solving story problems related to the material Systems of Linear Equations in Two Variables (SPLDV). Based on the research results, it was found that the most dominant errors were process skills errors (E4) with a percentage of 56.19%, followed by transformation errors (E3) at 49.52%, understanding errors (E2) with a percentage of 40%, answer writing errors. (E5) with a percentage of 36.19% and reading errors (E1) are the fewest errors made by students with a percentage of 2.85%. The causes of student errors include not understanding mathematical symbols, not being able to solve story problems, not understanding SPLDV material, not being able to determine the formula or steps to use, not being careful enough, such as making mistakes in the calculation process and writing down information and answers incorrectly.

Keywords: Error Analysis, Newman Method, SPLDV Story Problems

PENDAHULUAN

Pendidikan pada umumnya dapat membuat ilmu pengetahuan pada manusia lebih meningkat yang diperoleh dari pendidikan formal maupun non formal. Pada zaman sekarang pendidikan berkembang sudah semakin luas, sehingga lembaga pendidikan dituntut untuk menyesuaikan perkembangan dari yang sebelumnya, guna menghasilkan pendidikan yang bermutu dan berkualitas. Salah satu pendukung perkembangan pendidikan adalah ilmu matematika. Matematika merupakan ilmu dasar yang dapat digunakan secara luas pada berbagai bidang di kehidupan, maka dari itu pendidikan matematika memiliki peran yang sangat penting (Susanto, 2016:185).

Menurut Gultom, Matematika merupakan salah satu bidang studi yang memiliki peranan penting dalam dunia pendidikan, hal ini dikarenakan pada pelaksanaannya matematika diberikan di semua jenjang pendidikan mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi (2019:165). Oleh karena itu, siswa sejak dari pendidikan dasar bahkan dari pendidikan dini sangat membutuhkan bekal ilmu matematika, maka dari matematika merupakan pengetahuan yang penting untuk diajarkan di sekolah (Hudojo, 2003:40).

Matematika memiliki peran penting bagi kehidupan manusia berbagai kedisiplinan dan perkembangan olah pikir manusia, bahkan matematika sebagai pengetahuan umum yang mendasari perkembangan teknologi sebagai sarana sains seperti dari pola-pola untuk melatih pemikiran secara logis, kritis, kreatif dan inovatif (BSNP, 2006:123). Matematika merupakan salah satu bidang studi yang memiliki peranan penting dalam dunia pendidikan, hal ini dikarenakan pada pelaksanaannya matematika diberikan di semua jenjang pendidikan mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi (Gultom,2019). Matematika merupakan sabagai salah satu bentuk untuk mengembangkan cara berpikir, sehingga di kehidupan sehari-hari sangat dibutuhkan dalam menghadapi kemajuan IPTEK. Oleh karena itu, siswa sejak dari pendidikan dasar bahkan dari pendidikan dini sangat membutuhkan bekal ilmu matematika, maka dari matematika merupakan pengetahuan yang penting untuk diajarkan di sekolah (Hudojo, 2003:40).

Lima alasan penting yang harus siswa miliki untuk belajar matematika, yaitu: (1) sebagai tempat berpikir yang jelas dan logis; (2) tempat untuk memecahkan masalah dari kehidupan sehari-hari; (3) tempat mengenal pola-pola hubungan dari pengalaman; (4) tempat untuk berkembangnya kreativitas; dan (5) tempat untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya. Matematika tidak hanya pelajaran yang mengajarkan tentang bilangan ataupun cara menghitung, tetapi pelajaran yang mampu memecahkan masalah, sehingga siswa harus memiliki kemampuan tersebut agar bisa berkemampuan matematika. Maka dari itu, pelaksanaan pembelajaran di depan kelas tidak hanya cukup membekali siswa dengan berbagai pengetahuan tentang matematika, tetapi lebih dipentingkan upaya nyata yang dilaksanakan secara intensif yang berkembang untuk kemampuan berfikir siswa, seperti kemampuan pemecahan masalah.

Soal cerita merupakan soal yang berkaitan dengan masalah di kehidupan sehari-hari yang berbentuk cerita. Akan tetapi, tidak semua soal cerita bisa menjadi masalah, dimana tertulis dalam National Countil of Taecher of Mathematics (NCTM) (2010:1), "some story problems are not problematic enough for students and hence should only be considered as exercise for students to perform". Jika dari pertanyaan atau soal yang telah diberikan kepada siswa dan dapat menyebabkan masalah baginya, maka pertanyaan atau soal itu tidak bisa langsung dikerjakan oleh siswa, namun itu akan memberikan tantangan untuk dijawab oleh siswa (Rocmad, 2011:2).

Kesalahan-kesalahan pada umumnya yang sering siswa lakukan pada penyelesaian soal-soal matematika yaitu seperti kesalahan dalam pemahaman konsep matematika, kesalahan dalam penggunaan rumus matematika, kesalahan dalam berhitung, kesalahan

dalam pemahaman simbol dan tanda, serta kesalahan dalam membuat atau menggunakan prosedur penyelesaian. Maka dari itu, untuk pemahaman konsep matematika harus diperhatikan konsep-konsep sebelumnya.

Faktor-faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dilihat dari faktor internal sebagai berikut: (1) rendahnya pemahaman bahasa, sehingga siswa sering mengalami kesulitan dalam pemahaman isi dari soal; (2) kurangnya pemahaman materi, dari materi yang dipelajari; (3) yang sering siswa lakukan tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya serta tidak menuliskan kesimpulan dari soal dalam penyelesaian soal cerita; (4) Sering tidak belajar dengan rutin; (5) Keadaan siswa yang terhalang pada saat ingin melaksanakan tes seperti: sakit, terburu-buru dan malu.

Pendidikan SMP dan MTS memiliki ruang lingkup salah satunya materi aljabar. Aljabar adalah sebagai simbol dan relasi, pembelajaran aljabar di pendidikan SMP dan MTS banyak digunakan untuk memecahkan masalah pada kehidupan sehari-hari. Salah satu materi dalam pelajaran matematika yang diajarkan di sekolah menengah pertama adalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). Pengertian Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) adalah sebuah sistem atau kesatuan dari beberapa persamaan linier yang memiliki dua variabel atau lebih. Variabel adalah suatu peubah atau pemisal atau pengganti dari suatu nilai atau bilangan yang dilambangkan dengan huruf/symbol.

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti di SMP Negeri 1 Siantar Narumonda pada tanggal 12 Agustus 2023 kemampuan siswa dalam pemecahan masalah masih tergolong rendah, hal ini terbukti dari banyaknya siswa yang melakukan kesalahan pada pemecahan masalah kontekstual seperti soal cerita. Siswa melakukan kesalahan seperti salah dalam menentukan rumus, salah dalam mengubah soal cerita kedalam bentuk kalimat matematika, salah dalam menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan serta salah dalam menentukan konsep yang harus digunakan pada penyelesaian soal cerita. Kesalahan-kesalahan tersebut bukan hanya terjadi ketika mengerjakan latihan soal-soal matematika tetapi juga pada saat pelaksanaan tes. Oleh karena itu, untuk mengetahui alasan penyebab siswa tidak dapat mengerjakan soal cerita dengan benar, maka membutuhkan analisis untuk mengetahui kesalahan yang sering siswa lakukan dan penyebab kenapa siswa melakukan kesalahan tersebut. Apabila penyebab kesalahan sudah diketahui, maka siswa tersebut diharapkan bisa menghindari kesalahan yang sama dan guru dapat memberikan jenis bantuan kepada siswa.

Newman's Error Analysis (NEA) merupakan salah satu metode dirancang sebagai prosedur diagnostik sederhana dalam menyelesaikan soal cerita matematis, salah satu

analisis yang akan digunakan dalam penelitian ini untuk mengetahui penyebabnya. Yang menemukan pertama kali metode analisis kesalahan Newman ditemukan oleh Anne Newman pada tahun 1977, dimana seorang guru mata pelajaran matematika di Australia. Dalam Metode ini, Newman membuat lima langkah-langkah yang harus dilakukan untuk mengetahui penyebab kesalahan dan jenis kesalahan yang siswa lakukan dalam menyelesaikan suatu masalah soal cerita, yaitu: (1) langkah membaca (reading), (2) langkah memahami (comprehension) makna suatu permasalahan, (3) langkah transformasi (transformation), (4) langkah keterampilan proses (process skill), dan (5) langkah penulisan jawaban (encoding) (Fatahillah, 2017:14).

Pemilihan metode menggunakan analisis kesalahan Newman diperkuat dengan penelitian yang mendukung seperti oleh Satoto dkk (2012), yang mendapat hasil berupa kesalahan memahami masalah sebesar 66.67% , kesalahan dalam transformasi 83,3%, kesalahan dalam kemampuan memproses 50% dan penulisan jawaban. Ada juga penelitian oleh Sugiyono (2014): (1) 7,45% kesalahan saat membaca (reading error); (2) 20,10% kesalahan saat memahami (comprehension error); (3) 20,81% kesalahan pada transformasi (transformation error); (4) 22,05% kesalahan pada proses penyelesaian (process skill error); dan (5) Kesalahan penarikan kesimpulan (encoding) 9,63%. Karena mengingat pentingnya mengatasi kesalahan-kesalahan yang dibuat siswa dan pengembangan bernalar siswa maka penelitian ini perlu, yang tentunya dapat memberi ilmu pengetahuan kepada siswa dalam upaya memperbaiki dan meminimalisi kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita pokok bahasan program linear juga lebih mengerti dan memahami materi program linear. Keperluan analisis kesalahan ini pun didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti-peneliti analisis kesalahan salah satunya oleh Kamagi, T. M., & Runtu, P. V. (2020) dalam penelitiannya tentang Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Siantar Narumonda, dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV), yang menyatakan pentingnya menganalisis kesalahan yang dilakukan siswa untuk mengetahui faktor penyebab kesalahan tersebut yang selanjut dapat diperbaiki dan mengecilkan peluang kesalahan yang dibuat nantinya. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam penelitian ini menjadi informasi kepada guru dan menjadi keperluan pertimbangan untuk pemaksimalan pembelajaran.

Berdasarkan dari permasalahan diatas, peneliti tertarik untuk membuat penelitian tentang "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) Berdasarkan Metode Newman di Kelas VIII SMP Negeri 1 Siantar Narumonda T. P. 2023/2024".

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Siantar Narumonda yang beralamat di Desa Narumonda I, Kecamatan Siantar Narumonda, Kabupaten Toba, Sumatera Utara. Penelitian ini dilakukan pada Semester Ganjil di kelas yang digunakan untuk mengambil data, yaitu Kelas VII pada T. P. 2023/2024. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk mengetahui analisis yang dilakukan dengan subjek peneliti secara alamiah, dan dengan cara deskripsi kedalam bentuk bahasa dan kata-kata, pada salah permasalahan khusus yang alamiah dengan cara memanfaatkan berbagai metode ilmiah. Metode penelitian kualitatif merupakan metode penelitian berasal dari filsafat post positivisme, berguna untuk penelitian pada situasi objek yang alamiah, dimana peneliti merupakan sebagai instrumen kunci, pengambilan data untuk penelitian kualitatif dilaksanakan dengan cara purposive dan snowball, teknik pengumpulan datanya dengan cara menggabungkan, analisis datanya bersifat sendiri atau kualitatif, dan akhir penelitian kualitatif lebih kearah yang bermakna dari pada generalisasi (suatu gagasan yang lebih sederhana).

Penelitian deskripsi yang berupa melihat hasil pekerjaan siswa yang digunakan secara langsung agar mengetahui jenis kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) berdasarkan metode Newman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, kelas yang menjadi objek penelitian adalah kelas VII-B SMP Negeri 1 Siantar Narumonda. Terkait dengan pertanyaan dalam penelitian yang dilakukan, maka untuk menjawab pertanyaan tersebut dilakukan pembahasan dalam bentuk paparan dan analisis letak kesalahan jawaban yang siswa lakukan. Peneliti kemudian membuat tes kepada siswa dengan jumlah 3 soal. Ketika tes sudah dilaksanakan, lalu lembar jawaban siswa dikoreksi, yaitu dengan membandingkan jawaban siswa pada kunci jawaban yang telah disiapkan untuk mengetahui letak kesalahan siswa dalam mengerjakan permasalahan. Dari hasil jawaban siswa tersebut, peneliti melakukan wawancara kepada 5 orang siswa. Jawaban mereka memiliki variasi kesalahan dan mewakili jawaban siswa lain. Wawancara ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) dan kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa terekam dalam wawancara yang dilakukan oleh peneliti.

Pembahasan

Pembahasan ini berdasarkan pada data hasil penelitian yang telah dijelaskan pada sub bab hasil penelitian yaitu mengenai kesalahan-kesalahan yang dilakukan masing-masing subjek dalam menyelesaikan soal cerita pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) berdasarkan proses metode Newman.

1. Kesalahan Membaca (*Reading Error*)

Kesalahan membaca sering terjadi jika siswa tidak mengerti makna atau simbol tertentu pada soal, sehingga menyebabkan siswa tidak mengerti soal dan cara menyelesaikan soal tersebut. Adapun subjek yang melakukan kesalahan tipe ini adalah subjek S8. Kesalahan ini ditemukan ketika S8 menjawab dilembar jawaban tidak menggunakan simbol matematika, sehingga peneliti melakukan wawancara untuk mengetahui pasti kesalahan dan penyebabnya. Dari hasil wawancara yang telah dijabarkan sebelumnya diketahui bahwa penyebab terjadi kesalahan tersebut adalah S8 tidak mengerti simbol matematika dalam mengerjakan soal yang diberikan, sehingga tidak mengerti soal serta cara penyelesaian soal tersebut.

2. Kesalahan Memahami (*Comprehension Error*)

Kesalahan ini memperoleh peringkat 3 kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam kesalahan yang sering dibuat siswa dalam menyelesaikan soal Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) dalam penelitian ini dengan persentase 40%. Kesalahan tipe ini terjadi jika siswa tidak dapat menuliskan, salah menuliskan ataupun kurang dalam menuliskan apa yang diketahui serta apa yang ditanyakan. Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan S8, S14 dan S24 yang dipilih sebagai jawabannya yang mewakili teman lainnya dan telah dijabarkan sebelumnya. Diperoleh bahwa penyebab kesalahan ini terjadi jika siswa kurang teliti dalam memahami apa yang diketahui dan yang ditanyak oleh soal. Pada proses wawancara yang sudah dilakukan oleh peneliti dengan subjek yang terpilih namun subjek dapat memahami apa yang diketahui dan yang ditanyak dengan benar. Maka disimpulkan bahwa dalam memahami soal cerita matematika siswa harus membaca soal dengan teliti agar dapat menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyak dengan benar.

3. Kesalahan Transformasi (*Transformation Error*)

Kesalahan ini merupakan kesalahan yang memperoleh tingkat kesalahan dengan persentase 49,52% dalam penelitian ini. Kesalahan dilakukan siswa tergolong tipe ini apabila siswa tidak dapat membuat model matematika yang tepat sesuai kalimat yang terdapat pada soal, memilih rumus yang tepat untuk digunakan mengerjakan soal serta

tidak mengetahui operasi hitung yang digunakan pada penyelesaian soal sehingga siswa tidak dapat melanjutkan ke tahap selanjutnya dalam menyelesaikan masalah. Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan S8 dan S24 sebagai yang jawabannya mewakili teman lainnya dan telah dijabarkan sebelumnya, diperoleh bahwa penyebab kesalahan ini terjadi karena siswa tidak mengerti cara mengerjakan soal cerita matematika materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). Dapat disimpulkan bahwa pengetahuan siswa terhadap suatu materi sangat berpengaruh terhadap tingkat kesalahan siswa dalam menyelesaikan sebuah soal, yang kemudian berpengaruh terhadap tinggi atau rendahnya hasil belajar yang diperoleh. Semakin sedikit pengetahuan siswa akan materi, semakin banyak kesalahan yang dilakukan dalam menyelesaikan soal sehingga semakin rendah pula hasil belajar yang diperolehnya.

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

Kesalahan ini merupakan kesalahan yang paling dominan terdapat pada lembar jawaban siswa dengan persentase 56,19% dalam penelitian ini. Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan S8, S14 dan S24 sebagai yang jawabannya mewakili teman lainnya dan telah dijabarkan sebelumnya, diperoleh bahwa penyebab kesalahan ini terjadi karena siswa kurang teliti dan kurang mengerti dalam perhitungan proses pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) .

5. Kesalahan Penulisan Jawaban (*Encoding Error*)

Jika siswa telah mengerjakan soal dengan langkah yang benar dan menggunakan rumus dengan tepat, tetapi hasil jawaban akhir yang di tulis oleh siswa tidak benar atau pun tidak tepat dan jawaban yang ditulis siswa tidak sesuai dengan pedoman penskoran yang telah dibuat peneliti. Oleh karena itu kesalahan seperti ini tergolong pada tipe kesalahan dalam penulisan jawaban (*Encoding Error*). Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan S8, S14 dan S24 sebagai yang jawabannya mewakili teman lainnya dan telah di jabarkan sebelumnya. Diperoleh bahwa penyebab kesalahan ini terjadi karena siswa sudah salah dalam menentukan langkah awal, salah dalam memperoleh informasi ketika membacanya dan salah dalam jawaban.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) yang dilakukan di kelas VII-B SMP NEGERI 1 SIANTAR NARUMONDA, dapat diambil kesimpulan bahwa kesalahan yang dominan dilakukan siswa adalah kesalahan transformasi dan Kesalahan Keterampilan

Proses. Penyebab terjadinya kesalahan-kesalahan tersebut dikarenakan siswa tidak mengerti cara ataupun langkah-langkah yang dapat digunakan untuk menyelesaikan soal cerita terkait materi SPLDV.

Dalam menyelesaikan soal cerita materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV), siswa melakukan kesalahan membaca (*reading error*), kesalahan memahami (*comprehension error*), kesalahan transformasi (*transformation error*), kesalahan keterampilan proses (*process skill error*), serta kesalahan penulisan jawaban (*encoding error*). Adapun kesalahan keterampilan proses merupakan kesalahan yang paling sering (dominan) dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita terkait materi SPLDV. Dari hasil wawancara yang telah dilakukan, diketahui penyebab-penyebab peserta didik melakukan kesalahan-kesalahan berdasarkan metode Newman tersebut. Berikut Penjabaran penyebab peserta didik melakukan kesalahan.

1. Kesalahan Membaca (Reading Error) atau Tipe E1

Penyebab terjadinya kesalahan membaca atau tipe E1 ini adalah siswa yang tidak mengerti makna atau symbol matematika dalam membaca soal, sehingga siswa tidak mengerti soal serta cara penyelesaian soal tersebut.

2. Kesalahan Memahami (Comprehension Error) atau Tipe E2

Penyebab terjadinya kesalahan memahami atau tipe E2 ini yaitu siswa salah dalam menerima informasi dari soal yang telah dibaca, siswa tidak mengerti cara menyelesaikan soal cerita. Penyebab lainnya juga diketahui yaitu siswa lupa dalam menuliskan informasi-informasi penting dari yang diketahui dan ditanyakan.

3. Kesalahan Transformasi (Transformation Error) atau Tipe E3

Penyebab terjadinya kesalahan transformasi atau tipe E3 adalah siswa tidak dapat membuat model matematika yang tepat dan salah dalam memilih rumus yang tepat untuk menyelesaikan soal serta tidak mengetahui operasi hitung yang digunakan pada penyelesaian soal. Selain itu siswa juga tidak mengerti dan tidak paham materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) serta siswa lupa dengan materi tersebut.

4. Kesalahan Keterampilan Proses (Process Skill Error) atau Tipe E4

Adapun penyebab terjadinya kesalahan keterampilan proses atau Tipe E4 yaitu siswa kurang teliti dalam berhitung dan siswa salah dalam menuliskan langkah-langkah atau proses yang tepat karena lupa tentang materi SPLDV serta tidak mengerti materi SPLDV.

5. Kesalahan Penulisan Jawaban (Encoding Error) atau tipe E5

Adapun penyebab terjadinya kesalahan tipe E5 yaitu siswa telah salah dalam

menentukan langkah awal (salah dari awal) dan siswa kurang teliti dalam menuliskan berhitung sehingga mendapatkan jawaban yang salah.

DAFTAR PUSTAKA

- BSNP. (2006). *Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*, Jakarta: Banda Standar Nasional Indonesia.
- Estebert, K. G. (2002). *Qualitative Methods in School Research*. New York: Mc. Graw Hill.
- Gultom, S.P. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Teorema Pythagoras di kelas VIII SMP Negeri 40 Medan T. A. 2021/2022. Serpen: *Journal of Mathematics Education and Applide*.
- Hartini. (2008). *Analisis Kesalahan Siswa Menyelesaian Soal Cerita Pada Kompetensi Dasar Menemuan Sifat dan Menghitung Besaran-besaran Segiempat Siswa Kelas VII Semester II SMP IT Nur Hidayah Surakarta Tahun Ajaran 2006/2007*. Tesis. Surakarta: Program Pasca Sarjana Universitas Sebelas Maret.
- Haryati, M. (2015). *Model dan Teknik Penilaian pada Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta : Gaung Persada Press.
- Hudojo, H. (2003). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika* . Malang: FMIPA Universitas Negri Malang.
- Jha, S. (2012). Mathematics Perfomance of Primary School Students in Assam (India): An Analysis Using Newman Procedure. *International Journal of Computer Application in Engineering Sciences*, vol II.
- Mahmudah, S. (2015). Peningkatan Keterampilan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Menggunakan Media Kartukerja Pada Siswa Kelas II SDN Purworejo Kecamatan Kandar Kabupaten Kediri . *Jurnal Pinus*, Vol. 1, No. 2.
- NCTM. (2010). *Curriculum and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Kamagi, T. M., & Runtu, P. V. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII SMP Katolik Sta. Rosa de Lima Tondano Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Materi Relasi dan Fungsi. *MARISEKOLA: Jurnal Matematika Riset Edukasi dan Kolaborasi*, 1(2), 33-38.
- Prakitipong and Nakamaru, S. (2006). Analysis of Mathematics Perfomance of Grade Five Students in Thailand Using Newman Procedure. *Journal of International Cooperation in Education* , Vol. 9, No. 1.
- Rochmad. (2011). *Skema Kognitif Pemecahan Masalah*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.

- Satoto, S., Sutarto, H., & Pujiastuti, E. (2012). Analisis Kesalahan Hasil Belajar Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Dengan Prosedur Newman. *Unnes Journal of Mathematics Education* 1(2).
- <https://doi.org/10.15294/ujme.v1i2.1757>
- Singh, P. R. (2010). *The NEWMAN Procedure for Analyzing Primary Four Pupils Errors on Written Mathematical Task: A Malaysia Perspective*. *Procedia on International Conference on Mathematics Education Research 2010 (ICMER 2010)*. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 8 (2010) . Shah Alam: Universitas Technology MARA.
- Sudijono, A. (2009). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Press.
- Sudjana, N. (2007). *Penelitian dan Penelitian Pendidikan*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Sugiyono. (2014). Kesalahan Prosedur Newman Pada Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Ilmiah STKIP PGRI Ngawi*, 13(1), 58-64
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, E. (2003). *Common Textbook (Edisi Revisi) Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: FMIPA UPI.
- Sumarmo, U. (2010). *Berfikir dan Disposisi Matematika: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan pada Peserta Didik* . Bandung: FMIPA UPI.
- Susanto, A. (2016). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Prenadamedia Grup.