

## **KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL SPLDV**

**Putri Rahayu S**

Prodi PGMI, FTK Institut Daarul Qur'an, Indonesia

Korespondensi. E-mail: rahayuputri022@gmail.com

### **ABSTRACT**

*The SPLDV material which many student considered difficult si that many made mistake in solving the material problem led the researcher to carry out further analysis. Based on this, the purpose of this paper is to describe the student' mistake in solving SPLDV questions. This study is a descriptive research with qualitative approach. Subjects in this study were students of VIII class in SMP Negeri 1 Salam, Magelang District, with 32 students. data collection was performed by using test and non test instruments. The results of this study show that most students still make a mistake in solving the SPLDV problem. The analysis is done by using the Newman stages. From the results of the study found that at the reading stage students experience errors in reading commands written in the question. In the comprehension stage students can create equations using variables, but does not explain the purpose of the variables used in addition to the students are also wrong in interpreting the intent of the given problem. At the transformation stage students difficulty in the transform contextual problem to the mathematical sentence. At the process skill stage students make error in algebra operations that result in miscalculation so that student answers are wrong. At the encoding stage the student has an error in converting the result into a constextual sentence or making a conclusion.*

**Keywords:** error student, newman, SPLDV

### **ABSTRAK**

Materi SPLDV yang banyak dianggap sulit oleh siswa sehingga banyak melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal materi tersebut membawa peneliti untuk melakukan analisa lebih lanjut. Berdasarkan hal tersebut maka tujuan penulisan ini adalah untuk mendeskripsikan kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal SPLDV. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kedung Waringin, Kabupaten Bekasi yang berjumlah 30 siswa. pengumpulan data dilakukan menggunakan instrumen tes dan non tes (angket). Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal SPLDV. Analisis dilakukan dengan menggunakan tahapan Newman. Dari hasil penelitian ditemukan bahwa pada tahap reading (membaca) siswa mengalami kesalahan dalam membaca perintah yang dituliskan dalam soal. Pada tahap comprehension (memahami) siswa bisa membuat persamaan dengan menggunakan variabel, tetapi tidak menjelaskan sebelumnya maksud dari variabel yang digunakan selain itu siswa juga salah dalam mengartikan maksud dari soal yang diberikan. Pada tahap transformation (transformasi) siswa kesulitan dalam mengubah soal kontekstual ke dalam kalimat matematika. Pada tahap process skill (keterampilan proses) siswa melakukan kesalahan dalam operasi aljabar yang mengakibatkan salah hitung sehingga jawaban siswa tersebut salah. Pada tahap encoding (pengkodean) siswa mengalami kesalahan dalam mengubah hasil ke dalam kalimat konstektual atau membuat kesimpulan.

**Kata kunci:** kesalahan siswa, newman, SPLDV

## **PENDAHULUAN**

Matematika adalah pengetahuan yang diperlukan oleh semua orang dalam kehidupan sehari-sehari (Kuswanti et al., 2014). Oleh karena banyak konsep matematika yang dapat ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Pemahaman yang baik terhadap konsep matematika akan membantu dalam memecahkan beberapa persoalan yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari. Bagi pelajar di Indonesia matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan. Banyak siswa beranggapan bahwa pelajaran matematika membosankan dan tidak menarik, hal ini disebabkan karena pelajaran matematika dirasakan sukar dan rumit. Banyak yang memandang matematika sebagai bidang studi yang paling sulit (Abdurrahman: 2012). Hal ini menjadi stigma yang berkembang pada diri siswa secara berkelanjutan. Dalam pembelajaran matematika, siswa seringkali mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika. Sehingga dapat mempengaruhi hasil belajar siswa.

Idris (2011) mengungkapkan bahwa kesalahan merupakan sesuatu yang mendasar dan positif dalam proses belajar. Namun, kenyataannya, kesalahan juga dapat menurunkan rasa percaya diri siswa dalam menyelesaikan masalah sehingga dapat berakibat pada menurunnya kemampuan siswa.

Melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika merupakan suatu yang wajar. Akan tetapi jika siswa sering melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal matematika, hal tersebut akan menimbulkan masalah. Mengingat bahwa matematika adalah mata pelajaran yang materinya saling terkait dan berhubungan dengan materi-materi berikutnya. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Radatz dalam Blanco & Garrote (2007) kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika merupakan hasil atau produk dari pengalaman pembelajaran matematika sebelumnya. Dalam melaksanakan pembelajaran tentunya guru melaksanakan strategi yang berbeda (In'am, 2012). Hal ini karena kesadaran guru bahwa kemampuan setiap siswa dalam menangkap materi berbeda. Cara guru dalam menangani kesalahan siswa juga berpengaruh dalam mengatasi kesalahan yang dilakukan siswa yang dapat dipengaruhi oleh pengetahuan dan kepercayaan guru dalam mengajarkan matematika (Bray, 2011). Cara guru dalam mengatasi kesalahan yang muncul dari siswa dapat diorganisasikan dalam pembelajaran yang memunculkan kolaborasi dari pengetahuan dan kepercayaan guru dalam mengajarkan suatu konsep matematika.

Peraturan Mendiknas No. 23 tahun 2006 tentang standar kelulusan siswa salah satunya disebutkan bahwa untuk mempelajari matematika di SMP standar yang diharapkan adalah siswa menunjukkan kemampuan berpikir logis, kritis, kreatif dan inovatif, menunjukkan kemampuan belajar secara mandiri sesuai potensi yang dimilikinya dan menunjukkan kemampuan menganalisis dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Seiring dengan perkembangan matematika saat ini banyak penerapannya yang baru pada berbagai bidang kehidupan. Sayangnya banyak siswa yang merasa kesulitan belajar matematika dan cenderung mempunyai nilai yang rendah.

Berbicara mengenai prestasi matematika, posisi Indonesia masih dibawah internasional seperti yang dilansir oleh TIMSS. TIMSS merupakan studi komparatif internasional yang komprehensif dalam matematika dan sains (Thomson et al., 2017). Studi ini dilakukan setiap 4 tahun sekali, dan pertama kali dilaksanakan pada tahun 1995. Studi ini dilakukan untuk mengevaluasi kemampuan matematika dan sains pada pelajar kelas 4 dan kelas 8. Hasil studi TIMSS 2011, Indonesia berada diperingkat 38 dari 42 negara peserta dengan skor rata-rata 386, sedangkan skor rata-rata internasional 500 (P4TK, 2011). Dan hasil terbaru, yaitu TIMSS 2015 Indonesia berada di peringkat 44 dari 49 negara (Nizam, 2016). Ada empat materi pokok dalam dalam TIMSS untuk siswa kelas menengah pertama yaitu bilangan (*number*) dan aljabar (*algebra*) dengan presentase target nilai 30% geometri (*geometry*) dan data dan peluang (*data and chance*) dengan presentase target nilai 20% Mullis, Martin, Foy, and Arora (2012). Hal ini dapat menjadi acuan bahwa materi pokok bilangan dan aljabar perlu untuk mendapatkan perhatian khusus dalam rangka usaha peningkatan skor matematika siswa di Indonesia. Terlebih pada materi aljabar dimungkinkan siswa pada tingkatan sekolah menengah pertama belum terbiasa untuk mengolah informasi dan melakukan operasi dalam bentuk aljabar. Sehingga banyak penelitian yang menyatakan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam belajar aljabar Kolovou, Van den Heuvel-Panhuizen, and Bakker (2009). Salah satu materi yang termasuk dalam aljabar yaitu system persamaan linear dua variabel.

Selama proses pembelajaran matematika siswa sering sekali dihadapkan pada soal yang tidak dengan segera dapat diselesaikan artinya siswa harus berpikir dan bernalar terlebih dahulu, mencoba, menaksis, memodelkan dan menggunakan rumus-rumus sederhana dan kemudin baru membuktikannya, karena itu siswa perlu memiliki keterampilan berpikir. Salah satu materi yang harus dipelajari oleh siswa sekolah menengah pertama adalah sistem persamaan linear dua variabel. Dimana dalam SPLDV soal biasa berbentuk cerita yang kontekstual, untuk menyelesaikan persoalan tersebut perlu adanya tahap memodelkan secara matematis atau merepresentasikan, baru selanjutnya soal tersebut dapat diselesaikan. Banyak siswa yang masih kesulitan mempelajari materi SPLDV. Hal tersebut diungkapkan oleh hidayah (2016) berdasarkan hasil penelitiannya tentang analisis kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV berdasarkan langkah penyelesaian Polya menyatakan bahwa jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa dan faktor penyebab terjadinya kesalahan yang dilakukan siswa antara lain kesalahan memahami soal, kesalahan menyusun rencana, kesalahan melaksanakan rencana, dan kesalahan memeriksa kembali solusi yang diperoleh.

Kesalahan yang dilakukan oleh setiap siswa bisa saja berbeda. Kesalahan yang dilakukan pada langkah pertama akan mengakibatkan kesalahan pada langkah-langkah berikutnya, karena soal matematika secara umum diselesaikan secara berurutan atau mempunyai tahapan yang sistematis. Sebagaimana yang telah diungkapkan oleh Budiyono (2008) langkah ketiga akan terjawab dengan benar jika siswa tidak melakukan kesalahan pada langkah kedua. Demikian juga, langkah

kedua akan terjawab dengan benar jika siswa tidak melakukan kesalahan pada langkah pertama.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh San Pedro, et al (2014) menemukan bahwa siswa yang ceroboh dan mengalami kesalahan seringkali adalah siswa yang tampak antusias dalam belajar. Sebaliknya, siswa yang malas dan bosan selama pembelajaran mengalami kesalahan akibat kecerobohan lebih sedikit.

Klasifikasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika sebagai berikut:

**Reading (membaca)**

Tahap dimana siswa mampu membaca kata kunci atau simbol pada soal sehingga siswa tidak dapat melangkah lebih lanjut pada pola penyelesaian masalah yang tepat, atau siswa tidak dapat membaca pertanyaan dan menuliskan informasi-informasi apa saja yang terdapat pada soal.

**Comprehension (memahami)**

Tahap dimana siswa mampu membaca semua kata dalam soal akan tetapi tidak menguasai secara keseluruhan pengertian kata-kata tersebut, sehingga siswa tidak dapat melangkah lebih lanjut pada pola penyelesaian masalah yang tepat atau siswa tidak mengetahui apa yang menjadi pertanyaan pada soal

**Transformation (transformasi)**

Tahap dimana jika siswa mampu memahami apa yang diinginkan soal tetapi tidak mampu mengidentifikasi operasi dan prosedur yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah.

**Process skill (keterampilan proses)**

Tahap dimana siswa telah mengidentifikasi operasi atau prosedur yang tepat, akan tetapi tidak mengetahui prosedur yang diperlukan untuk menyelesaikan operasi tersebut secara akurat

**Encoding (pengkodean)**

Tahap dimana siswa telah menemukan solusi atas permasalahan, akan tetapi salah menentukan jawaban akhir atau tidak menyajikan jawaban yang tepat, Newman (White, 2005)

Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada penelitian ini didefinisikan sebagai penyimpangan atau kekeliruan jawaban tertulis siswa. Analisis kesalahan pada penelitian ini ditinjau dari klasifikasi kesalahan Newman yaitu 1) Reading (membaca), 2) Comprehension (memahami), 3) Transformation (transformasi), 4) Process skill (keterampilan proses), 5) Encoding (pengkodean). Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui dan mendeskripsikan kesalahan-kesalahan yang dialami siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Salam dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) berdasarkan klasifikasi kesalahan dari Newman.

**METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif, yaitu penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan kesalahan-kesalahan yang dialami siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kedung Waringin dalam

menyelesaikan soal sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) berdasarkan klasifikasi kesalahan dari Newman dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2020 Pada siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Kedung Waringin kabupaten Bekasi, Jawa Barat. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII B di SMP Negeri 1 Kedung Waringin yang terdiri atas 30 siswa. Dari hasil pekerjaan siswa terhadap soal tes yang diberikan dapat diketahui jenis-jenis kesalahan yang mereka lakukan, sedangkan faktor-faktor penyebab terjadi kesalahan dapat diketahui melalui angket terbuka.

Instrument dalam penelitian ini adalah tes dengan soal bentuk uraian sebanyak 3 butir dengan masalah kontekstual serta angket terbuka yang terdiri dari 9 pertanyaan. Data hasil tes berupa hasil pekerjaan siswa yang dilengkapi dengan langkah-langkah penyelesaian soal tes. Data ini digunakan untuk mendiagnosis jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear dua variabel. Data angket berupa uraian tentang langkah-langkah yang digunakan siswa dalam menyelesaikan soal tes dan kesulitan yang dialami selama mengerjakan soal tes. Data ini digunakan untuk mendukung menentukan jenis kesalahan siswa dan mengetahui faktor penyebab kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika.

Analisis data dilakukan selama dan setelah pengumpulan data, agar data yang diperoleh tersusun secara sistematis dan lebih mudah menafsirkan sesuai dengan tujuan penelitian. Langkah-langkah analisis dan penafsiran data dilakukan dengan tahapan sebagai berikut: pertama, mengumpulkan dan memformulasikan semua data yang diperoleh dari lapangan. Kegiatan ini dilakukan dengan memberikan lalu memeriksa hasil tes, menganalisis hasil tes berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan, mengelompokkan jenis kesalahan seperti yang telah ditentukan, dan menganalisis angket yang telah diisi siswa. kedua, menganalisis data, pada instrument tes dan angket yang dianalisis secara mendalam tentang tingkat kesalahan menyelesaikan soal yang dialami siswa untuk menyelesaikan soal SPLDV kemudian ditentukan dimanakah letak kesalahan siswa untuk menyelesaikan soal SPLDV. Kegiatan ini dilakukan dengan menyingkronkan data angket dengan hasil tes siswa. ketiga, menarik kesimpulan, pada tahap ini diadakan penarikan kesimpulan berdasarkan analisis terhadap data yang telah dikumpulkan, baik melalui tes maupun angket terbuka.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Data penelitian ini diperoleh dari hasil tes tertulis yang dikerjakan siswa kelas VIII B SMP N 1 Kedung Waringin tahun ajaran 2019/2020 semester genap yang terdiri dari 30 siswa yang diperkuat dengan angket terbuka yang telah diisi oleh siswa setelah mengerjakan soal SPLDV. Jawaban-jawaban yang siswa tulis dalam angket memperkuat jawaban tes yang menggambarkan faktor penyebab kesalahan siswa yang dialami dalam mengerjakan soal SPLDV yang disajikan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mendeskripsikan kesalahan-kesalahan yang dialami siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kedung Waringin dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Hasil tes dari 30 siswa yang diteliti menunjukkan sebagian besar siswa

mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal SPLDV. Adapun kesalahan yang dialami siswa diuraikan sebagai berikut:

Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pada tahap reading (membaca).

Lembar jawab:

$$\begin{array}{l}
 1. \quad 4.5 \text{ kg ikan} + 2 \text{ kg ayam} = \text{Rp. } 197.000 \quad | \times 4 \\
 \quad 1.5 \text{ kg ikan} + 2 \text{ kg ayam} = \text{Rp. } 103.000 \quad | \times 5 \\
 \hline
 18 \text{ kg ikan} + 10 \text{ kg ayam} = 788.000 \\
 75 \text{ kg ikan} + 10 \text{ kg ayam} = 515.000 \\
 \hline
 10.5 \text{ kg ikan} = 273.000 \\
 10.5 \quad \boxed{1 \text{ kg ikan} = 42.000} \quad 26.000 \quad \text{ikan} \\
 \hline
 1.5 \text{ kg ikan} + 2 \text{ kg ayam} = 103.000 \\
 \del{63.000} + 2 \text{ kg ayam} = 103.000 \\
 39.000 \quad 2 \text{ kg ayam} = 103.000 - 39.000 \\
 \quad 2 \text{ kg ayam} = 40.000 \quad 64.000 \\
 \quad 1 \text{ kg ayam} = 20.000
 \end{array}$$

Gambar 1. Jawaban siswa pada kesalahan tahap *reading* (membaca)

Gambar 1 menunjukkan bahwa, siswa mengalami kesalahan pada tahap *reading* (membaca). Dimana dalam soal diperintahkan untuk membentuk sistem persamaan linear dua variabel dari masalah yang disajikan. Tetapi siswa membuat persamaan tanpa memisalkan informasi yang diketahui. Lalu mengerjakan soal tersebut untuk mencari harga 1 kg ikan dan harga 1 kg ayam.

Hal tersebut didukung dengan jawaban siswa pada angket terbuka dengan pertanyaan “Apakah kalian bisa membuat sistem persamaan linear dari soal yang disajikan?”. Pada angket tersebut siswa menjawab “tidak, sangat sulit” dari jawaban siswa tersebut menggambarkan bahwa siswa bisa memisalkan istilah dalam soal cerita dengan kalimat matematika, karena siswa kurang teliti ketika membaca soal yang diberikan.

Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pada tahap *comprehension* (memahami).

$$\begin{array}{l}
 1) \quad \begin{array}{l} 4.5x + 2.5y = 197.000 \quad | \times 1 \\ 1.5x + 2y = 103.000 \quad | \times 3 \end{array} \quad \begin{array}{l} = 4.5x + 2.5y = 197.000 \\ = 4.5x + 6y = 309.000 \\ \hline 3.5y = 112.000 \\ y = 32 \end{array} \\
 \begin{array}{l} 4.5x + 2.5y = 197.000 \quad | \times 4 \\ 1.5x + 2y = 103.000 \quad | \times 5 \end{array} \quad \begin{array}{l} = 10x + 10y = 788.000 \\ = 7.5x + 10y = 515.000 \\ \hline 2.5x = 273.000 \\ x = 154 \end{array}
 \end{array}$$

Gambar 2. Jawaban siswa pada kesalahan tahap *comprehension* (memahami)

Dimana dalam soal diperintahkan untuk membentuk sistem persamaan linear dua variabel dari masalah yang disajikan, siswa membuat persamaan dengan benar tetapi tidak memberikan penjelasan tentang variabel yang digunakan, lalu siswa mengerjakan soal tersebut untuk mencari harga 1 kg ikan dan harga 1 kg ayam

Hal tersebut diperkuat oleh jawaban siswa pada angket terbuka. Pertanyaan dalam angket “Apakah kalian bisa memahami soal yang disajikan?”. Pada angket siswa menjawab “karena saya sedikit ngak mudeng soalnya”. Sesuai

dengan jawaban siswa pada angket tersebut dapat menggambarkan bahwa siswa membuat kesalahan dalam memahami soal yang disajikan.

Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pada tahap *transformation* (transformasi).

Handwritten work showing two systems of linear equations in two variables. The left system is:  $2.15 \text{ buku tulis} + 10 \text{ pensil} = 65.000$  and  $6 \text{ ' ' } + 6 \text{ ' ' } = 30.000$ . The right system is:  $15 \text{ buku} + 10 \text{ pensil} = 65.000$  and  $6 \text{ ' ' } + 6 \text{ ' ' } = 30.000$ . The student uses elimination to solve both, but makes errors in the elimination steps and final answers.

Gambar 3. Jawaban siswa pada kesalahan tahap *transformation* (transformasi)

Gambar 3 menunjukkan bahwa kesalahan siswa pada tahap transformasi dimana siswa kesulitan dalam mengubah soal kontekstual ke dalam kalimat matematika. Pada gambar sebelah kiri dimana dalam siswa dalam menyelesaikan soal kontekstual yang disajikan tidak membuat permisalan atau tidak memisalkan benda yang ada di soal dengan variabel. Siswa langsung menuangkan cerita yang ada di soal kedalam persamaan, lalu siswa menyelesaikan soal tersebut hingga menemukan jawaban yang dikehendaki. Gambar sebelah kanan siswa membuat persamaan dengan memisalkan soal dengan variabel  $x$  dan  $y$ , tetapi siswa tidak menjelaskan variabel  $x$  dan  $y$  yang digunakan dalam penyelesaian soal tersebut. Padahal siswa bisa menyelesaikan soal tersebut dengan langkah-langkah yang benar hingga membuat kesimpulan.

Hasil analisis jawaban tes siswa tersebut diperkuat dengan penjelasan siswa yang dituliskan dalam angket yang telah disediakan. Pertanyaan dalam angket “Apakah kalian bisa memisalkan istilah dalam soal yang disajikan dengan kalimat matematika?”. Jawaban siswa pada angket yaitu “sedikit, belum terlalu paham”. Jawaban siswa pada angket tersebut menggambarkan bahwa siswa belum terlalu paham dengan materi sistem persamaan linear dua variabel sehingga siswa kesulitan dalam memisalkan soal dengan variabel yang sesuai dan membuat persamaan linearnya serta kesulitan untuk menyelesaikan soal yang disajikan

Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pada tahap *process skill* (keterampilan proses).

Handwritten work showing a system of linear equations in two variables:  $15b + 10p = \text{Rp. } 65.000,00$  and  $6b + 6p = \text{Rp. } 30.000,00$ . The student uses elimination to solve for  $b$  and  $p$ , but makes errors in the elimination steps and final answers.

Gambar 4. Jawaban siswa pada kesalahan tahap *process skill* (keterampilan proses)





angket yaitu “ tidak, karena saya menemukan hasilnya dengan pikiran dan itu sulit untuk mengubahnya ketulisan”. Jawaban siswa pada angket menggambarkan bahwa siswa kesulitan dalam mengubah hasil ke dalam kalimat kontekstual yang ada pada soal serta membuat kesimpulan, karena siswa bisa menemukan hasilnya tetapi siswa tersebut kesulitan untuk membuat kesimpulan dengan kata-kata yang sesuai dengan soal yang disajikan.

Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada penelitian ini didefinisikan sebagai penyimpangan atau kekeliruan jawaban tertulis siswa. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa siswa kelas VIII B SMP N 1 Kedung Waringin masih banyak yang mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Dalam penelitian ini, fokus pembahasan adalah pada kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear dua variabel berdasarkan tahapan *Newman*, yaitu 1) *reading* (membaca), 2) *comprehension* (memahami), 3) *transformation* (transformasi), 4) *process skill* (ketrampilan proses), 5) *encoding* (pengkodean).

Pada tahap *reading* (membaca) hasil penelitian yang diperoleh bahwa siswa masih mengalami kesalahan dalam membaca soal yang ditunjukkan dengan salah dalam membaca perintah yang dituliskan dalam soal. Tetapi kesalahan pada tahap *reading* merupakan kesalahan terendah yang dilakukan oleh siswa. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Mulyadi (2015) yang menyebutkan bahwa kesalahan membaca terjadi sebanyak 4,56% pada siswa berkemampuan spasial tinggi, dan 2,49% pada siswa berkemampuan spasial rendah. Hasil penelitian Singh (2010) kesalahan membaca hanya 2% dari keseluruhan jenis kesalahan.

Hal ini sejalan dengan pernyataan Astutik (2015) dalam jurnalnya bahwa faktor-faktor yang dapat menyebabkan siswa melakukan kesalahan ditinjau dari faktor internal sebagai diantaranya kurangnya penguasaan bahasa, sehingga seringkali siswa kesulitan dalam memahami maksud dari soal tersebut.

Pada tahap *comprehension* (memahami) hasil penelitian yang diperoleh bahwa siswa tidak memahami soal yang diberikan yang ditunjukkan dengan siswa bisa membuat persamaan dengan menggunakan variabel, tetapi tidak menjelaskan sebelumnya maksud dari variabel yang digunakan selain itu siswa juga salah dalam mengartikan maksud dari soal yang diberikan. Hampir semua siswa melakukan kesalahan pada tahap memahami. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Singh (2010) kesalahan memahami masalah terjadi sebanyak 30% menjadi jenis kesalahan tertinggi dalam penelitiannya. Dengan tingginya kesalahan memahami masalah tersebut mengindikasikan bahwa siswa belum dapat menyelesaikan soal matematika dengan baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Rahardjo (2011) bahwa tanpa adanya pemahaman terhadap masalah yang diberikan, siswa tidak mampu menyelesaikan masalah dengan benar.

Pada tahap *transformation* (transformasi) hasil penelitian menunjukkan bahwa kesalahan siswa pada tahap transformasi dimana siswa kesulitan dalam mengubah soal kontekstual ke dalam kalimat matematika. Sebagian langsung menuangkan cerita yang ada di soal ke dalam persamaan, lalu siswa menyelesaikan soal tersebut hingga menemukan jawaban yang dikehendaki. Sesuai dengan hasil

penelitian yang dilakukan oleh Ardiyanti (2014) kesalahan jenis transformasi termasuk kategori kesalahan membuat model matematis sebanyak 56, 03%. Kesalahan proses perhitungan adalah jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa ia sudah dapat menentukan operasi hitung dengan benar, tetapi tidak dapat menghitung dengan benar (Singh, 2010: 266). Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa melakukan kesalahan dalam operasi aljabar yang mengakibatkan salah hitung sehingga jawaban siswa tersebut salah.

Pada tahap *encoding* (pengkodean) hasil penelitian menunjukkan siswa mengalami kesalahan dalam mengubah hasil ke dalam kalimat kontekstual atau membuat kesimpulan. senada dengan hasil penelitian Rindayana (2013) menyatakan bahwa kesalahan siswa dalam menulis jawaban terjadi sebanyak 42,2% karena siswa tidak menuliskan kesimpulan jawaban akhir dan menuliskan kesimpulan jawaban akhir tidak sesuai konteks soal.

Dari angket yang telah diisi siswa bahwa mereka menganggap mengubah hasil yang mereka peroleh kedalam pernyataan adalah hal yang sulit menuangkan dalam kalimat yang ada dalam soal. Dari hasil penelitian tersebut bahwa sebagian besar siswa kelas VIII B SMP N 1 Kedung Waringin masih melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear dua variabel.

## **SIMPULAN**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear dua variabel. Analisis dilakukan dengan menggunakan tahapan *Newman*. Dari hasil penelitian ditemukan bahwa pada tahap *reading* (membaca) siswa masih mengalami kesalahan dalam membaca soal yang ditunjukkan dengan salah dalam membaca perintah yang dituliskan dalam soal. Pada tahap *comprehension* (memahami) siswa tidak memahami soal yang diberikan yang ditunjukkan dengan siswa bisa membuat persamaan dengan menggunakan variabel, tetapi tidak menjelaskan sebelumnya maksud dari variabel yang digunakan selain itu siswa juga salah dalam mengartikan maksud dari soal yang diberikan. Pada tahap *transformation* (transformasi) siswa kesulitan dalam mengubah soal kontekstual ke dalam kalimat matematika. Sebagian langsung menuangkan cerita yang ada di soal kedalam persamaan, lalu siswa menyelesaikan soal tersebut hingga menemukan jawaban yang dikehendaki. Pada tahap *process skill* (keterampilan proses) siswa melakukan kesalahan dalam operasi aljabar yang mengakibatkan salah hitung sehingga jawaban siswa tersebut salah. Pada tahap *encoding* (pengkodean) siswa mengalami kesalahan dalam mengubah hasil ke dalam kalimat kontekstual atau membuat kesimpulan.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh peneliti memberikan saran sebagai berikut: 1) bagi Bapak/Ibu guru matematika dalam pembelajaran agar lebih menekankan pada proses *reading* (membaca), *comprehension* (memahami), *transformation* (transformasi), *process skill* (keterampilan proses), *encoding* (pengkodean) karena berdasarkan hasil penelitian ini masih banyak siswa yang mengalami kesalahan dalam mengerjakan soal matematika pada tahap-tahap

tersebut khususnya dalam materi sistem persamaan linear dua variabel. 2) bagi teman-teman mahasiswa yang ingin melanjutkan penelitiannya ini akan lebih baik apabila menggali kesalahan-kesalahan siswa pada materi yang lain karena mungkin masih banyak kesalahan-kesalahan siswa yang masih belum dapat diungkap serta memberikan bantuan untuk mengurangi kesalahan yang dilakukan siswa. 3) Semoga hasil penelitian ini dapat menjadi manfaat dan sekaligus pengajaran bagi peneliti sendiri, dengan proses yang dari awal sampai akhir.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M. Anak berkesulitan belajar: teori, diagnosis, dan remedial. Jakarta: Rineka Cipta. (2012).
- Ardiyanti., Haninda Bharata., Dan Tina Tunarti. "Analisis Kesalahan dalam Mengerjakan Soal Cerita Matematika". Jurnal Pendidikan Matematika Unila 2, 7(2014).
- Astutik, Yuni. 2015. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Aritmatika Sosial. Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo/ Vol. 3/ No. 1/ISSN: 2337-8166
- Blanco and Garrote. "Difficulties in Learning Inequalities in Students of First Year of Pre-University Education in Spain". EJMSTE, 3, (2007): 221-229.
- Bray, W. S. A. "Collective Case Study of The Influence of Teacher' Belief and Knowledge on Error-Handling Practices During Class discussion of Mathematics". Journal for Research in Mathematics education 41, 1(2011): 2-38.
- Budiyono. "Kesalahan Mengerjakan Soal Cerita dalam Pembelajaran Matematika". PAEDAGOGIA 11, no. 1(2008): 1-8.
- Hidayah Shofia. "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita SPLDV Berdasarkan Langkah Penyelesaian Polya". Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2016-Universitas Kanjuruhan Malang. Malang: 1, 182-190. 2016.
- Idris, N. & Narayanan, L. M. "Error Patterns in Addition and Subtraction of Fractions among Form Two Student". Journal of Mathematics Education 4, 2(2011): 35-54.
- In' am. "Perspektif Metakognitif Guru dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar". Sekolah dasar Kajian Teori dan Praktik Pendidikan 21, 2(2012):133-144.
- Kolovou A., Van den Heuvel-Panhuizen M., and Bakker A. (2009). *Mediterranean Journal for Research in Mathematics Education*. Vol. 8 No. 2 pp. 29-66.
- Kuswanti, Y., Setiawani, S., Diah, N., Lestari, S., Matematika, P., Keguruan, F., & Unej, U. J. (2014). Analisis Soal Dalam Buku Siswa Matematika Kurikulum 2013 Untuk Sekolah Menengah Pertama Kelas VII Berdasarkan Dimensi Kognitif Trends International Mathematics And Science Study (TIMSS) ( Analysis Of Test Items In Student Mathematics Textbook 2013 Curr. Artikel Ilmiah, 3, 1-5.
- Mullis V. S., Martin M. O., Foy P., and Arora A. (2012). *TIMSS 2011 International Result in Mathematics*. Chestnut Hill, (MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College
- Mulyadi.m Riyadi., dan Sri Subandi. "Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Luas Permukaan Bangun Ruang Berdasarkan

- Newman Error Analysis (NEA) Ditinjau dari Kemampuan Spasial”. *Jurnal elektronik pembelajaran matematika* 3, 4(2015): 370-382.
- Nizam. 2016. Ringkasan Hasil-hasil Asesmen Belajar Dari Hasil UN, PISA, TIMSS, INAP. Puspendik
- P4TK (Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika). 2011. Instrumen Hasil Belajar Matematika SMP: Belajar dari PISA dan TIMSS. Jakarta: P4TK Kemendikbud.
- Peraturan Menteri Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Peraturan Menteri Nomor 23 Tahun 2006 Tentang Standar Kompetensi Lulusan
- Rahardjo, Marsudi dan Astuti Waluyati. Pembelajaran Soal Cerita Operasi Hitung Campuran di Sekolah Dasar. Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika. (2011)
- Ridayana, Bung Suci bintari dan Tjang Daniel Chandra. “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Prosedur Newman (Studi Kasus MAN 2 Batu, Malang). *Artikel Ilmiah Universitas Negeri Malang*. (2012).
- San Pedro, M. O. Z., d Baker, R. S., and Rodrigo, M. M. T. “Carelessness and Affectin an Intelligent Tutorung System for Mathematics”. *International Journal of Artificial Intelegence un education* 24, 2(2014): 189-210
- Singh, Parmkit., Arba Abdul Rhaman., dan Toeh Sian Hoon. “The Newman Procedure for Analyzing Promary Four Pupils Errors on Written Mathematical Task: A Malaysian Perspective. *Procedia on International conference on Mathematics education research 2010 (ICMER 2010)*. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 8(2010) 264-271. Shah Alam: University technology MARA. (2010).
- Thomson, S., Wernert, N., O’grady, E., & Rodrigues, S. (2017). Reporting Australia’s results. [www.acer.edu.au](http://www.acer.edu.au)
- White, A. L. “Active Mathematics in Classrooms: Finding Out Why Children Make Mistake and then doing Something to Help Them”. *Square One*, 15(2005): 15-19.