

**ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN
SOAL CERITA PERSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL**



PUBLIKASI ILMIAH

**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I
pada Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu
Pendidikan**

Oleh:

'ULYA NABILA QUROTAA'YUN

A 410 120 168

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2016

HALAMAN PERSETUJUAN

**KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL
CERITA PERSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL**

PUBLIKASI ILMIAH

oleh:

'ULYA NABILA QUROTA'YUN

A 410 120 168

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Masduki', with a large, sweeping horizontal stroke at the beginning.

Masduki, S.Si., M.Si.

NIK/NIP. 918

HALAMAN PENGESAHAN

KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL
CERITA PERSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL

OLEH

'ULYA NABILA QUROTAA'YUN

A 410 120 168

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pada hari Rabu, 27 Juli 2016

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Masduki, S.Si., M.Si.
(Ketua Dewan Penguji)
2. Prof Dr. Sutama, M.Pd.
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Drs. Slamet H.W, M.Pd.
(Anggota II Dewan Penguji)


(.....)

(.....)

(.....)

Dekan,



Prof. Dr. Harun Joko Prayitno, M. Hum.

NIP. 19650428 199303 1001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 15 Juni 2016

Penulis



'Ulya Nabila Qurotaa'yun

A 410 120 168

KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA PERSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kesalahan serta mengetahui faktor penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita persamaan linear satu variabel. Jenis penelitian ini adalah kualitatif deskriptif. Subjek penelitian ini yaitu 22 orang siswa yang diambil dari 14 siswa kelas VII A dan 8 siswa kelas VII B di SMP Muhammadiyah 8 Surakarta. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode tes, observasi, wawancara, dan dokumentasi. Keabsahan data dilakukan dengan triangulasi metode dengan cara membandingkan data hasil tes, wawancara, dan dokumentasi. Teknik analisis data dilakukan dengan tiga tahapan yaitu reduksi data, penyajian data, serta verifikasi data dan penarikan kesimpulan. Kerangka analisis dikembangkan berdasarkan kategori kesalahan Newman. Hasil penelitian diperoleh 4 jenis kesalahan yaitu kesalahan pemahaman, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses, dan kesalahan pengkodean. Kesalahan yang paling banyak dilakukan siswa yaitu kesalahan pemahaman dan kesalahan transformasi. Faktor penyebab kesalahan tersebut secara umum yaitu karena kemampuan siswa yang kurang dalam menafsirkan maksud soal, serta tingkat pemahaman dan kreativitas siswa yang rendah dalam mengidentifikasi permasalahan nyata ke dalam model matematika.

Kata Kunci: kesalahan, persamaan linear satu variabel, soal cerita.

Abstracts

This research aimed to describe the error and to know the factor that influence student do the error in finishing word problems of one variable linear equation. Kind of this research is descriptive qualitative. Subject of this research is 22 students consist of 14 students from VII A and 8 students from VII B in Muhammadiyah 8 Junior High School Surakarta. Technique of collecting data in this reasearch use test methode, observation, interview, and documentation. There are three step technique to analyting data, they are reducting data, presenting data and verification data and also take a conclusion. Analysis plan developed by Newman erroranalysis. There are 4 kinds of error in this research, they are comprehension error, transformation error, process skills error, and encoding error. Mostly errors that happen on students are comprehension error and transformation error. General factor that

influence the errors is caused by low student capability in translating question and understanding level and also low student creativity in identifying the real problem to mathematic model.

Keywords: *error, one variable linear equation, word problems.*

1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang sangat penting dalam dunia pendidikan, karena matematika selalu dijumpai dalam setiap jenjang pendidikan. Selain itu, matematika juga merupakan bidang ilmu yang sering digunakan dalam pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Ulpa dan Rohati (2014) matematika adalah mata pelajaran yang diajarkan dari jenjang pendidikan dasar sampai pendidikan menengah, selain mempunyai sifat abstrak, pemahaman konsep matematika yang baik sangat penting karena untuk memenuhi konsep yang baru diperlukan prasarat pemahaman konsep sebelumnya.

Dalam proses pembelajaran matematika, siswa seringkali mengalami kesulitan dalam memahami materi sehingga menyebabkan adanya kesalahan dalam menyelesaikan soal. Hal tersebut dapat mempengaruhi hasil belajar siswa, sehingga guru perlu mengetahui penyebab kesalahan yang dilakukan siswa tersebut dalam menyelesaikan soal. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengetahui kesalahan siswa yaitu dengan cara menganalisis hasil belajar siswa. Menurut hasil observasi yang telah dilakukan penulis pada siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 8 Surakarta, kemampuan siswa dalam memecahkan soal cerita masih terbilang rendah. Pada materi persamaan linear satu variabel, kebanyakan siswa mengalami kesulitan dalam menafsirkan dan memahami soal cerita, sehingga menyebabkan kesalahan dalam perhitungan dan penyelesaian akhir. Kesulitan lain yang dialami siswa yaitu ketika menemukan bentuk soal cerita yang berbeda dengan soal yang pernah diajarkan oleh guru.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Zakaria, Ibrahim, dan Maat (2010) menyimpulkan bahwa kebanyakan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika terjadi pada kesalahan pemahaman, kesalahan transformasi, dan kesalahan keterampilan proses. Selain itu pada hasil penelitian Suhita, Sjahrudin,

dan Aunillah (2013) menyimpulkan bahwa letak kesalahan yang dilakukan siswa adalah dalam bentuk permodelan, komputasi, dan membuat kesimpulan. Jenis kesalahan yang dilakukan siswa yaitu abstraksi, konsep, komputasi, dan menafsirkan. Sedangkan faktor penyebab kesalahan siswa antara lain karena tergesa-gesa dalam menjawab soal, belum siap mengikuti tes, tidak memahami maksud soal, tidak terbiasa menulis kesimpulan atau menafsirkan.

Berdasarkan hal tersebut jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa dapat diklasifikasikan berdasarkan kategori kesalahan Newman. Sesuai dengan *Newman's Error Analysis (NEA)*, ada lima kesalahan yang mungkin terjadi ketika anak menyelesaikan masalah soal cerita, yaitu: (1) kesalahan membaca (*reading errors*), (2) kesalahan pemahaman (*comprehension errors*), (3) kesalahan transformasi (*transformation errors*), (4) kesalahan keterampilan proses (*process skills errors*), (5) kesalahan pengkodean (*encoding errors*). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Karnasih (2015) yang menyimpulkan bahwa penerapan *Newman Error's Analysis (NEA)* dalam pengajaran dapat menjadi alat diagnostik yang kuat untuk menilai dan menganalisis kesulitan siswa yang mengalami masalah dalam menyelesaikan soal cerita matematis.

Kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal dapat menyebabkan siswa terus merasa kesulitan dan membuat kesalahan yang sama selama belajar khususnya pada materi persamaan linear satu variabel. Oleh karena itu analisis kesalahan perlu dilakukan agar tujuan penelitian dapat tercapai, yaitu untuk mendeskripsikan kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dan mengetahui faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita persamaan linear satu variabel.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif adalah suatu penelitian dengan data yang dianalisis merupakan data kualitatif. Strategi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis deskriptif, karena dilakukan untuk mengetahui jenis-jenis dan penyebab kesalahan yang dilakukan oleh

siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi persamaan linear satu variabel dengan prosedur Newman.

Penelitian dilaksanakan di SMP Muhammadiyah 8 Surakarta. Subjek yang dipilih dalam penelitian ini adalah 14 siswa kelas VII A dan 8 siswa kelas VII B SMP Muhammadiyah 8 Surakarta tahun ajaran 2015/2016. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi : (1) metode pokok berupa tes untuk memperoleh data yang kemudian akan diolah dan dianalisis, (2) metode bantu yaitu : (a) observasi untuk mengetahui berlangsungnya proses pembelajaran, (b) wawancara untuk mengetahui penyebab kesalahan, (c) dokumentasi untuk memperoleh data profil sekolah, identitas siswa, dan dokumentasi pelaksanaan penelitian.

Validitas instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi. Uji validitas dilakukan dengan penelaahan atau pengkajian butir-butir soal oleh validator yang telah ditentukan. Validator yang dipilih adalah seorang guru yang berkompeten dalam bidang matematika. Keabsahan data dilakukan dengan triangulasi metode. Teknik ini dilakukan dengan membandingkan data hasil tes siswa, data hasil wawancara, dan dokumentasi, sehingga data yang diperoleh melalui masing-masing metode dapat digunakan sebagai pelengkap untuk memperkuat data hasil penelitian.

Teknik analisis data pada penelitian ini dilakukan dengan 3 alur kegiatan yaitu : (1) reduksi data yaitu mengoreksi hasil pekerjaan siswa yang kemudian dianalisis untuk menemukan jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita persamaan linear satu variabel, serta untuk menentukan siswa yang akan dijadikan subjek wawancara, (2) penyajian data yaitu proses pengumpulan data dari hasil penelitian yang terorganisasikan dan tersusun sehingga memudahkan untuk menemukan kesalahan apa saja yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita persamaan linear satu variabel beserta faktor penyebabnya, (3) verifikasi data dan penarikan kesimpulan merupakan satu kegiatan dari konfigurasi yang utuh sehingga mampu menjawab rumusan masalah dalam penelitian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melakukan penelitian dan menganalisa data hasil tes siswa, dapat diketahui bahwa siswa masih banyak melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita persamaan linear satu variabel. Soal tes yang diujikan terdiri dari 5 soal berbentuk uraian berkaitan dengan penerapan persamaan linear satu variabel. Berikut disajikan tabel data hasil pekerjaan siswa dari soal yang telah diujikan. Dari hasil analisis pekerjaan siswa tersebut dipilih 4 siswa yang jenis kesalahannya mewakili 4 jenis kesalahan Newman, yaitu kesalahan pemahaman, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses, dan kesalahan pengkodean. Deskripsi jumlah setiap jenis kesalahan dalam setiap soal disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Deskripsi Jumlah Setiap Jenis Kesalahan pada Tiap Item Soal

Jenis Kesalahan		No. Item							Total
		1	2	3	4a	4b	5a	5b	
Type I	<i>N</i>	0	2	5	3	3	13	6	32
Type II	<i>N</i>	1	2	3	3	2	5	6	22
Type III	<i>N</i>	1	4	3	0	1	0	0	9
Type IV	<i>N</i>	0	4	4	1	0	0	3	12
Total		2	12	15	7	6	18	15	
<i>N (Total Seluruh Kesalahan)</i>									75
Soal yang tidak dijawab									4

Berdasarkan tabel di atas, maka diperoleh besar persentase untuk setiap jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita persamaan linear satu variabel yaitu :

- 1) Kesalahan pemahaman (*comprehension errors*) sebesar 42,67%, maka termasuk tingkat kesalahan sedang.
- 2) Kesalahan transformasi (*transformation errors*) sebesar 29,33%, maka termasuk tingkat kesalahan rendah.
- 3) Kesalahan keterampilan proses (*process skills errors*) sebesar 12%, maka termasuk tingkat kesalahan sangat rendah.

- 4) Kesalahan pengkodean (*encoding errors*) sebesar 16%, maka termasuk tingkat kesalahan sangat rendah.

Selanjutnya akan dideskripsikan jenis kesalahan serta faktor penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita persamaan linear satu variabel berdasarkan hasil analisis tes dan wawancara.

1. Kesalahan Pemahaman

Persentase untuk kesalahan pemahaman yaitu sebesar 42,67% sehingga termasuk kategori tingkat kesalahan sedang. Berdasarkan analisis hasil tes dan hasil wawancara, beberapa siswa melakukan kesalahan dalam menafsirkan maksud soal, kesalahan dalam menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, serta kesalahan dalam menghubungkan permasalahan nyata dalam model matematika berhubungan dengan persamaan linear satu variabel. Contoh kesalahan pemahaman yang dilakukan siswa dapat dilihat pada gambar berikut.

5. a) $P = 4(y + 8)$
 $L = 4(y - 5)$
 $t = 4y$
Rusuk = 12

Gambar 1. Kesalahan Pemahaman pada Siswa S-1

Dari jawaban siswa tampak bahwa siswa melakukan kesalahan dalam memahami apa yang ditanyakan dalam soal. Siswa S-1 hanya menuliskan panjang, lebar, dan tinggi kerangka dengan cara dikalikan 4, kemudian menuliskan banyak rusuk pada balok, sedangkan yang ditanyakan adalah rumus jumlah rusuk pada balok. Berikut petikan hasil wawancara peneliti dengan siswa S-1.

P : “Kemudian untuk soal nomor 5a, mengapa kamu bisa mendapat jawaban seperti ini?”

S-7 : “Hanya dikali 4 semua, terus rusuknya ada 12.”

P : “Kamu paham tidak dengan soal nomor 5a ini?”

S-7 : “InshaAllah.”

P : “Tetapi yang ditanyakan itu bukan banyak rusuknya ya. Yang ditanyakan itu rumus jumlah rusuk baloknya. Jadi seharusnya ini benar dikalikan 4

semua tetapi seharusnya dijumlahkan semua disamadengankan 96, jadi bukan rusuknya 12.”

S-7 : (mengangguk-angguk).

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa S-1 dapat diketahui bahwa siswa melakukan kesalahan dalam memahami apa yang ditanyakan dalam soal. Penyebab siswa melakukan kesalahan yaitu karena siswa menganggap bahwa yang ditanyakan dalam soal adalah banyak rusuk balok, siswa juga tidak menuliskan terlebih dahulu apa yang diketahui dan ditanyakan, sehingga kurang teliti dalam menyelesaikan soal. Berdasarkan analisis hasil tes dan hasil wawancara siswa dapat disimpulkan bahwa kesalahan yang dilakukan siswa disebabkan karena :

- 1) Siswa tidak membaca dan memahami soal dengan teliti.
- 2) Siswa tidak menuliskan terlebih dahulu apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal.
- 3) Tingkat kreativitas siswa yang kurang dalam mengidentifikasi masalah nyata ke dalam model matematika.

Kesalahan pemahaman yang banyak dilakukan siswa ini sesuai dengan hasil penelitian Priyanto, Suharto, dan Trapsilasiwi (2015) yang menyimpulkan bahwa kesalahan siswa dalam memahami soal terletak pada kesalahan menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan tidak sesuai dengan permintaan soal dengan presentase sebesar 46%.

2. Kesalahan Transformasi

Persentase untuk kesalahan transformasi yaitu sebesar 29,33% dan termasuk kategori tingkat kesalahan rendah. Berdasarkan analisis hasil tes dan hasil wawancara, beberapa siswa melakukan kesalahan dalam menerjemahkan masalah nyata ke dalam bentuk kalimat matematika, kesalahan mentransformasikan permasalahan ke dalam rumus yang sesuai, serta kesalahan dalam memilih prosedur matematis yang tepat untuk permasalahan yang dikemukakan dalam soal. Contoh kesalahan transformasi yang dilakukan siswa dapat dilihat pada gambar berikut.

$$\begin{aligned}
 4. a) \text{ Keliling} &= 2 \times p + l \\
 60 &= 2 \times 2 + l \\
 60 &= 4l \\
 \frac{60}{4} &= l \\
 15 &= l \\
 \text{Lebar} &= 15
 \end{aligned}$$

Gambar 2. Kesalahan transformasi pada siswa S-2

Pada gambar 2 dapat dilihat bahwa siswa melakukan kesalahan dalam mentransformasikan apa yang diketahui ke dalam bentuk matematika, sehingga proses selanjutnya untuk mendapatkan jawaban menjadi salah. Berikut disajikan petikan wawancara peneliti dengan siswa S-2 untuk mengetahui penyebab kesalahan yang dilakukan.

P : “Kemudian untuk nomor 4a, mengapa p bisa menjadi 2?”

S-22: “Kan panjangnya 2 kali.”

P : “Tetapi seharusnya menjadi $2l$ ya. Jadi kan ini panjangnya 2 kali lebar hasilnya menjadi $2l$. Lalu mengapa $2 \times 2 + l$ bisa menjadi $4l$?”

S-22: “ 2×2 kan 4, jadinya $4l$.”

P : “Rumus keliling itu seharusnya apa? Seharusnya $2(p + l)$ kan, jadi panjang dan lebarnya dijumlahkan dahulu kemudian dikali 2. Karena penjumlahannya ada di dalam kurung.”

S-22: (diam)

P : “Paham?”

S-22: “Iya, mbak.”

Berdasarkan petikan hasil wawancara tersebut dapat dilihat bahwa siswa melakukan kesalahan dalam menentukan panjangnya. Siswa memahami apa yang dimaksud dalam soal, tetapi tidak dapat menuliskannya dalam persamaan. Dari kesalahan tersebut siswa juga melakukan kesalahan dalam tahap berikutnya, sehingga tidak dapat menemukan penyelesaian yang benar. Dari hasil wawancara dapat diketahui bahwa siswa melakukan kesalahan karena siswa kurang memahami bagaimana membuat persamaan dari apa yang diketahui dalam soal.

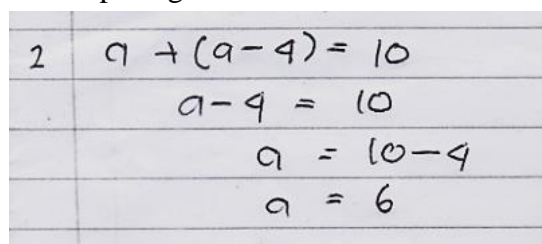
Berdasarkan analisis hasil tes dan hasil wawancara siswa dapat disimpulkan bahwa kesalahan transformasi yang dilakukan siswa disebabkan karena :

- 1) Kemampuan siswa yang rendah dalam mentransformasikan kata-kata ke dalam rumus yang sesuai.
- 2) Siswa kurang memahami bagaimana membuat persamaan dari masalah nyata yang diketahui dalam soal.
- 3) Kurangnya pengetahuan siswa tentang rumus-rumus bangun datar.

Kesalahan transformasi yang banyak dilakukan siswa ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan Farida (2015) yang menyimpulkan bahwa siswa salah mengubah informasi yang diberikan ke dalam ungkapan matematika karena siswa tidak memperhatikan apa yang dimaksud dalam soal, serta kesalahan karena tidak dapat menentukan rumus yang harus digunakan untuk menyelesaikan masalah.

3. Kesalahan Keterampilan Proses

Persentase untuk kesalahan keterampilan proses yaitu sebesar 12% dan termasuk dalam kategori tingkat kesalahan sangat rendah. Berdasarkan analisis hasil tes dan wawancara siswa, kesalahan keterampilan proses yang dilakukan oleh beberapa siswa dalam menyelesaikan soal cerita persamaan linear satu variabel meliputi kesalahan menggunakan tanda yang tepat dalam proses perhitungan yaitu kesalahan memindahkan bilangan dan variabel dari ruas berbeda, kesalahan melakukan perhitungan aljabar yaitu menjumlahkan dua variabel, serta kesalahan dalam mensubstitusikan apa yang diketahui ke dalam model matematika yang didapat. Contoh kesalahan keterampilan proses yang dilakukan siswa dapat dilihat pada gambar berikut.



The image shows a student's handwritten work on a piece of lined paper. It contains the following mathematical steps:

$$2 \quad a + (a - 4) = 10$$
$$a - 4 = 10$$
$$a = 10 - 4$$
$$a = 6$$

Gambar 3. Kesalahan keterampilan proses pada siswa S-4

Pada gambar di atas dapat dilihat bahwa siswa S-4 melakukan kesalahan dalam menjumlahkan dua variabel dan memindahkan bilangan ke ruas kanan, sehingga hasil yang didapat menjadi salah. Hal tersebut menandakan bahwa siswa S-4 melakukan kesalahan keterampilan proses. Untuk mengetahui penyebab kesalahannya, berikut disajikan petikan hasil wawancara peneliti dengan siswa pada soal nomor 2.

P : “Kemudian pada soal nomor 2, bagaimana kamu mendapat jawaban seperti ini?”

S-13: “a sama (a – 4) ditambah hasilnya sama dengan 10.”

P : “Lalu kenapa a + (a – 4) bisa menjadi a – 4?”

S-13: (diam)

P : “Kamu salah ya. Jadi seharusnya a + a menjadi 2a, sehingga menjadi 2a – 4 = 10.”

S-13: “Oh iya.”

Pada soal tersebut siswa melakukan kesalahan dalam menjumlahkan dua variabel yang sama. Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa dapat diketahui bahwa siswa tidak mengerti bagaimana menjumlahkan dua variabel yang sama, seharusnya $a + a$ menjadi $2a$, tetapi siswa hanya menuliskan a saja sehingga persamaannya menjadi $a - 4$. Hal tersebut disebabkan karena kemampuan siswa tersebut dalam melakukan operasi aljabar berkaitan dengan persamaan linear satu variabel masih kurang.

Berdasarkan analisis hasil tes dan wawancara siswa menunjukkan bahwa kesalahan keterampilan proses yang dilakukan siswa disebabkan karena :

- 1) Kurangnya ketelitian siswa dalam melakukan operasi aljabar berkaitan dengan persamaan linear satu variabel.
- 2) Kemampuan berpikir kreatif siswa yang rendah dalam melakukan perhitungan dan menentukan langkah yang harus dilakukan.
- 3) Siswa terburu-buru dalam melakukan perhitungan.

Kesalahan keterampilan proses yang dilakukan siswa ini sesuai dengan hasil penelitian Zakaria, Ibrahim, dan Maat (2010) yang menyimpulkan bahwa jenis kesalahan keterampilan proses terjadi ketika menghadapi kesulitan dalam

faktorisasi dan menyederhanakan ungkapan aljabar serta melakukan operasi aljabar.

4. Kesalahan Pengkodean

Persentase untuk kesalahan pengkodean yaitu sebesar 16% dan termasuk dalam kategori tingkat kesalahan rendah. Berdasarkan analisis hasil tes dan wawancara siswa, kesalahan jenis ini sebenarnya banyak sekali dilakukan oleh siswa. Kesalahan yang dilakukan siswa meliputi kesalahan mengubah solusi yang diperoleh ke dalam bentuk kalimat sesuai dengan permasalahan nyata yang dikemukakan dalam soal, kesalahan mengidentifikasi apa yang ditanyakan dalam soal menjadi sebuah kesimpulan yang tepat, serta kesalahan tidak menuliskan kesimpulan dari solusi yang diperoleh. Contoh kesalahan pengkodean yang dilakukan siswa dapat dilihat pada gambar berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{p. 5b. } & 4(y+2) + 4(y-5) + 96 = 96 \\
 & 4y + 8 + 4y = 20 + 44 = 96 \\
 & 12y + 12 = 96 \\
 & 12y = 96 - 12 \\
 & 12y = 84 \\
 & y = \frac{84}{12} \\
 & y = 7
 \end{aligned}$$

Gambar 4. Kesalahan pengkodean pada siswa S-3

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa siswa melakukan kesalahan pengkodean. Pada jawaban tersebut siswa tidak menuliskan kesimpulan dari jawaban yang diperoleh, serta hanya mendapatkan satu jawaban saja yaitu ukuran tingginya dan masih dalam bentuk variabel. Untuk mengetahui penyebab siswa melakukan kesalahan, berikut hasil wawancara peneliti dengan siswa S-3 pada soal nomor 5b.

P : “Kemudian 5b, bagaimana langkah kamu mengerjakan?”

S-3 : “Ya itu ditambah semua kan sama dengan 96, lalu dihitung ketemu $y = 7$.”

P : “Kemudian panjang, $y = 7$ itu kan tingginya, panjang dan lebarnya mengapa tidak kamu jawab?”

S-3 : “Oh iya, dikira itu sudah selesai.”

P : “Berarti panjang dan lebarnya menjadi berapa?”

S-3 : (diam)

P : "Panjangnya kan $y + 8$, jadi $7 + 8 = 15$ kemudian lebarnya $7 - 5 = 2$."

Dari petikan hasil wawancara tersebut, siswa melakukan kesalahan karena tidak memahami apa yang ditanyakan terlebih dahulu. Siswa hanya menuliskan hasil dari salah satu soal yang ditanyakan, serta tidak menuliskan kesimpulan dalam bentuk kalimat. Hal tersebut disebabkan karena siswa lupa dan tidak terbiasa menulis kesimpulan, sehingga hasil yang didapat hanya dituliskan dalam bentuk variabel.

Berdasarkan analisis hasil tes dan wawancara siswa menunjukkan bahwa kesalahan pengkodean yang dilakukan siswa disebabkan karena :

- 1) Siswa kurang teliti dalam mengubah hasil yang diperoleh dalam bentuk kata-kata.
- 2) Kemampuan siswa dalam memahami perintah masih kurang, sehingga menyebabkan kesalahan dalam menentukan apa yang seharusnya disimpulkan.
- 3) Siswa tidak terbiasa menuliskan kesimpulan.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan, maka dapat diketahui apa saja kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi persamaan linear satu variabel berdasarkan analisis kesalahan Newman. Kesalahan-kesalahan tersebut yaitu kesalahan pemahaman, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses, dan kesalahan pengkodean. Kesalahan yang paling banyak dilakukan siswa yaitu kesalahan pemahaman dengan persentase sebesar 42,67%. Siswa melakukan kesalahan pada saat mengidentifikasi perintah soal, sehingga salah dalam menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Kesalahan kedua yang banyak dilakukan siswa yaitu kesalahan transformasi dengan persentase sebesar 29,33%. Pada kesalahan jenis ini siswa tidak dapat menerjemahkan permasalahan nyata ke dalam bentuk kalimat matematika, serta tidak dapat menggunakan rumus yang sesuai dengan permasalahan yang ada. Kesalahan selanjutnya yaitu kesalahan pengkodean dengan persentase sebesar 16%. Siswa tidak menuliskan kesimpulan dari solusi yang diperoleh dengan tepat, bahkan sebagian besar siswa tidak mengubah solusi yang diperoleh ke dalam bentuk kalimat sesuai

dengan permasalahan nyata yang diketahui dalam soal. Kesalahan yang paling sedikit dilakukan siswa yaitu kesalahan keterampilan proses dengan persentase sebesar 12%. Pada jenis kesalahan ini siswa masih melakukan kesalahan dalam proses perhitungan, diantaranya pada saat memindahkan suku ke ruas yang berbeda, serta dalam menjumlahkan dua suku yang variabelnya sama.

Siswa masih banyak melakukan kesalahan pemahaman dalam menyelesaikan soal cerita persamaan linear satu variabel secara umum disebabkan karena pemahaman siswa yang kurang dalam mengidentifikasi apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Faktor lain yang menjadi penyebab siswa melakukan kesalahan pemahaman meliputi : (1) siswa tidak membaca dan memahami soal dengan teliti, (2) kemampuan siswa yang rendah dalam menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal, (3) tingkat kreativitas siswa yang kurang dalam mengidentifikasi masalah nyata ke dalam model matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2009). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Farida, N. (2015). Analisis Kesalahan Siswa SMP Kelas VIII dalam Menyelesaikan Masalah Soal Cerita Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ. Muhammadiyah Metro* 4(2), 42-52. Diakses pada 9 Desember 2015, dari <http://fkip.ummetro.ac.id/journal/index.php/matematika/article/view/306/265>.
- Karnasih, I. (2015). Analisis Kesalahan Newman pada Soal Cerita Matematis. *Jurnal PARADIKMA* 8(1), 37-51. Diakses pada 12 Desember 2015, dari http://digilib.unimed.ac.id/public/UNIMED-Article-37596-Ida%20Karnasih_Newmans%20Error%20Analysis.pdf.
- Newman, A.(1977). *Newman Promt*. Diakses 15 Juni 2016, dari <http://www.curriculumsupport.education.nsw.gov.au/Secondary/mathematics/numeracy/newman/index.htm>.
- Priyanto, A., Suharto, & Trapsilasiwi, D. (2015). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Pokok Bahasan Teorema Pythagoras Berdasarkan Kategori Kesalahan Newman di Kelas VIII A SMP Negeri 10 Jember. *Artikel Ilmiah Mahasiswa* 1(1), 1-5. Diakses pada 12 Desember 2015, dari <http://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/63514/ARIF%20PRIYANTO.pdf?sequence=1>.
- Rahayuningsih, P., & Qohar, A. (2014). Analisis Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dan *Scaffolding*-nya Berdasarkan

- Analisis Kesalahan *Newman* pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Malang. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains* 2(2), 109-116. Diakses pada 6 Maret 2016, dari <https://www.google.co.id/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiSo5K9y53NAhVEpY8KHS7tAZ8QFggiMAE&url=http%3A%2F%2Fjournal.uny.ac.id%2Findex.php%2Fjpm%2Farticle%2Fdownload%2F7161%2F6176&usq=AFQjCNEldAs-iO-xwTplhqPpX3GkF2EKUw&sig2=Cs4SH1njVQQt0F5zrSmQvg&bvm=bv.124088155,d.c2I>.
- Suhita, R., Sjahrudin, R., & Aunillah. (2013). Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita dalam Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo* 1(2), 37-46. Diakses pada 9 Desember 2015, dari [http://lppm.stkippgri-sidoarjo.ac.id/files/Analisis-Kesalahan-Dalam-Menyelesaikan--Soal-Cerita-Pada-Materi--Persamaan-Dan-Pertidaksamaan-Linear-Satu-Variabel-\(Studi-Kasus--Peserta-Didik-Kelas-VII-SMP-Negeri-3-Candi-Sidoarjo\).pdf](http://lppm.stkippgri-sidoarjo.ac.id/files/Analisis-Kesalahan-Dalam-Menyelesaikan--Soal-Cerita-Pada-Materi--Persamaan-Dan-Pertidaksamaan-Linear-Satu-Variabel-(Studi-Kasus--Peserta-Didik-Kelas-VII-SMP-Negeri-3-Candi-Sidoarjo).pdf).
- Ulpa, Z., & Rohati. (2014). Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Analisis Proses Berpikir Siswa Yang Mempunyai Kecerdasan Visual Spasial dalam Persamaan Linear Dua Variabel di Kelas VIII SMP N 1 Muaro Jambi. *Jurnal Sainmatika* 8(1), 30-48. Diakses pada 22 Januari 2016, dari <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=308220&val=899&title=MENYELESAIKAN%20SOAL%20CERITA%20SISTEM%20ANALISIS%20PROSES%20BERPIKIR%20SISWA%20YANG%20MEMPUNYAI%20%20%20KECERDASAN%20VISUAL%20SPASIAL%20DALAM%20%20%20PERSAMAAN%20LINEAR%20DUA%20VARIABEL%20%20%20DI%20KELAS%20VIII%20SMP%20N%201%20MUARO%20JAMBI>.
- Zakaria, E., Ibrahim, & Maat, S. M. (2010). Analysis of Students' Error in Learning of Quadratic Equations. *International Education Studies* 3(3), 105-110. Diakses pada 9 Desember 2015, dari <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1065893.pdf>.