

ANALISIS KESALAHAN SISWA KELAS VIII B SMPN 20 PALU DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL BERDASARKAN METODE NEWMAN

I Made Cahrianto¹⁾, Gandung Sugita²⁾, Linawati³⁾

madecharyanto@gmail.com¹⁾, gandungplw@yahoo.co.id²⁾, linaluckyanto@yahoo.co.id³⁾

Abstrak: Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan jenis-jenis kesalahan siswa dan penyebab kesalahan yang dilakukan oleh siswa kelas VIII B SMPN 20 Palu dalam menyelesaikan soal cerita pada materi persamaan linear dua variabel berdasarkan metode Newman. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Subjek penelitian adalah 3 siswa yang diambil dari 21 siswa kelas VIII B. Hasil penelitian ini adalah (1) tidak ada subjek yang melakukan kesalahan membaca soal (*reading errors*), karena pada saat diminta untuk membaca soal, semua subjek dapat membaca soal dengan baik. (2) kesalahan memahami masalah (*comprehension errors*) dilakukan oleh semua subjek penelitian, hal ini ditandai dengan subjek menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal tetapi tidak lengkap. (3) kesalahan transformasi (*transformation errors*) dilakukan oleh dua subjek penelitian hal ini ditandai dengan subjek gagal dalam memahami soal-soal untuk diubah kedalam kalimat matematika yang benar. (4) kesalahan keterampilan proses (*process skills errors*) dilakukan oleh semua subjek penelitian hal ini ditandai dengan subjek salah dalam melakukan perhitungan dan tidak dapat melanjutkan jawaban. (5) kesalahan penulisan jawaban (*encoding errors*) dilakukan oleh semua subjek penelitian hal ini ditandai dengan subjek salah dalam menuliskan hasil akhir atau tidak menuliskan hasil akhir dari jawaban. Beberapa faktor penyebab siswa melakukan kesalahan adalah (1) tidak memahami soal dan tidak teliti dalam menemukan hal yang diketahui dalam soal. (2) gagal dalam memahami soal-soal untuk diubah kedalam kalimat matematika yang benar. (3) tidak teliti dalam melakukan proses perhitungan, kurang memahami metode eliminasi dan substitusi, kurang memahami operasi bentuk aljabar dan tidak mengecek kembali jawaban. (4) tidak cermat dalam memahami permasalahan pada soal..

Kata kunci: Analisis Kesalahan; Sistem Persamaan Linear Dua Variabel; Metode Newman

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang sangat penting dalam dunia pendidikan maupun dalam kehidupan sehari-hari, karena matematika adalah ilmu dasar yang digunakan secara luas dalam berbagai bidang kehidupan. Melalui pembelajaran matematika siswa diharapkan dapat menumbuhkan kemampuan berfikir kritis, logis, cermat, efektif dan efisien dalam memecahkan masalah. Hudojo (Huljannah, 2015) menyatakan bahwa matematika dapat mengembangkan cara berpikir, sehingga matematika perlu dibekalkan kepada siswa sejak dasar. Karena pentingnya pembelajaran matematika tersebut, telah banyak yang dilakukan guru matematika untuk memperbaiki kualitas pembelajaran dengan mengikuti seminar, pelatihan dan telah dilakukan perbaikan di segala bidang, namun masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam belajar matematika. Menurut Kumalasari (2013) siswa yang mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika pada umumnya terletak pada kurangnya pemahaman konsep dan prinsip dalam matematika, sehingga kesulitan-kesulitan tersebut yang menyebabkan sering terjadinya kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika.

Budiyono (2008) menyatakan bahwa soal cerita masih merupakan soal yang cukup sulit bagi sebagian siswa. Soal cerita merupakan salah satu bentuk soal dalam matematika yang mempunyai peranan penting dalam pembelajaran matematika karena siswa akan lebih mengetahui hakekat dari suatu permasalahan matematika ketika siswa dihadapkan pada soal cerita (Trapsilo, 2016). Namun banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam

memahami arti kalimat-kalimat dalam soal cerita, kurangnya keterampilan siswa dalam menerjemahkan kalimat sehari-hari ke dalam kalimat matematika. Salah satu materi yang sering muncul dalam soal cerita adalah materi sistem persamaan linier dua variabel.

Terkait dengan hal itu, untuk memperoleh kebenarannya peneliti melakukan wawancara dengan seorang guru matematika di SMPN 20 Palu. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika SMPN 20 Palu diperoleh bahwa salah satu materi yang bermasalah adalah sistem persamaan linear dua variabel khususnya pada soal cerita, masih banyak siswa yang mengalami kesalahan dalam mengubah soal cerita ke dalam model matematika, siswa belum memahami metode substitusi dengan baik, siswa kebingungan menentukan nilai yang harus disubstitusi. Begitu pula pada metode eliminasi, siswa bingung menentukan operasi yang digunakan (tambah atau kurang) untuk menyelesaikan soal yang diberikan. Beliau juga mengatakan presentase ketuntasan siswa dalam mengikuti ulangan khususnya pada materi sistem persamaan linear dua variabel dari tahun ke tahun tidak mencapai 50%.

Selanjutnya untuk membuktikan kebenaran hasil wawancara peneliti dengan guru maka dilakukan tes identifikasi kepada siswa kelas VIII SMP Negeri 20 Palu, sehingga dapat diketahui secara pasti letak masalah-masalah yang dihadapi siswa. Adapun soal yang diberikan peneliti kepada siswa adalah sebagai berikut: (1) Harga sebuah buku tulis dan sebuah buku gambar adalah Rp. 8.000,-, dan pada toko yang sama harga 2 buku tulis dan sebuah buku gambar dengan jenis yang sama adalah Rp. 11.000,-. Tentukanlah: a) Model matematikanya. b) Harga masing-masing 1 buku tulis dan 1 buku gambar dengan menggunakan metode eliminasi dan substitusi. (2) Pada hari minggu Budi pergi ke pasar bersama kakaknya untuk membeli baju dan celana, Budi membeli 3 baju dan 2 celana seharga Rp 280.000,-, sedangkan kakaknya membeli 1 baju dan 3 celana dengan merek yang sama dan di toko yang sama seharga Rp 210.000,-. Berapakah harga masing-masing 1 baju dan 1 celana tersebut?

Berdasarkan hasil tes identifikasi kepada 18 orang siswa kelas VIII SMP Negeri 20 Palu diperoleh hasil jawaban siswa untuk soal nomor 1 dan nomor 2 dapat dilihat sebagaimana gambar 1 dan gambar 2 berikut:

Handwritten student solution for problem 1a, showing a mathematical model for book prices. The student defines the price of a book as x and a picture book as y . They write the equations $x + y = 8.000$ and $2x + y = 11.000$. They then attempt to solve the system using elimination, multiplying the first equation by 2 and subtracting the second equation from it, resulting in $0 + y = 5.000$ and $y = 5.000$. Finally, they substitute $y = 5.000$ back into the first equation to find $x = 3.000$.

Gambar 1. Jawaban Siswa Soal Nomor 1

Handwritten student solution for problem 2, showing a system of equations for clothing prices. The student defines the price of a shirt as x and a pair of pants as y . They write the equations $3x + 2y = 280.000$ and $x + 3y = 210.000$. They then attempt to solve the system using elimination, multiplying the second equation by 2 and subtracting the first equation from it, resulting in $0 + 7y = 140.000$ and $y = 20.000$. Finally, they substitute $y = 20.000$ back into the second equation to find $x = 60.000$.

Gambar 2. Jawaban Siswa Soal Nomor 2

Berdasarkan jawaban siswa pada soal nomor 1 dapat dilihat bahwa, siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Selanjutnya untuk metode eliminasi siswa tidak menuliskan operasi yang digunakan dan melakukan kesalahan dalam perhitungan dan tidak bisa untuk melanjutkannya lagi, sedangkan pada metode substitusi tidak ada siswa yang menjawabnya, kemungkinan ini dikarenakan siswa lupa pada metode

substitusi. Pada soal nomor 2 terlihat bahwa siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan tidak menuliskan apa yang ditanyakan serta siswa tidak menuliskan kesimpulan akhir jawaban. Kesalahan yang lain yaitu siswa melakukan kesalahan dalam menjumlahkan persamaan, kesalahan ini terjadi kemungkinan dikarenakan siswa kurang memahami sifat-sifat operasi aljabar dan tergesa-gesa dalam mengerjakan.

Kesalahan yang dilakukan siswa dapat diteliti dan dikaji lebih lanjut mengenai sumber kesalahan siswa. Sumber kesalahan yang dilakukan siswa harus segera mendapat pemecahan yang tuntas. Pemecahan ini ditempuh dengan cara menganalisis akar permasalahan yang menjadi penyebab kesalahan yang dilakukan siswa. Hal ini dipertegas oleh Pateda (Trapsilo, 2016) bahwa kesalahan penyelesaian yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal matematika perlu dianalisis guna menemukan kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Peneliti ini menggunakan metode analisis kesalahan menurut Newman. Dalam metode ini, terdapat lima kegiatan yang spesifik untuk membantu menemukan penyebab dan jenis kesalahan yang terjadi pada pekerjaan siswa ketika menyelesaikan suatu masalah berbentuk soal uraian, yaitu: (1) tahapan membaca (*reading*), (2) tahapan memahami makna suatu permasalahan (*comprehension*), (3) tahapan transformasi (*transformation*), (4) tahapan keterampilan proses (*process skill*), dan (5) tahapan penulisan jawaban (*encoding*) (White, 2009).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan jenis-jenis dan penyebab kesalahan yang dilakukan oleh siswa kelas VIII B SMPN 20 Palu dalam menyelesaikan soal cerita pada materi persamaan linear dua variabel berdasarkan metode Newman.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Subjek penelitian adalah 3 siswa yang diambil dari 21 siswa kelas VIII B. Pemilihan subjek berdasarkan: 1) siswa tersebut lebih banyak melakukan kesalahan dari siswa yang lain, 2) kesalahan berbeda 3) kesalahan dapat mewakili kesalahan yang dilakukan siswa yang lain, 4) kemampuan siswa dapat berkomunikasi dengan baik, 5) rekomendasi dari guru matematika di SMP Negeri 20 Palu.

Instrumen utama pada penelitian ini adalah peneliti sendiri. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah tes dan wawancara. Data yang diperoleh dengan tes adalah kesalahan yang dilakukan siswa. Data yang diperoleh dengan wawancara adalah jenis dan letak kesalahan yang dilakukan siswa serta penyebab terjadinya kesalahan. Teknik pemeriksaan keabsahan data yang digunakan adalah triangulasi metode. Triangulasi metode dilakukan dengan membandingkan data hasil tes dan data hasil wawancara. Analisis data yang digunakan mengacu pada analisis data menurut *Miles* dan *Huberman* dalam Silalahi (2009) yaitu *data reduction* (reduksi data), *data display* (penyajian data) dan *conclusion/verification* (kesimpulan/verifikasi).

HASIL PENELITIAN

Subjek penelitian ini adalah 3 orang siswa dari 21 orang siswa kelas VIII B SMP Negeri 20 Palu tahun ajaran 2017/2018. Siswa tersebut diberikan tes tentang soal cerita pada materi sistem persamaan linear dua variabel yang berjumlah 3 butir soal. Berdasarkan kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi sistem persamaan linear dua variabel, dipilih 3 siswa yaitu siswa nomor 9, nomor 14 dan nomor 17. Alasan peneliti memilih siswa tersebut karena ketiga siswa tersebut banyak melakukan kesalahan, kesalahan yang dilakukan berbeda dan bervariasi, kesalahan yang dilakukan

dapat mewakili kesalahan siswa yang lain dan kesediaan siswa untuk diwawancarai. Ketiga siswa tersebut adalah FD siswa nomor 9, NH siswa nomor 14 dan SF siswa nomor 17.

Analisis kesalahan FD pada soal nomor 1 dan soal nomor 2 dapat dilihat sebagaimana gambar 3 dan gambar 4:

Jawab:
Diketahui:
 2 buku tulis + 3 buku gambar = 28.000
 3 buku tulis + 1 buku gambar = 21.000
Ditanyakan:
 Harga = 1 buku tulis ?
Penyelesaian:
 x = buku tulis
 y = buku gambar
 $2x + 3y = 28.000$
 $3x + y = 21.000$
 Eliminasi:
 $\begin{array}{r} 2x + 3y = 28.000 \\ 3x + y = 21.000 \end{array} \quad \begin{array}{l} \times 3 \\ \times 2 \end{array} \quad \begin{array}{l} 6x + 9y = 84.000 \\ 6x + 2y = 42.000 \end{array}$
 $\begin{array}{r} 6x + 9y = 84.000 \\ - (6x + 2y = 42.000) \\ \hline 7y = 42.000 \\ y = 6.000 \end{array}$
 Harga buku tulis adalah 2.000

Gambar 3. Jawaban FD Soal Nomor 1

Jawab:

Diketahui:
 Banyak kursi: 500 lembar
 Harga kursi untuk anak: 3.000
 Harga kursi untuk dewasa: 5.000

Ditanyakan: Jika hasil penjualan 1.900.000 tentukan banyak kursi

Pemecahan: yang terjual untuk anak-anak dan orang dewasa

x : kursi anak
 y : kursi orang dewasa

FD2-03

$$\begin{aligned} 3x + y &= 2.000 \\ 5x + y &= 5.000 \end{aligned}$$

Eliminasi

$-2x$

$$\begin{array}{r} 3x + y = 2.000 \\ 5x + y = 5.000 \\ \hline -2x = -3.000 \end{array} \quad \begin{array}{r} 15x + 5y = 3.000 \\ 15x + 3y = 5.000 \\ \hline 2y = 2.000 \\ 2y = 2.000 \\ \hline 0 = 0 \end{array}$$

$2y = 2.000$

$\frac{2y}{2} = \frac{2.000}{2}$

$y = 1.000$

Banyak kursi anak yang terjual: 1.000 kursi

Gambar 4. Jawaban FD Soal Nomor 2

Kesalahan yang dilakukan FD pada soal nomor 1 yaitu hanya melakukan eliminasi x dan tidak mengeliminasi y (FD1-01). Selanjutnya FD melakukan kesalahan dalam perhitungan, FD menuliskan $6x + 9y = 28.000$ yang seharusnya $6x + 9y = 84.000$ (FD1-02). FD juga melakukan kesalahan dalam menuliskan jawaban akhir. Kesalahan yang dilakukan FD pada soal nomor 2 yaitu tidak lengkap menuliskan apa yang diketahui, FD tidak menuliskan hasil penjualan seluruh karcis yaitu Rp1.900.000,- (FD2-03). Selanjutnya FD melakukan kesalahan dalam mengubah soal kedalam bentuk matematika sehingga penyelesaian yang dilakukan menjadi salah (FD2-04). FD juga melakukan kesalahan dalam menuliskan jawaban akhir dari soal. FD kembali melakukan kesalahan yang sama seperti jawaban pada soal nomor 1 yaitu hanya melakukan eliminasi x dan tidak mengeliminasi y (FD2-05).

Analisis kesalahan FD pada soal nomor 3 dapat dilihat sebagaimana gambar 5:

Jawab:

Diketahui:
 Umur Aris 7 tahun lebih tua dari umur Dewi

Ditanyakan: Jika umur mereka 43 tahun, berapakah umur mereka masing-masing?

Penyelesaian:

Metode Substitusi

$x = \text{Umur Aris}$
 $y = \text{Umur Dewi}$

$7x + y = x \quad \dots \text{Persamaan 1}$
 $x + y = 43 \quad \dots \text{Persamaan 2}$

FD3-06

Persamaan
 $(7+y) + y = 43$
 $7 + 2y = 43$
 $2y = 43 - 7$
 $2y = 36$
 $y = 18$

FD3-08

Gambar 5. Jawaban FD Soal Nomor 3

Kesalahan yang dilakukan FD pada soal nomor 3 yaitu tidak lengkap menuliskan apa yang diketahui, FD tidak menuliskan jumlah umur mereka yaitu 43 tahun (FD3-06). Selanjutnya dalam mengubah soal kedalam bentuk matematika, FD menuliskan $7x + y = x$ yang seharusnya $7 + y = x$ (FD3-07). Kesalahan lainya yaitu dalam proses perhitungan, FD menuliskan $27 = 36$ kemudian menulis $=18$ yang seharusnya $2y = 36$ dan $y = 18$ (FD3-08).

FD juga tidak menuliskan jawaban akhir dari soal. FD tidak melanjutkan jawaban sehingga hanya memperoleh nilai y dan tidak mencari nilai x .

Peneliti melakukan wawancara dengan FD untuk memperoleh informasi lebih lanjut tentang kesalahan yang dilakukan pada soal nomor 1, sebagaimana penggalan transkrip berikut ini:

PN-004 : coba adek bacakan soal nomor 1.

FD-005 : pada tahun ajaran baru Andi pergi ke toko buku untuk membeli 2 buku tulis dan 3 buku gambar dengan harga Rp 28.000,-, disana juga ada Budi yang sedang membeli 3 buku tulis dan 1 buku gambar yang sama seperti yang dibeli oleh Andi seharga Rp 21.000,-. Tentukan harga masing-masing sebuah buku tulis dan sebuah buku gambar.

PN-006 : dari soal tersebut apa yang diketahui?

FD-007 : 2 buku tulis dan 3 buku gambar dengan harga Rp 28.000,-, 3 buku tulis dan satu buku gambar dengan harga Rp 21.000,-.

PN-008 : terus apa permasalahannya?

FD-009 : ditanyakan harga 1 buku tulis dan 1 buku gambar.

PN-010 : bagaimana cara adek menyelesaikannya?

FD-011 : x = buku tulis dan y = buku gambar, diperoleh $2x + 3y = \text{Rp } 28.000,-$, dan $3x + y = \text{Rp } 21.000,-$. baru di eliminasi x .

PN-012 : pada persamaan 1 kamu menuliskan $2x + 3y = 28.000$ [kali 3] $\leftrightarrow 6x + 9y = 28.000$, itu berarti $2x (3) = 6x$, $3y (3) = 9y$, selanjutnya $28.000 (3)$ kenapa tetap 28.000?

FD-013 : (terdiam sejenak) lupa kak.

PN-014 : setelah menuliskan jawaban adek tidak mengecek kembali jawabannya?

FD-015 : tidak ada kak

PN-016 : kenapa adek hanya mengeliminasi x , mana eliminasi y ?

FD-017 : saya tidak tau lagi melanjutkan kak

Hasil wawancara di atas memberikan informasi bahwa FD menuliskan $6x + 9y = 28.000$ karena FD lupa untuk mengkalikan 28.000 dengan 3 sehingga hasilnya tetap 28.000 (PN-012, FD-013, PN-014, FD-015). Hal ini disebabkan karena FD tidak mengecek kembali jawabannya. Kesalahan lainnya yaitu FD hanya mengeliminasi x dan tidak mengeliminasi y karena FD tidak bisa melanjutkan jawaban (PN-016, FD-017).

Peneliti melakukan wawancara dengan FD untuk memperoleh informasi lebih lanjut tentang kesalahan yang dilakukan pada soal nomor 2, sebagaimana penggalan transkrip berikut ini:

PN-019 : coba adek bacakan soal nomor 2

FD-020 : di suatu tempat pertunjukan seni terjual karcis untuk anak-anak dan dewasa sebanyak 500 lembar. Harga karcis untuk anak-anak Rp 3.000,- dan harga karcis untuk dewasa 5.000,-. Jika hasil penjualan seluruh karcis Rp 1.900.000,-, tentukan banyak karcis yang terjual untuk anak-anak dan dewasa.

PN-021 : dari soal tersebut apa yang diketahui?

FD-022 : banyak karcis 500 lembar, harga karcis untuk anak-anak Rp 3.000, harga karcis untuk dewasa Rp 5.000.

PN-023 : apakah tidak ada lagi yang diketahui dari soal tersebut? Apakah hanya itu?

FD-024 : tidak ada kak.

- PN-025 : apa permasalahanya?
FD-026 : Jika hasil penjualan seluruh karcis Rp 1.900.000,-, tentukan banyak karcis yang terjual untuk anak-anak dan dewasa.
PN-027 : terus penyelesaiannya bagaimana?
FD-028 : x = karcis anak, y = karcis dewasa, diperoleh $3x + y = 3000$ dan $5x + y = 5.000$, baru di eliminasi x .
PN-029 : dari mana adek peroleh $3x + y = 3000$ dan $5x + y = 5.000$?
FD-030 : bingung saya kak, saya cuman isi sembarang
PN-031 : ini juga adek cuman mengeliminasi x , mana eliminasi y ?
FD-032 : saya tidak tau bagaimana lagi

Hasil wawancara di atas memberikan informasi bahwa FD tidak lengkap menuliskan apa yang diketahui, karena FD tidak memahami soal dengan baik, sehingga FD tidak dapat menyebutkan semua yang diketahui dalam soal (PN-021, FD-022, PN-023, FD-024). Kesalahan lainnya yaitu FD melakukan kesalahan dalam mengubah soal ke dalam bentuk matematika, karena FD kebingungan dalam mengubah soal ke dalam bentuk matematika (PN-0029, FD-030). FD juga melakukan kesalahan yang sama seperti yang dilakukan pada soal nomor 1, yaitu FD hanya mengeliminasi x dan tidak mengeliminasi y , hal ini dikarenakan FD kurang memahami metode eliminasi sehingga FD tidak dapat melanjutkan jawabanya (PN-031, FD-032).

Peneliti melakukan wawancara dengan FD untuk memperoleh informasi lebih lanjut tentang kesalahan yang dilakukan pada soal nomor 3, sebagaimana penggalan transkrip berikut ini:

- PN-034 : coba adek bacakan soal nomor 3.
FD-035 : umur Aris 7 tahun lebih tua dari umur Dewi, jika jumlah umur mereka adalah 43 tahun, berapakah umur mereka masing-masing?
PN-036 : apa yang diketahui dari soal tersebut?
FD-037 : umur Aris 7 tahun lebih tua dari umur Dewi.
PN-038 : apakah hanya itu? Apa tidak ada lagi yang diketahui?
FD-039 : tidak ada kak.
PN-040 : dari soal tersebut apa yang menjadi permasalahannya?
FD-041 : jika umur mereka 43 tahun, berapakah umur mereka masing-masing?
PN-042 : terus cara penyelesaiannya bagaimana?
FD-043 : x = umur Aris, y = umur Dewi, diperoleh persamaan 1: $7x + y = x$, persamaan 2: $x + y = 43$ baru disubstitusi.
PN-044 : persamaan 1: $7x + y = x$, ini adek peroleh dari mana?
FD-045 : umur Aris 7 tahun lebih tua dari umur Dewi.
PN-046 : coba adek perhatikan lagi apakah sudah benar persamaanya?
FD-047 : salah kak, sebenarnya $7 + y = x$.
PN-048 : disini adek menulis $27 = 36$, ini 27 atau $2y$?
FD-049 : 27
PN-050 : terus 18 ini dari mana?
FD-051 : $2y$ itu kak, 36 dibagi $2 = 18$
PN-052 : setelah menuliskan jawaban adek tdk mengejek kembali jawabanya?
FD-053 : Tidak sempat kak
PN-054 : 18 ini nilai apa?
FD-055 : nilai y kak

PN-056 : terus nilai x -nya mana? Kenapa tidak dilanjutkan?

FD-057 : saya tidak tau lagi kak.

Hasil wawancara di atas memberikan informasi bahwa FD tidak lengkap menuliskan apa yang diketahui, karena FD tidak memahami soal dengan baik, sehingga FD tidak dapat menyebutkan semua yang diketahui dalam soal (PN-036, FD-037, PN-038, FD-039). Kesalahan lainnya yaitu FD menuliskan $7x + y = x$, hal ini disebabkan karena FD tidak teliti dalam mengerjakan soal sehingga pada saat ditanyakan kembali FD dapat menyebutkan jawaban yang benar (PN-044, FD-045, PN-046, FD-047). Selanjutnya FD menuliskan $27 = 36$, kemudian menulis $= 18$, hal ini disebabkan karena FD kurang teliti dan tidak memperhatikan kembali jawaban sehingga salah dalam menuliskan jawaban (PN-048, FD-049, PN-050, FD-051, PN-052, FD-053). FD kembali melakukan kesalahan yang sama seperti nomor 1 dan nomor 2 yaitu FD hanya mencari nilai y dan tidak melanjutkan jawaban, hal ini disebabkan karena kurangnya pemahaman tentang metode substitusi sehingga FD tidak dapat melanjutkan jawaban (PN-054, FD-055, PN-056, FD-057).

Analisis kesalahan NH pada soal nomor 1 dan nomor 2 dapat dilihat sebagaimana gambar 6 dan gambar 7:

Jawab:

Diketahui:

Harga 2 buku tulis dan 3 buku gambar = Rp28.000

Harga 3 buku tulis dan 1 buku gambar = Rp21.000

Ditanyakan:

Harga 1 buku tulis?

Harga 1 buku gambar?

Penyelesaian:

x = buku tulis

y = buku gambar

$$2x + 3y = 28.000$$

$$3x + y = 21.000$$

Eliminasi:

Ey

$$\begin{array}{r} 2x + 3y = 28.000 \quad | \times 3 | \rightarrow 6x + 9y = 84.000 \\ 3x + y = 21.000 \quad | \times 2 | \rightarrow 6x + 2y = 42.000 \\ \hline -7y = 42.000 \\ y = -6.000 \end{array}$$

Ex

$$\begin{array}{r} 2x + 3y = 28.000 \quad | \times 2 | \rightarrow 4x + 6y = 56.000 \\ 3x + y = 21.000 \quad | \times 3 | \rightarrow 9x + 3y = 63.000 \\ \hline -7x = -35.000 \\ x = 5.000 \end{array}$$

NH1-09

NH2-11

NH2-10

Jawab:

Diketahui:

Harga karcis untuk anak-anak = Rp1.300

Harga karcis untuk dewasa = Rp1.500

Ditanyakan: banyak karcis yang terjual untuk anak-anak dan dewasa?

Penyelesaian:

x = karcis anak

y = karcis dewasa

$$x + y = 500$$

$$3000x + 5000y = 1.900.000$$

$$3x + 5y = 50$$

$$\begin{array}{r} x + y = 500 \quad | \times 3 | \rightarrow 3x + 3y = 1500 \\ 3x + 5y = 50 \quad | \times 1 | \rightarrow 3x + 5y = 50 \\ \hline -2y = 1450 \\ y = -725 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} x + y = 500 \quad | \times 5 | \rightarrow 5x + 5y = 2500 \\ 3x + 5y = 50 \quad | \times 3 | \rightarrow 9x + 5y = 150 \\ \hline -2x = 2450 \\ x = -1225 \end{array}$$

Gambar 6. Jawaban NH Soal Nomor 1

Gambar 7. Jawaban NH Soal Nomor 2

Kesalahan yang dilakukan NH pada soal nomor 1 yaitu tidak menuliskan jawaban akhir dari soal tersebut yaitu harga sebuah buku tulis Rp5.000,- dan harga sebuah buku gambar Rp6.000,- (NH1-09). Kesalahan yang dilakukan NH pada soal nomor 2 yaitu tidak lengkap menuliskan apa yang diketahui, NH tidak menuliskan Jumlah seluruh karcis yang terjual untuk anak-anak dan dewasa yaitu 500 lembar serta hasil penjualan seluruh karcis yaitu Rp 1.900.000,- (NH2-10). Selanjutnya kesalahan dalam perhitungan, NH menuliskan $3x + 5y = 50$ yang seharusnya $3x + 5y = 1.900$ sehingga jawaban yang dituliskan menjadi salah (NH2-11). NH juga tidak menuliskan jawaban akhir dari soal

Analisis kesalahan NH pada soal nomor 3 dapat dilihat sebagaimana gambar 8:

Jawab:

Diketahui:

Umur Afis 7 tahun lebih tua dari umur Dewi

Jumlah umur mereka = 43 tahun

Ditanyakan: berapakah umur mereka masing-masing?

Penyelesaian:

$$\begin{array}{r} 45 - 7 = 36 \\ 36 : 2 = 18 \text{ Dewi} \\ 18 + 7 = 25 \text{ Afis} \end{array}$$

Jadi umur Afis 25 tahun

Jadi umur Dewi 18 tahun

NH3-12

Gambar 8. Jawaban NH Soal Nomor 3

Berdasarkan jawaban NH pada soal nomor 3, dapat dilihat bahwa dalam menyelesaikan soal, NH tidak menggunakan metode substitusi atau eliminasi (NH3-12).

Peneliti melakukan wawancara dengan NH untuk memperoleh informasi lebih

lanjut tentang kesalahan yang dilakukan pada soal nomor 1, sebagaimana penggalan transkrip berikut ini:

- PN-004 : coba adek bacakan soal nomor 1.
NH-005 : pada tahun ajaran baru Andi pergi ke toko buku untuk membeli 2 buku tulis dan 3 buku gambar dengan harga Rp 28.000,-, disana juga ada Budi yang sedang membeli 3 buku tulis dan 1 buku gambar yang sama seperti yang dibeli oleh Andi seharga Rp 21.000,-. Tentukan harga masing-masing sebuah buku tulis dan sebuah buku gambar.
PN-006 : dari soal tersebut apa yang diketahui?
NH-007 : harga 2 buku tulis dan 3 buku gambar Rp 28.000,-, harga 3 buku tulis dan satu buku gambar Rp 21.000,-.
PN-008 : apa permasalahannya?
NH-009 : harga 1 buku tulis dan harga 1 buku gambar.
PN-010 : terus bagaimana cara adek menyelesaikannya?
NH-011 : $x =$ buku tulis dan $y =$ buku gambar, diperoleh $2x + 3y = 28.000,-$, $3x + y = 21.000,-$. baru dieliminasi y dan eliminasi x .
PN-012 : disini adek peroleh $x = 5.000$ dan $y = 6000$, coba perhatikan kembali apa yang ditanyakan.
NH-013 : harga 1 buku tulis dan harga 1 buku gambar.
PN-014 : terus harga 1 buku tulis dan harga 1 buku gambar berapa?
NH-015 : harga 1 buku tulis Rp 5.000,- dan harga 1 buku gambar Rp 6.000,-.
PN-016 : terus kenapa tidak ditulis?
NH-017 : oh iyo, lupa kak

Hasil wawancara di atas memberikan informasi bahwa NH tidak menuliskan jawaban akhir dari soal tersebut yaitu harga sebuah buku tulis Rp 5.000,- dan harga sebuah buku gambar Rp 6.000,-, karena NH tidak cermat dalam membaca permasalahan sehingga lupa menuliskan jawaban akhir (PN-012, NH-013, PN-014, NH-015, PN-016, NH-017).

Peneliti melakukan wawancara dengan NH untuk memperoleh informasi lebih lanjut tentang kesalahan yang dilakukan pada soal nomor 2, sebagaimana penggalan transkrip berikut ini:

- PN-019 : coba adek bacakan soal nomor 2
NH-020 : di suatu tempat pertunjukan seni terjual karcis untuk anak-anak dan dewasa sebanyak 500 lembar. Harga karcis untuk anak-anak Rp 3.000,-, dan harga karcis untuk dewasa 5.000,-. Jika hasil penjualan seluruh karcis Rp 1.900.000,-, tentukan banyak karcis yang terjual untuk anak-anak dan dewasa.
PN-021 : dari soal tersebut apa yang diketahui?
NH-022 : harga karcis untuk anak-anak Rp 3.000, harga karcis untuk dewasa Rp 5.000.
PN-023 : apakah tidak ada lagi yang diketahui dari soal tersebut? Apakah hanya itu?
NH-024 : tidak ada kak.
PN-025 : apa permasalahannya?
NH-026 : banyak karcis yang terjual untuk anak, karcis yang terjual untuk dewasa.
PN-027 : terus penyelesaiannya bagaimana?
NH-028 : $x =$ karcis anak, $y =$ karcis dewasa, diperoleh $x + y = 500$ dan $3.000x +$

Kesalahan yang dilakukan SF pada soal nomor 1 yaitu kesalahan dalam perhitungan, SF menuliskan $6x + y = 21.000$ yang seharusnya $6x + 2y = 42.000$ (SF1-13). Kemudian SF menulis penyelesaian akhir $8y = 63.000$, $-7x = -35.000$, dan tidak menyederhanakannya lagi (SF1-14). SF juga tidak menuliskan jawaban akhir dari soal. Kesalahan yang dilakukan SF pada soal nomor 2 yaitu tidak lengkap menuliskan apa yang diketahui, SF tidak menuliskan jumlah seluruh karcis yang terjual untuk anak-anak dan dewasa yaitu 500 lembar serta hasil penjualan seluruh karcis yaitu Rp 1.900.000,- (SF2-15). Selanjutnya kesalahan dalam mengoperasikan bentuk aljabar, SF menuliskan $2y = 1.400$ yang seharusnya $2y = 400$ dan $-2x = -1.400$ yang seharusnya $-2x = -600$ (SF2-16). Kemudian SF juga melakukan kesalahan yang sama seperti pada jawaban soal nomor 1, yaitu menuliskan $2y = 1.400$ dan $-2x = -1.400$ sebagai jawaban akhir dan tidak menyederhanakannya lagi (SF2-17).

Analisis kesalahan SF pada soal nomor 3 dapat dilihat sebagaimana gambar 11:

Jawab: SF3-18

Diketahui: umur Aris 7 tahun lebih tua dari Dewi

Ditanyakan: Berapa umur mereka masing-masing

Penyelesaian:

$x = \text{umur Aris}$
 $y = \text{umur Dewi}$

$x = 7 + y$
 $x + y = 43$

Persamaan:

$(7 + y) + y = 43$
 $7 + 2y = 43$
 $2y = 43 - 7$
 $2y = 36$
 $y = 18$ SF3-19

Gambar 11. Jawaban SF Soal Nomor 3

Kesalahan yang dilakukan SF pada soal nomor 3 yaitu tidak lengkap menuliskan apa yang diketahui, SF tidak menuliskan jumlah umur mereka yaitu 43 tahun (SF3-18). Kesalahan lainnya yaitu tidak dapat melanjutkan pekerjaannya sehingga hanya memperoleh nilai $y = 18$ dan tidak mencari nilai x (SF3-19). SF juga tidak menuliskan jawaban akhir dari soal.

Peneliti melakukan wawancara dengan SF untuk memperoleh informasi lebih lanjut tentang kesalahan yang dilakukan pada soal nomor 1, sebagaimana penggalan transkrip berikut ini:

- PN-004 : coba adek bacakan soal nomor 1.
- SF-005 : pada tahun ajaran baru Andi pergi ke toko buku untuk membeli 2 buku tulis dan 3 buku gambar dengan harga Rp 28.000,-, disana juga ada Budi yang sedang membeli 3 buku tulis dan 1 buku gambar yang sama seperti yang dibeli oleh Andi seharga Rp 21.000,-. Tentukan harga masing-masing sebuah buku tulis dan sebuah buku gambar.
- PN-006 : dari soal tersebut apa yang diketahui?
- SF-007 : harga 2 buku tulis dan 3 buku gambar Rp 28.000,-, harga 3 buku tulis dan satu buku gambar Rp 21.000,-.
- PN-008 : apa yang menjadi permasalahan dalam soal tersebut?
- SF-009 : harga 1 buku tulis dan harga 1 buku gambar.
- PN-010 : terus bagaimana cara adek menyelesaikannya?
- SF-011 : $x = \text{buku tulis}$ dan $y = \text{buku gambar}$, diperoleh $2x + 3y = 28.000,-$, $3x + y = 21.000,-$. baru dieliminasi x dan eliminasi y .

- PN-012 : adek menuliskan $3x + y = 21.000$ dikali 2 sehingga ade peroleh $6x + y = 21.000$, kenapa hanya $3x$ yang dikali 2? y dan 21.000 kenapa tidak dikali 2?
- SF-013 : saya lupa kak
- PN-014 : setelah menuliskan jawaban adek tidak mengecek kembali jawabannya?
- SF-015 : tidak kak
- PN-016 : kemudian pada eliminasi x adek menuliskan hasil akhirnya $8y = 63.000$ dan pada eliminasi y adek menuliskan hasil akhirnya $-7x = -35.000$, kenapa tidak disederhanakan lagi sehingga memperoleh nilai x dan y ?
- SF-017 : saya tidak tau caranya kak.

Hasil wawancara di atas memberikan informasi bahwa SF menuliskan $6x + y = 21.000$ dikarenakan SF kurang teliti dalam menyelesaikan soal dan tidak memeriksa kembali jawaban (PN-012, SF-013, PN-014, SF-015). Kemudian SF menulis $8y = 63.000$ dan $-7x = -35.000$, SF tidak menyederhanakan penyelesaian akhir karena SF kurang memahami operasi aljabar sehingga SF tidak dapat melanjutkan jawaban (PN-016, SF-017). SF tidak menuliskan jawaban akhir dari soal karena tidak dapat melanjutkan jawaban.

Peneliti melakukan wawancara dengan SF untuk memperoleh informasi lebih lanjut tentang kesalahan yang dilakukan pada soal nomor 2, sebagaimana penggalan transkrip berikut ini:

- PN-019 : coba adek bacakan soal nomor 2
- SF-020 : di suatu tempat pertunjukan seni terjual karcis untuk anak-anak dan dewasa sebanyak 500 lembar. Harga karcis untuk anak-anak Rp 3.000,-, dan harga karcis untuk dewasa Rp 5.000,-. Jika hasil penjualan seluruh karcis Rp 1.900.000,-, tentukan banyak karcis yang terjual untuk anak-anak dan dewasa.
- PN-021 : dari soal tersebut apa yang diketahui?
- SF-022 : harga karcis untuk anak-anak seharga Rp 3.000, harga karcis untuk dewasa seharga Rp 5.000.
- PN-023 : apakah hanya itu? Apakah tidak ada lagi yang diketahui dari soal tersebut?
- SF-024 : tidak ada kak.
- PN-025 : apa permasalahannya?
- SF-026 : banyaknya karcis untuk anak-anak yang terjual dan banyaknya karcis untuk orang dewasa yang terjual.
- PN-027 : terus penyelesaiannya bagaimana?
- SF-028 : $x =$ karcis anak, $y =$ karcis dewasa, diperoleh $3.000x + 5.000y = 1.900.000$ dan $x + y = 500$. Kemudian eliminasi x dan eliminasi y .
- PN-029 : pada eliminasi x hasil akhirnya adek menuliskan $2y = 1.400$, begitu juga pada eliminasi y hasil akhirnya adek menuliskan $-2x = -1.400$ coba adek hitung baik-baik, apakah sudah betul pengurangannya?
- SF-030 : oh iya salah, sebenarnya $2y = -400$ dan $2x = -600$
- PN-031 : setelah menuliskan jawaban adek tidak mengecek kembali jawabannya?
- SF-032 : tidak kak
- PN-033 : hasil akhirnya itu bisa disederhanakan lagi atau tidak?
- SF-034 : saya tidak tau
- PN-035 : kalo disederhanakan lagi supaya memperoleh nilai x ade bisa atau tidak?
- SF-036 : tidak bisa kak

Hasil wawancara di atas memberikan informasi bahwa SF tidak lengkap menuliskan apa yang diketahui, karena SF tidak memahami soal dengan baik, sehingga SF tidak dapat menyebutkan semua yang diketahui dalam soal (PN-021, SF-022, PN-023, SF-024). Kesalahan selanjutnya SF menuliskan $2y = 1.400$ dan $-2x = -1.400$, hal ini dikarenakan SF kurang teliti dalam menyelesaikan soal dan tidak memeriksa kembali jawaban, pada saat ditanyakan kembali SF dapat menyebutkan jawaban yang benar (PN-029, SF-030, -PN-031, SF-032). Kemudian SF juga melakukan kesalahan yang sama seperti pada saat SF menjawab soal nomor 1, SF menuliskan $2y = 1.400$ dan $-2x = -1.400$ sebagai jawaban akhir, hal ini disebabkan karena SF belum memahami operasi bentuk aljabar dengan baik (PN-033, SF-034, -PN-035, SF-036). SF tidak menuliskan jawaban akhir dari soal karena tidak dapat melanjutkan jawaban

Peneliti melakukan wawancara dengan SF untuk memperoleh informasi lebih lanjut tentang kesalahan yang dilakukan pada soal nomor 3, sebagaimana penggalan transkrip berikut ini:

- PN-038 : coba adek bacakan soal nomor 3.
SF-039 : umur Aris 7 tahun lebih tua dari umur Dewi, jika jumlah umur mereka adalah 43 tahun, berapakah umur mereka masing-masing?
PN-040 : dari soal tersebut apa yang diketahui?
SF-041 : umur Aris 7 tahun lebih tua dari umur Dewi.
PN-042 : apakah tidak ada lagi yang diketahui dari soal tersebut?
SF-043 : tidak ada kak
PN-044 : apa yang menjadi permasalahan dari soal tersebut?
SF-045 : berapakah umur mereka masing-masing?
PN-046 : terus cara penyelesaiannya bagaimana?
SF-047 : $x =$ umur Aris, $y =$ umur Dewi, diperoleh $x = 7 + y$ dan $x + y = 43$ kemudian disubstitusi.
PN-048 : adek sudah mendapat nilai $y = 18$, nilai x kenapa tidak dicari?
SF-049 : bingung kak, saya tidak tau lagi melanjutkan.

Hasil wawancara di atas memberikan informasi bahwa SF tidak lengkap menuliskan apa yang diketahui, karena SF tidak memahami soal dengan baik, sehingga SF tidak dapat menyebutkan semua yang diketahui dalam soal (PN-040, SF-041, PN-042, SF-043). Kesalahan lainnya yaitu SF hanya memperoleh nilai $y = 18$ dan tidak mencari nilai x karena SF belum memahami metode substitusi dengan baik sehingga SF tidak dapat melanjutkan pekerjaannya (PN-048, SF-049).

PEMBAHASAN

Berdasarkan pemaparan pada hasil penelitian, diperoleh bahwa kesalahan yang dilakukan siswa menurut metode analisis kesalahan Newman oleh ketiga subjek penelitian yaitu kesalahan memahami masalah (*comprehension errors*), kesalahan transformasi (*transformation errors*), kesalahan keterampilan proses (*process skills errors*), dan kesalahan penulisan jawaban (*encoding errors*).

Tidak ada subjek yang melakukan kesalahan membaca soal (*reading errors*), hal ini dapat diketahui pada saat wawancara. Semua subjek penelitian dapat membaca soal dengan baik. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Asmarani (2016) bahwa tidak ada satupun subjek yang melakukan kesalahan membaca.

Kesalahan memahami masalah (*comprehension errors*) dilakukan oleh semua subjek penelitian yaitu subjek FD pada soal nomor 2 dan soal nomor 3, subjek NH pada soal nomor 2, dan subjek SF pada soal nomor 2 dan soal nomor 3. Hal ini ditandai dengan subjek menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal tetapi tidak lengkap. Hal ini sejalan dengan pernyataan dari Wijaya (2013) bahwa kesalahan yang dilakukan siswa dalam memahami soal yaitu tidak lengkap menuliskan apa yang diketahui. Selain itu Rahayuningsih (2014) menyatakan bahwa kesalahan pemahaman (*comprehension errors*) terjadi jika siswa tidak mengetahui atau tidak menuliskan keterangan-keterangan yang ada pada soal dan apa yang akan dilakukan siswa untuk menyelesaikan soal. Kesalahan memahami masalah (*comprehension errors*) disebabkan karena subjek tidak memahami soal dan tidak teliti dalam menemukan hal yang diketahui dalam soal.

Kesalahan transformasi (*transformation errors*) dilakukan oleh dua subjek penelitian yaitu subjek FD pada soal nomor 2 dan soal nomor 3, subjek NH pada soal nomor 3. Hal ini ditandai dengan subjek gagal dalam memahami soal-soal untuk diubah kedalam kalimat matematika yang benar. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan Farida (2015) bahwa siswa salah mengubah informasi yang diberikan kedalam ungkapan matematika karena siswa tidak memperhatikan apa yang dimaksud dalam soal. Kesalahan transformasi (*transformation errors*) disebabkan karena subjek gagal dalam memahami soal-soal untuk diubah kedalam kalimat matematika yang benar dan kebingungan dalam mengubah soal kedalam bentuk matematika.

Kesalahan keterampilan proses (*process skills errors*) dilakukan oleh semua subjek penelitian yaitu subjek FD pada soal nomor 1, soal nomor 2, dan soal nomor 3, subjek NH pada soal nomor 2, subjek SF pada soal nomor 1, soal nomor 2 dan soal nomor 3. Hal ini ditandai dengan subjek salah dalam melakukan perhitungan dan tidak dapat melanjutkan jawaban. Hal ini sejalan dengan pernyataan Rindyana (2013) bahwa pada tahap keterampilan proses kesalahan yang terjadi pada siswa adalah dalam proses eliminasi, substitusi, yaitu ketika melakukan operasi perkalian, penjumlahan, dan pengurangan pada bentuk aljabar. Kesalahan keterampilan proses (*process skills errors*) disebabkan karena subjek tidak teliti dalam melakukan proses perhitungan, lupa dalam mengoperasikan jawaban, kurang memahami metode eliminasi dan substitusi, kurang memahami operasi bentuk aljabar dan tidak mengecek kembali jawaban.

Kesalahan penulisan jawaban (*encoding errors*) dilakukan oleh semua subjek penelitian yaitu subjek FD pada soal nomor 1, soal nomor 2, dan soal nomor 3, subjek NH pada soal nomor 1 dan soal nomor 2, subjek SF pada soal nomor 1, soal nomor 2 dan soal nomor 3. Hal ini ditandai dengan subjek salah dalam menuliskan hasil akhir atau tidak menuliskan hasil akhir dari jawaban. Sejalan dengan ini Rindyana (2013) menyatakan bahwa kesalahan pada tahap penulisan jawaban (*encoding*) berupa kesalahan menuliskan jawaban akhir yang tidak sesuai dengan konteks soal atau tidak menuliskan jawaban akhir. Kesalahan penulisan jawaban (*encoding errors*) disebabkan karena kesalahan pada tahap sebelumnya serta subjek tidak cermat dalam memahami permasalahan pada soal.

Berdasarkan pemaparan kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita materi persamaan linear dua variabel, diperoleh bahwa kesalahan menurut metode analisis kesalahan newman yang dilakukan oleh semua subjek penelitian adalah kesalahan memahami masalah (*comprehension errors*), kesalahan keterampilan proses (*process skills errors*), dan kesalahan penulisan jawaban (*encoding errors*). Kesalahan yang banyak dilakukan oleh subjek penelitian adalah kesalahan keterampilan proses (*process skills errors*). Hal ini sejalan dengan pernyataan dari Trapsilo (2016) bahwa kesalahan-kesalahan siswa yang berhasil dianalisa sebagian besarnya adalah kesalahan keterampilan proses.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh kesimpulan bahwa jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa kelas VIII B SMPN 20 Palu dalam menyelesaikan soal cerita materi sistem persamaan linear dua variabel berdasarkan metode analisis kesalahan Newman adalah (1) tidak ada subjek yang melakukan kesalahan membaca soal (*reading errors*), karena pada saat diminta untuk membaca soal, semua subjek dapat membaca soal dengan baik. (2) Kesalahan memahami masalah (*comprehension errors*) dilakukan oleh semua subjek penelitian, hal ini ditandai dengan subjek menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal tetapi tidak lengkap. (3) Kesalahan transformasi (*transformation errors*) dilakukan oleh dua subjek penelitian, hal ini ditandai dengan subjek gagal dalam memahami soal-soal untuk diubah kedalam kalimat matematika yang benar. (4) Kesalahan keterampilan proses (*process skills errors*) dilakukan oleh semua subjek penelitian, hal ini ditandai dengan subjek salah dalam melakukan perhitungan dan tidak dapat melanjutkan jawaban. (5) Kesalahan penulisan jawaban (*encoding errors*) dilakukan oleh semua subjek penelitian, hal ini ditandai dengan subjek salah dalam menuliskan hasil akhir atau tidak menuliskan hasil akhir dari jawaban.

Beberapa faktor penyebab siswa melakukan kesalahan adalah (1) tidak memahami soal dan tidak teliti dalam menemukan hal yang diketahui dalam soal. (2) Gagal dalam memahami soal-soal untuk diubah kedalam kalimat matematika yang benar. (3) Tidak teliti dalam melakukan proses perhitungan, kurang memahami metode eliminasi dan substitusi, kurang memahami operasi bentuk aljabar dan tidak mengecek kembali jawaban. (4) Tidak cermat dalam memahami permasalahan pada soal.

SARAN

Berdasarkan pembahasan dan kesimpulan tersebut maka disarankan: (1) guru dapat merancang solusi yang tepat untuk digunakan dalam proses pembelajaran, sehingga kesalahan serupa dalam menyelesaikan soal materi sistem persamaan linear dua variabel tidak terulang kembali. (2) Guru lebih membiasakan siswa untuk menyelesaikan soal dengan langkah-langkah penyelesaian yang lengkap seperti menuliskan hal yang diketahui, hal yang ditanyakan, dan jawaban akhir. (3) Guru lebih memperdalam konsep siswa dalam menentukan nilai pada persamaan linear dua variabel dengan metode eliminasi dan substitusi. (4) Guru lebih memperdalam pemahaman materi prasyarat seperti operasi bentuk aljabar. (5) Siswa lebih aktif melakukan latihan terutama pada soal cerita sehingga dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam transformasi soal dan keterampilan proses.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmarani A. D. (2016). *Analisis Kesalahan Siswa di Kelas VII SMP Aloysius Turi Tahun Ajaran 2015/2016 Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika pada Topic Bilangan Bulat Berdasarkan Metode Analisis Kesalahan Newman*. [Online]. Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sanata Dharma Yogyakarta: diterbitkan. Tersedia: https://repository.usd.ac.id/8050/2/111414083_full.pdf [28 Februari 2018]
- Budiyono. (2008). Kesalahan Mengerjakan Soal Cerita dalam Pembelajaran Matematika. *Paedagogia*. 11(1): 1-8. [Online]. Tersedia: <http://eprints.uns.ac.id> [03 April 2018]

- Farida, N. (2015). Analisis Kesalahan Siswa SMP Kelas VIII dalam Menyelesaikan Masalah Soal Cerita Matematika. *Jurnal Pendidikan FKIP Univ. Muhammadiyah Metro* 4(2). [Online]. Tersedia: <http://fkip.ummetro.ac.id/jurnal/index.php/matematika/article/view/306/265>. [28 Januari 2018]
- Huljannah, Miftha. (2015). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Persamaan dan Identitas Trigonometri Berdasarkan Kriteria Watson di Kelas X SMA AL-Azhar Palu. *Aksioma: Jurnal Pendidikan Matematika* 4(2). [Online]. Tersedia: <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/AKSIOMA/article/view/7754> [28 Januari 2018]
- Kumalasari & Putri. (2013). Kesulitan Belajar Matematika Siswa Ditinjau dari Segi Kemampuan Koneksi Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Universitas Negeri Yogyakarta*. [Online]. Tersedia: <http://eprints.uny.ac.id/10725/1/P%20-%202.pdf> [05 Februari 2018]
- Rahayuningsih, P. (2014). Analisis Kesalahan 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). [Online]. Tersedia: <https://journal.uny.ac.id/index.php/jpms/article/view/7161/6176> [28 Januari 2018]
- Rindyana B. S. B. (2013). Analisis Kesalahan Siswa Menurut Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Analisis Newman. *Jurnal Online Universitas Negeri Malang*. [Online]. Tersedia: <http://jurnal-online.um.ac.id/data/artikel/artikel1B38E977F3512C05B4DF6426CD3B167F.pdf> [28 Januari 2018]
- Silalahi, Ulber. 2009. Metode Penelitian Sosial. Bandung: PT. Refikan Aditama.
- Trapsilo, T. E. B. (2016). Analisis Kesalahan Siswa Menurut Teori Newman Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Persamaan Linier Dua Variabel Pada Siswa Kelas IX SMP N 1 Banyubiru. *Jurnal Elektronik Universitas Kristen Satya Wacana*. [Online]. Tersedia: http://repository.uksw.edu/bitstream/123456789/9775/2/T1_202010039_Full%20text.pdf [09 Februari 2018]
- White, A. L. 2009. Diagnostic and Pedagogical Issues with Mathematical Word Problems. *Brunei International Journal of Science and Mathematics Education*, 1(1). [Online]. Tersedia: <http://www.sciencedirect.com> [03 April 2018]
- Wijaya, A. A. (2013). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Online Universitas Negeri Surabaya* 2(1). [Online]. Tersedia: <http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/index/search/authors/view?firstName=ARIS&middleName=&lastName=ARYA%20WIJAYA&affiliation=&country=ID> [28 Januari 2018]