JURNAL

ANALISIS KESALAHAN SISWA KELAS VIII SEMESTER GANJIL SMP NEGERI 1 SEMEN DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA MATEMATIKA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL BERDASARKAN METODE *NEWMAN*

ERROR ANALYSIS OF CLASS VIII ODD SEMESTER SMP NEGERI 1 SEMEN IN RESOLVING PROBLEMS OF THE STORIES OF MATH EQUATIONS LINIER SYSTEMS BASED ON TWO VARIABLE METHOD NEWMAN

Oleh:

AJENG TRI WAHYUNI

12.1.01.05.0064

Dibimbing oleh :

1. **Aprilia Dwi Handayani, S.Pd,. M.Si**
2. **Jatmiko, M.Pd**

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN (FKIP)

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2017

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: Ajeng Tri Wahyuni
NPM	: 12.1.01.05.0064
Telepun/HP	: 085730416228
Alamat Surel (Email)	: Ajengtriwahyuni77@gmail.com
Judul Artikel	: Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII Semester Ganjil SMP Negeri 1 Semen dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Berdasarkan Metode *Newman*
Fakultas – Program Studi	: FKIP-Pendidikan Matematika
Nama Perguruan Tinggi	: Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi	: Jl. Kh. Achmad Dahlan No. 76 Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 19 Januari 2017
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Aprilia Dwi Handayani, S.Pd., M.Si NIDN. 0721048402	Jatmiko, M.Pd NIDN. 0718068701	Ajeng Tri Wahyuni NPM. 12.1.01.05.0064

ANALISIS KESALAHAN SISWA KELAS VIII SEMESTER GANJIL SMP NEGERI 1 SEMEN DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA MATEMATIKA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL BERDASARKAN METODE *NEWMAN*

Ajeng Tri Wahyuni
12.1.01.05.0064
FKIP – Pendidikan Matematika
Ajengtriwahyuni77@gmail.com
Aprilia Dwi Handayani, S.Pd., M.Si dan Jatmiko, M.Pd
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi dari hasil pengamatan peneliti terhadap nilai matematika ulangan tengah semester materi SPLDV siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Semen tahun ajaran 2015/2016 yang 69% dari siswanya mendapat nilai dibawah KKM, sehingga analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi SPLDV sangat membantu untuk meminimalisir siswa melakukan kesalahan yang menyebabkan siswa mendapatkan nilai dibawah KKM. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) Bagaimana kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi persamaan linier dua variabel berdasarkan metode Newman? (2) Apa saja penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi persamaan linier dua variabel berdasarkan metode Newman? Metode diagnostik yang digunakan untuk mengidentifikasi kategori kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah soal cerita dengan lima tahapan metode Newman yaitu *reading*, *comprehension*, *transformation*, *process skill*, dan *encoding*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) subjek pada kategori tinggi mengalami kesalahan transformasi dan penulisan jawaban akhir; subjek pada kategori sedang mengalami kesalahan ketrampilan proses; sedangkan subjek pada kategori rendah mengalami kesalahan membaca, memahami, transformasi, ketrampilan proses, dan penulisan jawaban akhir. ketiga subjek melakukan kesalahan pada nomor soal yang berbeda. (2) Penyebab *reading error*, meliputi siswa tidak mampu memaknai arti setiap kata dalam soal. Penyebab *comprehension error*, meliputi tidak dapat menyebutkan dengan tepat apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Penyebab *transformation error*, meliputi kesalahan dalam membuat model matematis dan tidak tepat dalam menentukan operasi hitung yang sesuai. Penyebab *process skill error*, meliputi kesalahan dalam melakukan operasi hitung aljabar. Penyebab *encoding error*, meliputi tidak tepat dalam menentukan hasil akhir dan tidak dapat menuliskan kesimpulan yang sesuai dalam soal. Selain penyebab dari setiap tahapan diatas adapula faktor penyebab yang lain yaitu kurang teliti dan tergesa-gesa dalam menyelesaikan soal.

KATA KUNCI : Analisis kesalahan siswa, Metode Newman, Soal cerita Matematika.

I. LATAR BELAKANG

Dalam kehidupan sehari-hari setiap manusia tidak luput dari kesalahan. Begitu juga dalam dunia pendidikan, tidak terkecuali ketika siswa belajar matematika.

Oleh karenanya, dalam proses pembelajaran matematika tidak semua siswa selalu berhasil mencapai tujuan pembelajaran. Priyanto *et al* (2015:1) mengemukakan bahwa belajar matematika tidak hanya dituntut untuk menguasai konsep-konsep dalam matematika, tetapi siswa juga dituntut untuk bisa menerapkan konsep dalam pemecahan sehari-hari. Pemecahan masalah dalam matematika sekolah biasanya diwujudkan melalui soal cerita. Hingga saat ini, ketrampilan dalam menyelesaikan soal cerita matematika masih cukup rendah. Terutama pada siswa tingkat sekolah pertama, materi yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel adalah salah satu materi yang dirasa sulit oleh siswa sehingga menyebabkan banyaknya siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikannya.

Berdasarkan data dari hasil Ulangan Tengah Semester materi sistem persamaan linier dua variabel pada siswa kelas VIII semester ganjil tahun ajaran 2015/2016 SMPN 1 Semen, dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi SPLDV masih sangat rendah. Terdapat 69% siswa yang mendapat nilai rata-rata kurang dari KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum). Tingginya presentase siswa yang mendapatkan nilai dibawah KKM tersebut merupakan salah satu indikasi adanya kesulitan yang dialami siswa sehingga menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan permasalahan soal cerita matematika. Oleh karenanya analisis kesalahan sangat membantu dalam mengidentifikasi kesalahan-kesalahan yang dilakukan peserta didik beserta faktor penyebab siswa melakukan kesalahan sehingga diharapkan mampu meminimalisir siswa dalam melakukan kesalahan. Metode analisis kesalahan Newman merupakan salah satu metode analisis kesalahan yang dapat digunakan dalam mengidentifikasi kesalahan-kesalahan siswa. Jha (2012:17) mengemukakan bahwa dalam metode analisis kesalahan Newman ada beberapa langkah yang ditemukan oleh Anne Newman yang mempunyai bebarapa tahapan yaitu membaca masalah (*reading*), memahami masalah (*comprehension*), transformasi masalah (*transformation*), ketrampilan proses (*process skill*), dan penulisan jawaban (*encoding*).

Kesalahan membaca (*reading*) yaitu suatu kesalahan akan diklasifikasikan kedalam kesalahan membaca jika siswa tidak dapat menemukan makna kata dari kata-kata sulit dan istilah-istilah matematika. Kesalahan memahami (*comprehension*) yaitu suatu kesalahan dimana siswa tidak dapat menentukan hal-hal apa saja yang diketahui dan yang

ditanyakan dalam soal. Kesalahan transformasi (*transformation*) yaitu suatu kesalahan dimana siswa tidak dapat mengidentifikasi operasi atau metode yang diperlukan untuk menyelesaikan soal cerita. Kesalahan ketrampilan proses (*process skill*) yaitu suatu kesalahan dimana siswa tidak dapat mengekspresikan penyelesaian tersebut kedalam kalimat matematika yang dapat diterima. Kesalahan jawaban akhir (*encoding*) yaitu suatu kesalahan dimana siswa tidak dapat menuliskan kesimpulan dari hasil perhitungan yang sudah didapat untuk dinyatakan kembali sesuai dengan yang diminta oleh soal.

Arliani (2012) mengatakan bahwa ada beberapa faktor dominan yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam pembelajaran matematika, yaitu (1) kesalahan dalam memahami soal, yang terjadi jika siswa salah dalam menemukan hal yang diketahui, ditanyakan dan tidak dapat menuliskan apa yang dikehendaki, (2) kesalahan dalam menggunakan rumus yang terjadi jika siswa tidak mampu mengidentifikasi rumus atau metode apa yang akan digunakan atau diperlukan dalam menyelesaikan soal, (3) kesalahan dalam operasi penyelesaiannya, yang terjadi jika siswa salah dalam melakukan perhitungan, ataupun (4) kesalahan dalam menyimpulkan, yang terjadi jika siswa tidak memperhatikan kembali apa yang ditanyakan dari soal dan tidak membuat kesimpulan dari hasil perhitungannya, karena siswa beranggapan bahwa hasil perhitungannya merupakan penyelesaian dari permasalahan yang ada.

Dalam menyelesaikan suatu permasalahan soal cerita matematika khusunya materi sistem persamaan linier dua variabel tak sedikit siswa yang melakukan kesalahan dan dalam hal ini dapat diklasifikasikan bagaimana kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi sistem persamaan linier dua variabel dan apa saja penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi sistem persamaan linier dua variabel.

II. METODE

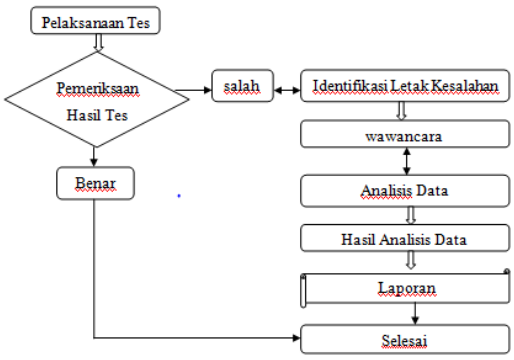
Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan jenis penelitian yang dilakukan adalah deskriptif. Penelitian ini dideskripsikan untuk mendapatkan gambaran yang menyeluruh, luas dan mendalam agar dapat memperoleh informasi terperinci tentang kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa dan penyebab siswa kelas VIII SMP

Negeri 1 Semen melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi sistem persamaan linier dua variabel berdasarkan metode Newman yang berlaku dari data wawancara, tes soal dan dokumentasi yang diperoleh dilapangan.

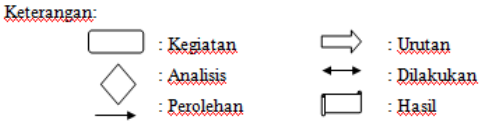
Subjek penelitian dipilih secara random dari 37 siswa kelas VIII D SMP Negeri 1 Semen Tahun Ajaran 2016/2017 , diambil random sebanyak 3 siswa berdasarkan tingkat kategori nilai hasil ulangan harian yang diperoleh siswa yaitu kategori nilai tinggi, sedang dan rendah.

Dalam penelitian ini dilakukan beberapa tahapan antara lain: kegiatan pendahuluan, melakukan validasi kepada ahli dan menguji cobakan instrumen tes kepada siswa kelas uji coba, mengumpulkan data, menyusun laporan dengan menganalisis data hasil temuan dilapangan, selanjutnya menyusun kesimpulan penelitian.

Berikut adalah skema langkah-langkah menganalisis kesalahan siswa.



Gambar 1. Skema Langkah-langkah Menganalisis Kesalahan Siswa



Dalam penelitian ini metode pengumpulan data yang digunakan meliputi (1) metode tes, hal ini digunakan untuk mengetahui jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan permasalahan pada soal cerita materi sistem persamaan linier dua variabel dengan cara mengetahui hasil dari pekerjaan siswa yang melakukan kesalahan, (2) metode wawancara, digunakan untuk mendapatkan data tentang penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita.

Soal tes dan pedoman wawancara divalidasi oleh satu dosen Pendidikan Matematika dan seorang guru matematika SMP Negeri 1 Semen. Selanjutnya soal tes diuji cobakan kepada siswa kelas XI untuk mengetahui apakah soal tes itu dapat digunakan untuk melakukan penelitian lebih lanjut ataukah tidak. Berdasarkan hasil uji coba soal tes kepada siswa kelas XI selanjutnya akan dihitung menggunakan rumus korelasi product momen untuk mengetahui apakah soal tes tersebut valid ataukah tidak.

Selanjutnya nilai total untuk semua aspek diberikan berdasarkan tabel 1 untuk menentukan tingkat kevalidan instrumen soal tes matematika.

Tabel 1. Hasil Validitas Soal Tes

No.soal	Validitas	Kriteria	Keterangan
1	0,619	Tinggi	Layak digunakan
2	0,836	Sangat Tinggi	Layak digunakan
3	0,887	Sangat Tinggi	Layak digunakan
4	0,881	Sangat Tinggi	Layak digunakan
5	0,887	Sangat Tinggi	Layak digunakan

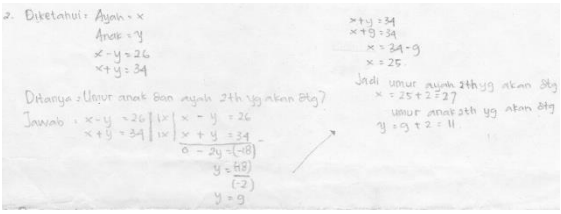
Dan ditentukan pula reliabilitas instrument soal tes dengan menggunakan rumus alpha.

Selanjutnya nilai reliabel dari instrument soal tes berdasarkan Tabel 2 untuk menentukan apakah instrumen soal tes yang akan digunakan reliabel.

III. HASIL DAN KESIMPULAN

Soal tes berjumlah 5 soal dalam bentuk uraian, kelima soal divalidasi dan kelimanya layak untuk digunakan dalam melakukan penelitian. Dan terdapat 3 subjek penelitian yang dipilih secara acak berdasarkan kategori nilai tinggi, sedang, dan rendah. Berdasarkan hasil tes dari ketiga subjek penelitian berikut hasil analisis kesalahan yang dilakukan oleh masing-masing subjek.

1. Analisis Subjek nilai tinggi (FR)



Gambar 2. Hasil Pekerjaan Subjek FR

Berikut cuplikan wawancara Peneliti dengan subjek FR.

Peneliti :*bagaimana bentuk rumus matematis yang kamu gunakan untuk menyelesaikan permasalahan soal nomor 2 ini?*

Tabel 2. Hasil Reliabilitas Soal Tes

	Butir Soal				
	1	2	3	4	5
σ^2 = variansitem	44.38	45.24	65.34	61.99	59.35
$\Sigma\sigma_s^2$ = jumlah varians butir	276.31				
σ_t^2 = varianstotal	935.88				
Reliabilitas (r_{11})	0.881				

Dalam analisis kesalahan ini menggunakan pendeskripsian jenis kesalahan yang dilakukan setiap siswa berdasarkan tahapan-tahapan metode analisis kesalahan Newman.

Subjek FR :*bentuk rumus yang saya gunakan yaitu* $x - y = 26$ dan $x + y = 34$

Peneliti : *nah… bentuk rumus* $x - y = 26$ *diperoleh darimana?*

Subjek FR :*diperoleh dari "selisih umur seorang ayah dan anak perempuan adalah 26 tahun." Sesuai yang diketahui di soal ini bu…*

Peneliti :*oh iya pinter… terus kalau yang* $x + y = 34$ *itu darimana?*

Subjek FR :*sama bu sesuai yang diketahui dalam soal… yaitu "lima tahun yang lalu jumlah umur keduanya 34 tahun."*

Peneliti : *nah disitu kan diketahui dalam soal kalau "lima tahun yang lalu"?*

Subjek FR : Eh *iya deh bu ini saya kemarin kurang teliti dalam mengartikan kalimat "lima tahun yang lalu" itu jadi saya kira kemarin saat saya mengerjakan itu jumlah umur keduanya adalah 34 tahun jadi saya tulis* $x + y = 34$ *sedangkan sebenarnya pada kalimat itu persamaannya*

adalah $x-5+y-5=34$ *karena julah uur keduanya 5 tahun yang lalu jadi* $x-5$ *dan* $y-5$ *dari sini bisa diperkecil jadi* $x+y=44$ *bu…!*

Peneliti : *Yakin bentuk persamaan yang benar seperti itu?*

Subjek FR : *Yakin bu hehe itu yang benar soalnya " lima tahun yang lalu"*

a. Transformation Error

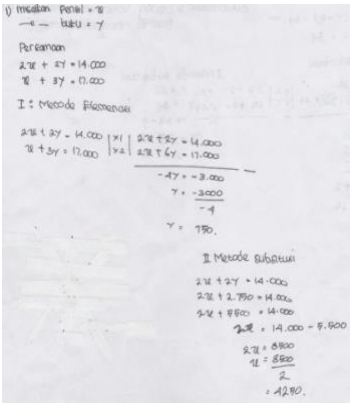
Dari hasil wawancara peneliti dengan subjek FR, subjek FR melakukan kesalahan dalam tahap *transformation* yaitu dalm membuat model matematis yang digunakan dan bentuk rumus pada persamaan 2 yaitu $x+y=34$ masih salah karena pada soal diketahui "lima tahun yang lalu jumlah umur keduanya adalah 34 tahun" bukan " jumlah umur keduanya adalah 34 tahun.

b. Encoding Error

Berikutnya subjek FR juga melakukan kesalahan dalam tahap *encoding*, berdasarkan Gambar 2 hasil pekerjaan subjek FR subjek FR salah dalam perhitungan menentukan nilai x, seharusnya nilai x nya adalah 35 bukan 25. Sehingga umur ayah 2 tahun yang akan datang itu $35+2=37$ bukan $25+2=27$.

Penyebab subjek melakukan kesalahan dalam tahap *transformation* adalah karena subjek kurang teliti dalam memahami dan mengartikan kalimat soal sehingga menyebabkan subjek belum tepat dalam membuat model matematis yang sesuai dengan kalimat dalam soal. Sedangkan, Penyebab subjek melakukan kesalahan dalam tahap *encoding* dikarenakan dari awal subjek FR sudah melakukan kesalahan dalam menentukan model matematis yang digunakan dalam persamaan 2 itu yaitu $x+y=34$ yang seharusnya $x+y=44$ jadi kesalahan ini disebabkan dari ketidak telitian subjek dari awal menentukan persamaan sehingga mempengaruhi hasil akhir perhitungan. Dan subjek tidak mengecek kembali dengan teliti hasil dari perhitungannya.

2. Analisis Subjek nilai sedang (DA)



Gambar 3. Hasil Pekerjaan Subjek DA

Berikut cuplikan wawancara peneliti dengan subjek DA.

Peneliti : *sekarang jelaskan metoden awal yang kamu gunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam soal nomor 1 ini!*

Subjek DA : *Langkah pertama saya menggunakan metode eleminasi.*

Peneliti : *oke, apa yang kamu eleminasi terlebih dahulu?*

Subjek DA : *variabel* x

Peneliti : *coba sekarang jelaskan bagaimana langkahmu mengeleminasi variabel* x *!*

Subjek DA : *persamaan 1 yaitu* $2x+2y=14.000$ *dikalikan dengan satu, berarti* $2x+2y=14.000$ *kemudian* $x+3y=17.000$ *dikalikan dengan dua yaitu* x *dikalikan 2 sama dengan* $2x$, $3x$ *dikalikan 2 sama dengan* $6x$ *hasilnya* $2x+6y=17.000$. *Kemudian* $2x+2y=14.000$ *dikurangi dengan* $2x+6y=17.000$ *hasilnya* $-4y=-3000$ *dan* $y=\frac{-3000}{-4}=750$

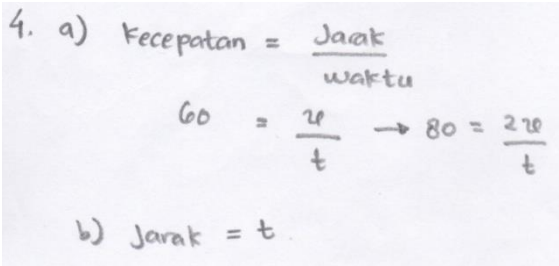
Peneliti : *berarti apa yang kamu dapat?*

Subjek DA : *nilai* $y=750$

Berdasarkan Gambar 3 hasil pekerjaan subjek DA diatas, subjek DA melakukan kesalahan dalam tahap *process skill*. Terlihat pada baris ke 8 yang tertulis dalam Gambar 3 diatas, $x+3y=17.000$ (dikalikan 2) hasilnya $2x+2y=17.000$. Subjek melakukan kesalahan dalam hasil perkaliannya seharusnya jika satu persamaan itu dikalian 2 berarti semuanya dikalikan 2 tidak hanya yang menggandung variabel x dan y saja, seharusnya hasil kalinya yaitu $2x+2y=34.000$. Seperti halnya persamaan yang pertama hasil pekerjaan siswa dalam gambar 4.3 pada baris ke-7, $2x+2y=14.000$ (dikalikan 1) hasilnya $2x+2y=14.000$, terlihat jelas bahwa disini subjek bisa menjawab dengan benar hasil perkaliannya. Dari kesalahan dalam *proses skill* ini yang dilakukan subjek menyebabkan hasil perhitungan tetap ditulis sama seperti yang diketahui dalam soal dan belum dikalikan dengan 2 selanjutnya pun salah dan hasil variabel x dan y nya kurang tepat.

Faktor penyebab subjek melakukan kesalahan dalam proses skill ini dikarenakan subjek DA kurang teliti dalam melakukan perhitungan perkalian dan mungkin karena subjek tergesa-gesa dalam melakukan perhitungan sehingga dalam perkalian persamaan kedua yang mengandung variabel sudah dikalikan 2 semua tetapi yang tidak ada variabelnya tetap ditulis sama seperti yang diketahui dalam soal dan belum dikalikan dengan 2.

3. Analisis Subjek nilai rendah (AN)



Gambar 4. Hasil Pekerjaan Subjek AN

Berikut cuplikan Wawancara Peneliti dengan subjek AN.

Peneliti : *Coba sekarang bacakan soal nomor 4!*

Subjek AN : *Harto mengendarai sepedah motor dari Denpasar ke Gilimanuk dengan kecepatan rata-rata 60 km/jam. Untuk menempuh jarak kedua tempat itu jika dikehendaki lebih cepat satu jam, maka kecepatan rata-ratanya diubah menjadi 80 km/jam. Missal jarak*

kedua tempat itu x km, dan waktu yang diperlukan t jam. Tentukan: a. dua persamaan x dan t , b. jarak kedua tempat.

Peneliti : *sekarang jika dikehendaki lebih cepat satu jam maka kecepatan rata-ratanya diubah menjadi 80 km/jam. Itu artinya apa?*

Subjek AN : *kecepatan= jarak/waktu*

a. Reading Error

Dari hasil wawancara dengan subjek AN diatas, diketahui bahwa subjek dapat membaca dengan benar pertanyaan soal nomor 4. Tetapi subjek belum bisa menafsirkan kalimat yang dimaksut oleh soal nomor 4 tersebut, pada saat penulis menanyakan arti dari salah satu kalimat lebih cepat satu jam kecepatannya diubah menjadi 80 km/jam tetapi subjek tidak paham akan maksud dari pertanyaan penulis terlihat dari jawaban subjek yang tidak sesuai dengan pertanyaan.

b. Comprehension Error

Berdasarkan Gambar 4 hasil pekerjaan subjek AN diatas, diketahui bahwa subjek tidak dapat menuliskan apa saja yang diketahui dan apa saja yang ditanyakan.

c. Transformation Error

Terlihat dalam gambar 4 bahwa subjek salah dalam membuat model matematis dari informasi yang disajikan pada soal. Subjek sudah mengetahui rumus yang digunakan tetapi subjek belum mengetahui operasi hitung yang digunakan sesuai dengan rumus dan kalimat dalam soal, sehingga menyebabkan subjek tidak dapat pula menemukan nilai jarak dari keduanya karena subjek belum bisa menentukan kedua persamaan dengan menggunakan rumus tersebut dengan tepat dan benar.

d. Process Skill Error

Dalam tahap *process skill* ini subjek melakukan kesalahan, karena subjek tidak mengetahui dan tidak dapat melakukan prosedur atau langkah-langkah yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal ini sesuai dengan rumus yang dia gunakan dengan tepat dan benar seperti yang terlihat pada gambar 4 diatas.

e. Encoding Error

Terlihat pada Gambar 4 hasil pekerjaan subjek AN bahwa subjek tidak dapat menuliskan penyelesaian dari permasalahan dengan benar sesuai dengan yang diminta dalam soal.

Penyebab Subjek melakukan kesalahan dari masing-masing tahapan Newman itu dikarenakan sebagai berikut, kesalahan *reading* Penyebab dari subjek melakukan kesalahan dalam tahap *reading* ini karena subjek tidak mampu membaca dan memaknai arti setiap kata, istilah dalam soal dan subjek tergesa-gesa dalam menyelesaikan soal sehingga subjek tidak dapat memaknai dengan benar arti setiap

kata dalam soal. Kesalahan *comprehension*, Penyebab subjek melakukan kesalahan dalam tahap *comprehension* ini karena dari awal subjek tidak paham akan kalimat dalam soal sehingga subjek pun tidak dapat menyebutkan apa saja yang diketahui dengan benar dan tepat sesuai dalam soal. Dan pada kesalahan *transformation*, karena kesalahan dari awal subjek yang belum bisa mengartikan kalimat dalam soal sehingga subjek belum paham sepenuhnya bagaimana cara atau prosedur yang tepat untuk dapat menyelesaikan permasalahan dalam soal ini. Selain itu pula subjek kurang terampil dalam membuat model matematis yang tepat dan subjek tidak dapat memanipu selanjutnya kesalahan *process skill*, penyebabnya pun masih dikarenakan subjek tidak mengerti akan kalimat dalam soal sehingga subjek pun kesulitan untuk menyelesaikan soal ini sampai tahap akhir untuk menemukan jawaban akhir yang tepat, dan dapat dipicu karena subjek kurang berlatih menyelesaikan soal dalam bentuk cerita khususnya dalam pengoperasian bentuk aljabar dan terlihat subjek belum begitu paham betul akan materi sistem persamaan linier dua variabel ini sehingga subjek kesulitan dalam menentukan penyelesaiannya. Terakhir kesalahan *encoding*, karena dari kesalahan-kesalahan sebelumnya yang dilakukan oleh subjek AN, terlihat bahwa subjek memang belum paham betul dan belum mengerti dengan soal ini sehingga dari tahap *reading* sampai tahap *encoding* pun subjek tidak dapat menuliskan penyelesaian yang tepat sesuai permintaan dalam soal sehingga melakukan kesalahan dikelima tahapan.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa kesalahan dalam tahap *reading* sangat rendah karena hanya satu subjek saja yang melakukan kesalahan pada tahap ini yaitu subjek dari kategori nilai rendah, dikarenakan kurang berlatihnya subjek dalam mengerjakan soal matematika bentuk cerita. Pada kesalahan *comprehension* tergolong rendah pula karena terlihat hanya subjek pada kategori nilai rendah saja yang melakukan kesalahan dalam tahapan ini, hal itu bisa disebabkan karena dari awal kurang telitinya subjek dalam mengartikan soal sehingga dalam memahami isi pada soal. Berikutnya pada kasalahan *transformation* tergolong tinggi karena terdapat dua subjek yang melakukan kesalahan dalam tahap ini yaitu pada subjek kategori nilai tinggi dan subjek nilai rendah. Kategori kesalahan *process skill* juga tergolong tinggi terdapat dua subjek yang melakukan kesalahan pada tahapan ini yaitu pada subjek kategori nilai sedang dan nilai rendah. Selanjutnya kesalahan *encoding* tergolong tinggi pula

karena terdapat dua subjek yang melakukan kesalahan dalam tahapan ini yaitu subjek kategori nilai tinggi dan subjek kategori nilai rendah.

Dari penjelasan hasil penelitian diatas secara umum kesalahan yang banyak dilakukan siswa yaitu pada tahapan *transformation*, *process skill* dan *encoding*, karena dalam ketiga tahapan tersebut siswa harus mengerti betul akan materi yang disampaikan oleh guru metode apa saja dan bagaimana prosedur yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan dalam materi sistem persamaan linier dua variabel tersebut.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

a. Kesalahan yang dilakukan siswa kelas VIII-D SMP Negeri 1 Semen dalam menyelesaikan soal cerita materi sistem persamaan linier dua variabel berdasarkan metode Newman adalah sebagai berikut.
   (1) Pada siswa kategori nilai tinggi melakukan kesalahan dalam tahap *transformation* dan *encoding*.
   (2) Pada siswa kategori nilai sedang melakukan kesalahan dalam tahap *process skill*.
   (3) Pada siswa kategori nilai rendah melakukan kesalahan dalam semua tahap yaitu *reading*, *comprehension*, *transformation*, *process skill*, dan *encoding*.
b. Penyebab kesalahan siswa saat menyelesaikan soal cerita materi sistem persamaan linier dua variabel berdasarkan metode Newman sebagai berikut.
   (1) Kesalahan tahap membaca (*Reading*), dikarenakan siswa tidak mampu membaca dan memaknai arti setiap kata, istilah dalam soal dan subjek tergesa-gesa dalam menyelesaikan soal.
   (2) Kesalahan tahap memahami (*Comprehension*), penyebabnya dari awalnya siswa tidak dapat memaknai arti setiap kata dalam soal sehingga siswa tidak bisa secara utuh dalam mengidentifikasi informasi yang tertulis dalam soal apa saja yang diketahui dan apa saja yang ditanyakan.
   (3) Kesalahan tahap transformasi (*Transformation*), penyebabnya kurang telitinya siswa dalam memahami dan mengartikan kalimat soal, tidak dapat membuat model matematis yang tepat sesuai dengan kalimat dalam soal, siswa kurang terampil dalam membuat model

matematis yang tepat, tidak dapat memanipulasi aljabar dari soal, salah dalam menentukan operasi hitung yang sesuai.

(4) Kesalahan tahap ketrampilan proses (process skill), penyebabnya siswa salah dalam menerapkan prosedur yang digunakan, siswa melakukan kesalahan dalam proses perhitungan seperti dalam proses eleminasi dalam operasi perkalian siswa tidakmengkalikan seluruh nilai pada persamaannya tetapi siswa hanya mengkalikan nilai yang mengandung variabel x dan y saja dan pada proses substitusi dalam operasi penjumlahan siswa juga melakukan kesalahan sehingga hasil yang diperoleh pun kurang tepat. Diketahui bahwa siswa kurang terampil dan kurang berlatih dalam menyelesaikan soal bentuk cerita khususnya dalam melakukan operasi aljabar.

(5) Kesalahan tahap penulisan jawaban akhir (*Encoding*), penyebabnya siswa tidak membuat kesimpulan dari hasil perhitungan yang diperoleh, siswa tidak tepat dalam menentukan hasil akhir penyelesaian, tidak tepat dalam menuliskan kesimpulan yang sesuai dengan apa yang diminta dalam soal, siswa tidak mengecek kembali dengan teliti hasil dari pekerjaannya. Adapula siswa yang sengaja tidak menuliskan kesimpulan dalam lembar pekerjaannya itu dikarenakan siswa beranggapan bahwa kesimpulan itu tidaklah penting yang terpenting hanyalah hasil akhir dari perhitungannya yang telah dianggap benar.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Elly, Arliani. 2012. *Mengembangkan sikap saling Menghargai melalui Pembelajaran Matematika: Upaya Memperbaiki Karakter Bangsa*. Kontribusi Pendidikan Matematika dan Matematika dalam Membangun Karakter Guru dan Siswa. Prosiding. Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY 2012. ISSN 978-979-16353-8-7. Tersedia: http://eprints.uny.ac.id/id/eprint/10118

Jha, S. K. 2012. Mathematics Performance of Primary School Students in Assam (India): An Analysis Using Newman Procedure. *International Journal of Computer Applications in Engineering Sciences*, Vol II, Issue I.

Priyanto, Arif, Suharto, Dinawati T. 2015. *Analisis Keslaahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Pokok Bahasan Teorema Pythagoras Berdasarkan Kategori Kesalahan Newman di Kelas VIII A SMP Negeri 10 Jember*. Jember: Universitas Jember.