

**ANALISIS KESALAHAN MENYELESAIKAN SOAL CERITA DAN
SOLUSINYA BERBASIS METODE NEWMAN DALAM
PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH PADA
TOPIK SPLDV PADA SISWA KELAS VIII
SMP MUHAMMADIYAH 07 MEDAN
T.P 2017/2018**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapkan Memenuhi Syarat-Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Program Study Pendidikan Matematika

Oleh

DEWI FRANSISKA
NPM : 1402030227



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2018**



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30

Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

BERITA ACARA

Ujian Mempertahankan Skripsi Sarjana Bagi Mahasiswa Program Strata 1
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Panitia Ujian Sarjana Strata-1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam Sidangnya yang diselenggarakan pada hari Kamis, Tanggal 29 Maret 2018, pada pukul 09.00 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa:

Nama : Dewi Fransiska
NPM : 1402030227
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Analisis Kesalahan menyelesaikan Soal Cerita dan Solusinya Berbasis Metode Newman dalam Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Topik SPLDV Pada Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 07 Medan T.P 2017/2018

Dengan diterimanya skripsi ini, sudah lulus dari ujian Komprehensif, berhak memakai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Ditetapkan : (A) Lulus Yudisium
() Lulus Bersyarat
() Memperbaiki Skripsi
() Tidak Lulus

Ketua

Sekretaris

Dr. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd.

Dra. Hj. Syamsuurnita, M.Pd

ANGGOTA PENGUJI:

1. Dr. Irvan, S.Pd, M.Si

1. _____

2. Drs. Sa'ir Tumanggor, M.Si

2. _____

3. Marah Doly Nasution, S.Pd, M.Si

3. _____



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jln.kaptenmuchtarbardi No.3 Medan 20238 Telp.061-622400
Web:http://www.umsu.ac.id Email :rector@umsu.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Skripsi ini diajukan oleh mahasiswa dibawah ini :

Nama Mahasiswa : Dewi Fransiska

NPM : 1402030227

Jurusan/ Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : Analisis Kesalahan |Menyelesaikan Soal Cerita dan Solusinya Berbasis Metode Newman Dalam Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Topik SPLDV Pada Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 07 Medan T.P 2017/2018

Sudah layak disidangkan.

Medan, 19 Maret 2018

Disetujui oleh :

Pembimbing

Marah Doly Nasution , S.Pd, M.Si

Diketahui oleh :



Dr. Elifianto Nasution, S.Pd, M.Pd

Ketua Program Studi

Dr. Zainal Azis, MM, M.si

SURAT PERNYATAAN



Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Dewi Fransiska
NPM : 1402030227
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Analisis Kesalahan Menyelesaikan Soal Cerita dan Solusinya Berbasis Metode Newman dalam Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Topik SPLDV Pada Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 07 Medan T.P 2017/2018

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Penelitian yang saya lakukan dengan judul di atas belum pernah diteliti di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
2. Penelitian ini akan saya lakukan sendiri tanpa ada bantuan dari pihak manapun dengan kata lain penelitian ini tidak saya tempahkan (dibuat) oleh orang lain dan juga tidak tergolong *Plagiat*.
3. Apabila point 1 dan 2 di atas saya langgar maka saya bersedia untuk dilakukan pembatalan terhadap penelitian tersebut dan saya bersedia mengulang kembali mengajukan judul penelitian yang baru dengan catatan mengulang seminar kembali.

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga, dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, Januari 2018
Hormat saya
Yang membuat pernyataan,

METERAI
TEMPEL

9F37EAEF815697515

6000
ENAM RIBU RUPIAH

Dewi Fransiska



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id



BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Dewi Fransiska
NPM : 1402030227
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Analisis Kesalahan menyelesaikan Soal Cerita dan Solusinya Berbasis Metode Newman dalam Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Topik SPLDV Pada Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 07 Medan T.P 2017/2018

Tanggal	Materi Bimbingan	Paraf	Keterangan
11/3-18	f. Perbaik Abskri penulisan f. Perbaikan Rumus Mek		
13/3-18	perbaiki bab 3		
16/3-18	ganti tabel menjadi grafik di bab 4.		
19/3-18	Ace di Sidang		

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

Medan, Maret 2018
Dosen Pembimbing

Marah Doly Nasution, S.Pd, M.Si

ABSTRAK

Dewi Fransiska, 1402030227. Analisis Kesalahan Menyelesaikan Soal Cerita Dan Solusinya Berbasis Metode Newman Dalam Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Topik SPLDV Pada Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 07 Medan Tahun Pelajaran 2017/2018. Skripsi Medan : Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita dalam pembelajaran berbasis masalah dan solusinya berbasis metode newman pada topic SPLDV Pada siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 07 Medan tahun pelajaran 2017/2018. Adapun yang menjadi sampel pada penelitian ini adalah siswa/i kelas VIII-1 SMP Muhammadiyah 07 medan yang berjumlah 25 siswa. Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan wawancara. Dimana dari hasil tes 25 siswa tersebut diambil 3 responden untuk diwawancarai guna mengetahui dimana sebenarnya letak-letak kesalahan dan kesulitan yang siswa/i alami. Adapun kesalahan terbanyak dari keseluruhan soal berada pada KA (Kesalahan membaca) indicator d (menuliskan kembali soal tetapi tidak menggunakan bahasa siswa sendiri) dan KD (Kesalahan keterampilan proses) indicator a (tidak menuliskan sama sekali penyelesaian model matematika) dan b (tidak menuliskan model penyelesaian yang digunakan), penyebab dari kesalahan KA (Kesalahan membaca) indicator d tersebut penyebabnya adalah siswa tidak mampu mengubah soal menggunakan bahasanya sendiri dan untuk KD (Kesalahan keterampilan proses) indicator a dan b penyebabnya yaitu siswa tidak menyelesaikan soal cerita SPLDV. Altrnatif solusi yang diberikan untuk KA (Kesalahan membaca) indikator d yang diberikan kepada guru atau tenaga pengajar lainnya adalah pastikan siswa memahami soal dan mampu mengubah soal tersebut menggunakan bahasa sendiri dan mudah dipahami siswa dan Untuk KD (Kesalahan ketarampilan proses) indicator a dan b dharapkan kepada guru harus lebih menguasailagi materi agar siswa mengerti dengan apayang diajarkan guru dan pastikan juga pada saat pembelajaran siswa memperhatikan guru saat pembelajaran dan saat akan melakukan diskusi agar siswa paham tentang topic SPLDV.

Kata Kunci : Pembelajaran Berbasis masalah, Metode Newman, Topik SPLDV

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim.

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan ke khadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Analisis Kesalahan Menyelesaikan Soal Cerita Dan Solusinya Berbasis Metode Newman Dalam Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Topik SPLDV Pada Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 07 Medan Tahun Pelajaran 2017/2018.**”

Shalawat beriring salam saya hadiahkan kepada baginda Rasulullah Muhammad SAW yang membawa kita dari zaman kegelapan ke zaman terang benderang yang penuh dengan ilmu pegetahuan seperti saat ini.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Karna penulis juga menyadari sebagai manusia biasa jauh dari kata sempurna oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca untuk kesempurnaan skripsi ini.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan masukan, dukungan, dan bimbingan baik moril mapun materil dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih yang setulus-tulusnya dan sebesar-besarnya kepada kedua orang yang dengan jerih payah melahirkan, mengasuh dan membesarkan, mendidik dan memberikan kasih sayang yang tulus tanpa imbalan, dan tanpa kata lelah sedikitpun, dan doa yang tak pernah terputus untuk keberhasilan penulis dan nasihat yang tidak pernah ternilai serta bantuan material

yang sangat besar pengaruhnya bagi keberhasilan dalam penyusunan skripsi ini yaitu kedua orang tua penulis, Ayah tersayang Martius Jambak dan Ibunda tercinta Zuraida Guci, beserta adik semata wayang yang sangat penulis sayangi, selalu memberi semangat dan motivasi bagi penulis yaitu Irma Mardalena dan penulis juga mengucapkan terimakasih banyak kepada paman penulis, Suhatman Jambak beserta istri dan anak-anaknya yang telah banyak membantu dukungan moril dan material selama ini,. Sehingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas muhammadiyah Sumatera Utara. Disisi lain, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Agussani, M.AP selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
2. Bapak Dr. Elfrianto, S.Pd., M.Pd selaku Dekan fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muahammadiyah Sumatera Utara
3. Bapak Dr. Zainal Azis, M.M., M.Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
4. Bapak Tua Halomoan Harahap, S.Pd., M.Pd selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
5. Bapak Marah Doly Nasution, S.Pd., M.Si selaku dosen pembimbing skripsi yang telah banyak meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis.
6. Bapak Dr. Irvan, S.Pd., M.Si selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberikan bimbingan selama perkuliahan.

7. Bapak Ibu dosen, terkhusus dosen Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
8. Bapak Ibu staf pegawai biro Fakultas Keguruan dan Ilmu pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
9. Bapak Samsul Hidayat, S.Pd selaku Kepala sekolah SMP Muhammadiyah 07 Medan, yang telah memberI izin untuk melakukan penelitian disekolah tersebut.
10. Seluruh Staf Tenaga Pendidik SMP Muhammadiyah 07 Medan yang banyak membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Siswa/siswi SMP Muhammadiyah 07 Medan yang tidak bisa disebutkan satu persatu terkhususnya siswa/i kelas VIII-1.
12. Seluruh keluarga besar yang sangat penulis cintai,yang telah memberikan semangat agar segera menyelesaikan skripsi ini.
13. Seluruh teman-teman C pagi matematika stambuk 2014 yang tidak bisa disebutkan satu persatu tekhususnya sahabat ku di kelas C pagi (Nisa Chairani, Eka Puspita sari, Linda Zild arsih, Risami Ade Agustina, Mia Santi Ayu, Furti Ningratih, Desy Rahmawati, Putri Safira, Lidya Astarina Hutasuhut, Nandani Dian Paramudita Hasibuan) yang senantiasa selalu bersama-sama menjalani perkuliahan dari awal sampai smester akhir.
14. Untuk Sahabat-sahabat terhebat ku di PK IMM FKIP UMSU (Nisa Chairani, Rispa Nirmala Syah, Maysarah, Susi Susanti, Linda Pratiwi, Nur Elisa Fitri, Sari Raya, Rizky Ramadhan Tanjung, Khairul Saleh Siregar,

Syah Reza Zein) dan seluruh kader-kader PK IMM FKIP UMSU yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

15. Untuk my best (Nisa Chairani, Rispa Nirmala Syah, Maysarah) yang selalu senantiasa ada saat susah dmaupun senang selama menjadi mahasiswa di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dan selama menjadi kader di PK IMM FKIP UMSU.
16. Untuk sahabat-sahabatku di Tamimi kost 2 yang selalu saling memberi semangat dan dukungan dari awal Kuliah hingga akhir (Nur Elisa Fitri, Dessy Permata Sari Manurung, Suci Pranciska, Rini Agustina)
17. Untuk sahabat ku geng jombs (Nisa Chairani, Sari Raya, Eka Puspita sari) yang selalu memberi semangat mengerjakan skripsi.
18. Seluruh pihak yang telah membantu dan mendukung penulis mulai dari awal sampai akhir penulisan skripsi ini,namun tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhir kata penulis ucapkan, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca serta dapat membantu menanmbah ilmu penegtahuan. Apabila penulisan skripsi ini banyak terdapat kata-kata yang kurang berkenan, kepada Allah memohon ampun, kepada pembaca memohon maaf. Karna kesempurnaan hanya milik Allah SWT, dan kesalahan milik Manusia.

Billahi fii sabililhaq fastabiqul khairat

Wasalammua'laikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Medan, Maret 2018
Penulis

DEWI FRANSISKA

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah Penelitian	7
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	8
BAB II KAJIAN TEORI	9
A. Kerangka Teoritis	9
1. Pembelajaran Berbasis Masalah	9
2. Analisis Kesalahan Newman dan Polya	11
3. Letak kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita ditinjau dari analisis kesalahan Newman	14
4. Faktor penyebab dan solusi dari kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita	15
5. Soal cerita topic SPLDV	18

6. Analisis Kesalahan Siswa Dalam Mengerjakan Soal Cerita Pada Topik SPLDV menggunakan Analisis Kesalahan Newman	20
BAB III METODE PENELITIAN	25
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	25
1. Lokasi Penelitian	25
2. Waktu Penelitian	25
B. Subjek Penelitian	25
C. Jenis Penelitian	25
D. Instrumen Penelitian	25
1. Tes	25
2. Wawancara	27
E. Persiapan Penelitian	28
F. Pelaksanaan Penelitian	29
G. Metode Pengumpulan Data	29
1. Tes	30
2. Wawancara	30
H. Metode Analisis Data	31
1. Analisis Data Tes	31
2. Analisis Data Wawancara	32
I. Teknik Keabsahan data	33
J. Triangulasi Teori	34
BAB VI HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	35
A. Deskripsi Hasil Penelitian Dalam Bentuk Diagram Batang	35

B. Hasil Analisis Data	38
1. Analisis kesalahan Untuk Responden Pertama (R1)	39
2. Analisis Kesalahan Untuk Responden Ke 2 (R2)	61
3. Analisis Kesalahan Terhadap Responden Ke 3 (R3)	79
C. Rekapitulasi Kesalahan dan Penyebab kesalahan	101
D. Pembahasan	104
E. Kelemahan Penelitian	106
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	107
A. Simpulan	107
B. Saran	110
DAFTAR PUSTAKA	111
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	114

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tahapan-Tahapan Dalam Pembelajaran Berbasis Masalah	10
Tabel 2.2	Analisis Jawaban Siswa Pada Soal Pertama Berdasarkan Analisis Kesalahan Newman, Penyebab dan Solusinya	21
Tabel 2.3	Analisis Jawaban siswa Pada soal ke Dua Berdasarkan Analisis kesalahan Newman	23
Tabel 3.1	Contoh Soal Tes yang Akan Diberikan Kepada siswa	26
Tabel 3.2	Panduan Wawancara menggunakan NEA	27
Tabel 3.3	Contoh Tabel Letak Kesalahan Siswa	32
Tabel 3.4	Tabel Pengkodean	33
Tabel 4.1	Daftar responden yang diwawancarai	38
Tabel 4.2	Kesalahan dan penyebab kesalahan R1 pada Soal No 1	44
Tabel 4.3	Kesalahan dan penyebab kesalahan R1 pada Soal No 2	48
Tabel 4.4	Kesalahan dan penyebab kesalahan R1 pada Soal No 3	52
Tabel 4.5	Kesalahan dan penyebab kesalahan R1 pada Soal No 4	56
Tabel 4.6	Kesalahan dan penyebab kesalahan R1 pada Soal No 5	60
Tabel 4.7	Kesalahan dan penyebab kesalahan R2 pada Soal No 1	64
Tabel 4.8	Kesalahan dan penyebab kesalahan R2 pada Soal No 2	68
Tabel 4.9	Kesalahan dan penyebab kesalahan R2 pada Soal No 3	72
Tabel 4.10	Kesalahan dan penyebab kesalahan R2 pada Soal No 4	75
Tabel 4.11	Kesalahan dan penyebab kesalahan R2 pada Soal No 5	78
Tabel 4.12	Kesalahan dan penyebab kesalahan R3 pada Soal No 1	84
Tabel 4.13	Kesalahan dan penyebab kesalahan R3 pada Soal No 2	88

Tabel 4.14	Kesalahan dan penyebab kesalahan R3 pada Soal No 3	92
Tabel 4.15	Kesalahan dan penyebab kesalahan R3 pada Soal No 4	96
Tabel 4.16	Kesalahan dan penyebab kesalahan R3 pada Soal No 5	100
Tabel 4.17	Rekapitulasi jenis dan penyebab kesalahan siswa R1	101
Tabel 4.18	Rekapitulasi jenis dan penyebab kesalahan siswa R2	102
Tabel 4.19	Rekapitulasi jenis dan penyebab kesalahan siswa R3	103

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	soal Ke 1 dan jawaban siswa	21
Gambar 2.2	soal Ke 2 dan jawaban siswa	23
Gambar 4.1	jawaban R1 pada Soal No 1	39
Gambar 4.2	jawaban R1 pada Soal No 2	45
Gambar 4.3	jawaban R1 pada Soal No 3	49
Gambar 4.4	jawaban R1 pada Soal No 4	53
Gambar 4.5	jawaban R1 pada Soal No 5	57
Gambar 4.6	jawaban R2 pada Soal No 1	61
Gambar 4.7	jawaban R2 pada Soal No 2	65
Gambar 4.8	jawaban R2 pada Soal No 3	69
Gambar 4.9	jawaban R2 pada Soal No 4	73
Gambar 4.10	jawaban R2 pada Soal No 5	76
Gambar 4.11	jawaban R3 pada Soal No 1	79
Gambar 4.12	jawaban R3 pada Soal No 2	85
Gambar 4.13	jawaban R3 pada Soal No 3	89
Gambar 4.14	jawaban R3 pada Soal No 4	93
Gambar 4.15	jawaban R3 pada Soal No 5	97

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Daftar Riwayat Hidup
Lampiran 1	Kisi-kisi Soal Tes
Lampiran 2	Indikator Letak Kesalahan
Lampiran 3	Soal Tes
Lampiran 4	Alternatif Jawaban dan Penyelesaian
Lampiran 5	Pedoman Wawancara
Lampiran 6	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
Lampiran 7	Lembar Aktivitas siswa
Lampiran 8	Lembar Validasi RPP
Lampiran 9	Lembar Validasi tes
Lampiran 10	Lembar Validasi Wawancara
Lampiran 11	Nilai Siswa
Lampiran 12	Dokumentasi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan mempunyai peranan penting dalam rangka menghasilkan sumber daya manusia yang mampu menjadi penerus dan pelaksana pembangunan disegala bidang. Dalam rangka meningkatkan sumber daya manusia melalui jalur pendidikan, arah pengembangannya sangat terkait dengan perangkat atau kurikulum yang berlaku saat ini. Pendidikan juga merupakan media yang sangat berperan untuk menciptakan manusia yang berkualitas dan berpotensi dalam arti yang seluas-luasnya, melalui pendidikan akan terjadi proses pendewasaan diri sehingga dalam proses pengambilan keputusan terhadap suatu masalah yang dihadapi selalu disertai dengan rasa tanggung jawab yang besar. Pendidikan bagi manusia adalah suatu keharusan, karena pendidikan manusia akan memiliki kemampuan dan kepribadian yang berkembang (Munib, 2006).

Ruang pendidikan itu sendiri memiliki banyak bidang, termasuk didalamnya bidang matematika. Matematika adalah suatu pelajaran yang sudah menjadi pokok kebutuhan dalam dunia pendidikan, dan matematika juga merupakan pelajaran yang sudah diperkenalkan sejak dini kepada siswa. Mata pelajaran matematika menjadi sangat penting kedudukannya dalam masyarakat karena matematika selalu berada disekitar kita dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah pemecahan masalah yang meliputi kemampuan pemahaman masalah merancang model matematika, menyelesaikan

model dan menafsirkan model yang diperoleh. Dengan demikian pemecahan masalah tidak dapat dipisahkan dari matematika, terutama dalam matematika sekolah. Pemecahan masalah sendiri digunakan sebagai upaya mencari jalan keluar yang dilakukan dalam mencapai tujuan. Juga memerlukan kesiapan, kreatif, pengetahuan, dan kemampuan serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari, berdasarkan BSNP 2006 (Husna dkk, 2013)

Kesalahan siswa dalam memahami konsep-konsep matematika dapat dilihat dengan memberikan tes atau soal tentang materi Sistem persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) kepada siswa. Kesalahan siswa dalam mengerjakan soal tersebut dapat menjadi salah satu petunjuk untuk mengetahui sejauh mana siswa menguasai materi. Sentral dari pembelajaran matematika adalah pemecahan masalah yang lebih mengutamakan proses dari pada produk atau hasil akhir. Untuk itu soal yang diberikan lebih baik berbentuk pemecahan masalah atau soal cerita. Soal cerita merupakan salah satu bentuk soal yang menyajikan permasalahan yang terkait dengan kehidupan sehari-hari dalam bentuk cerita. Dalam matematika soal cerita banyak terdapat dalam aspek penyelesaian masalah, dimana dalam menyelesaikannya siswa harus mampu memahami maksud dari permasalahan yang akan diselesaikan, dapat menyusun model matematikanya serta mampu mengaitkan permasalahan tersebut dengan materi Sistem persamaan linier dua Variabel.

Pusat pengembangan dan pemberdayaan pendidikan dan tenaga kependidikan (PPPPTK) matematika pada 2007 dan pusat pengembangan dan pemberdayaan Guru (PPPG) matematika tahun-tahun sebelumnya (dalam

Raharjo, 2009:1) menemukan fakta bahwa : Lebih dari 50 % guru menyatakan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita terutama pada materi Sistem Persamaan linier Dua Variabel. Penyebabnya adalah kurangnya keterampilan siswa dalam menerjemahkan kalimat sehari-hari dalam kalimat matematika.

Sering diperkirakan bahwa rendahnya kemampuan koqnitif dalam menyelesaikan soal cerita diakibatkan karna siswa tidak mampu menerjemahkan kalimat verbal menjadi kalimat matematika. Armanto, dkk (1994) mengungkapkan bahwa : "Guru harus lebih keras lagi untuk melatih siswa dalam mengerjakan soal cerita terutama dengan mengganti model soal cerita tersebut kedalam model matematis"

Selain itu, pemecahan masalah dalam proses pembelajaran belum dijadikan sebagai kegiatan utama, terutama untuk soal cerita, M.cholik Adinawan dan sugijono (dalam Hanifah, 2011). Hal tersebut masih menjadi sulit baik bagi guru maupun siswa. Kesulitan yang dialami siswa saat mengerjakan soal cerita adalah memahami soal. Terutama pada siswa tingkat SMP. Materi pemecahan masalah yang berkaitan adalah dengan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) adalah materi yang dirasa sulit oleh siswa dalam menyelesaikannya. Dimana siswa harus dapat terlebih dahulu mengidentifikasi ada atau tidaknya dua besaran yang belum diketahui dan ada sekurang-kurangnya dua pernyataan yang menghubungkan kedua besaran tersebut. Setelah itu langkah selanjutnya dua besaran yang belum diketahui dimisalkan sebagai variabel dalam Sistem Persamaan Linier Dua Variabel yang akan disusun, kemudian dua pernyataan

menghubungkan kedua besaran tersebut diterjemahkan dalam kalimat matematika, dan terakhir menyelesaikan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel yang diperoleh menggunakan metode-metode yang ada. Sementara itu, Marsudi (dalam Faizati dkk 2014) menambahkan bahwa lebih dari 50% guru menyatakan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita. Penyebabnya adalah kurangnya keterampilan siswa dalam menerjemahkan kalimat sehari-hari kedalam soal cerita.

Menurut wawancara terhadap 2 siswa yang berada dikelas yang sama ditemukan penyebab mereka sama sekali tidak memahami bagaimana cara menyelesaikan soal cerita pada materi SPLDV, terutama ketika memahami masalah membuat dua besaran yang diketahui menjadi variabel. Mereka juga menyatakan bahwa saat pembelajaran SPLDV, mereka tidak paham akan materi yang disampaikan oleh guru tersebut dikarena bahasa yang digunakan sulit dipahami oleh siswa. Sehingga hanya beberapa siswa saja yang dapat menerima apa yang disampaikan oleh guru. Ditambah lagi kurangnya minat siswa terhadap matematika, sehingga mereka mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita pada materi SPLDV, dan tidak menyelesaikan soal dengan metode penyelesaian SPLDV.

Seharusnya guru sebagai tenaga pendidik harus dapat memperhatikan tingkat pemahaman masing-masing siswa, sehingga tempo penyampain materi kepada siswa/i dapat ditentukan apakah lambat atau cepat. Terutama dalam menjelaskan contoh soal cerita yang berkaitan dengan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel agar siswa dapat mengerti apa yang disampaikan oleh guru tersebut

dan dapat menyelesaikan soal cerita dengan benar. Selain itu selama ini guru sering menggunakan metode ceramah dalam proses pembelajaran, jika ceramah sering kali dilakukan akan menyebabkan kejenuhan terhadap siswa, sehingga daya tangkap siswa jadi menurun dan informasi yang diserap siswa menjadi lebih sedikit. Guru seharusnya menyesuaikan metode atau model pembelajaran agar memudahkan siswa dalam memahami pelajaran, sehingga proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik dan menghasilkan perubahan dalam diri siswa. Salah satunya dengan model pembelajaran berbasis masalah.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan tersebut, tentunya harus ada evaluasi dan perbaikan yang dilakukan, salah satunya dengan kegiatan yang akan peneliti lakukan yaitu dengan menganalisis apa-apa saja kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita, menemukan penyebab kesalahan, apakah kesalahan tersebut berasal dari guru atau dari siswa tersebut. Dan kemudian menemukan solusi yang tepat agar permasalahan-permasalahan tersebut dapat diselesaikan.

Dalam menganalisis letak kesalahan siswa, Peneliti menggunakan metode analisis Newman. Metode kesalahan Newman diperkenalkan pertama kali pada tahun 1997 oleh Anne Newman, seorang guru bidang studi matematika di Australia. Dalam metode ini, ia menyarankan lima kegiatan yang spesifik sebagai sesuatu yang sangat krusial untuk membantu menemukan diaman kesalahan yang terjadi pada pekerjaan siswa ketika menyelesaikan suatu masalah berbentuk soal cerita. Dalam metode Newman terdapat tahapan-tahapan yang diperhatikan dalam menganalisis kesalahan siswa, diantaranya adalah : 1. Membaca masalah (reading)

2. Memahami masalah (comprehension) 3. Transformasi masalah (transformation)
4. Keterampilan proses 5. Penulisan jawaban (encoding).

Matematika itu sendiri pada hakikanya merupakan simbolis, oleh karena itu kesulitan bahasa dan membaca dapat berpengaruh pada kemampuan anak dibidang matematika, khususnya pada soal matematika yang berbentuk soal cerita. Kemampuan siswa dalam membaca masalah merupakan kemampuan awal dan penting untuk menentukan siswa mampu menyelesaikan suatu masalah yang berbentuk soal cerita. Karena pada tahap ini siswa diharapkan dapat menemukan kata kunci dari sebuah soal cerita. Untuk itulah pentingnya tahapan membaca masalah dalam langkah-langkah menganalisis letak kesalahan yang berbentuk soal cerita.

Topik SPLDV dipilih karena terdapat banyak soal-soal cerita yang membutuhkan kemampuan siswa dalam membaca sebuah masalah dalam soal cerita, memahami soal cerita, mentransformasi dalam model matematika, keterampilan pada proses menjawab, dan juga pada penulisan jawaban akhir. Begitu pula halnya dalam model pembelajaran. Pembelajaran berbasis masalah ini dipilih karena dalam model pembelajaran ini bertujuan agar melatih siswa untuk mampu memecahkan masalah.

B. Identifikasi Masalah

1. Kebanyakan siswa tidak memahami sama sekali bagaimana cara menyelesaikan soal cerita dalam topik SPLDV
2. Tidak pahamnya siswa dengan materi yang disampaikan guru karena bahasa yang digunakan sulit dipahami siswa.

3. Model atau Metode pembelajaran yang tidak sesuai.
4. Solusi Metode Newman untuk mengatasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada topik SPLDV.

C. Batasan Masalah

Agar permasalahan dalam penelitian ini tidak terlalu luas dan lebih terarah jelas maka batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Metode yang digunakan adalah metode analisis kesalahan Newman.
2. Dalam metode analisis kesalahan Newman terdapat tahapan-tahapan yang diperhatikan dalam menganalisis kesalahan menyelesaikan soal cerita pada topik SPLDV. Tahapannya adalah sebagai berikut:
 1. Membaca masalah (reading).
 2. Memahami masalah (comprehension).
 3. Transformasi masalah (transformation).
 4. Keterampilan proses.
 5. Penulisan jawaban akhir (encoding)

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah yang dapat kita ambil adalah :

1. Dimanakah letak kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi SPLDV Kelas VIII SMP Muhammadiyah 07 Medan.
2. Apakah Faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi SPLDV Kelas VIII SMP Muhammadiyah 07 Medan.

3. Bagaimanakan solusi yang dibutuhkan untuk kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi SPLDV kelas VIII SMP Muhammadiyah 07 Medan

E. Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk melihat letak kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi SPLDV Kelas VIII SMP Muhammadiyah 07 Medan.
2. Untuk melihat faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi SPLDV Kelas VII SMP Muhammadiyah 07 Medan.
3. Untuk mencari solusi untuk mengatasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi SPLDV Kelas VIII SMP Muhammadiyah 07 Medan.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu :

1. Mengetahui dimana letak kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi SPLDV dalam pembelajaran berbasis masalah.
2. Memberikan informasi tentang letak kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi SPLDV dalam pembelajaran berbasis masalah.
3. Sebagai rekomendasi bagi guru untuk menerapkan alternative dan metode yang tepat saat terjadi kesalahan pada siswa dalam mengerjakan soal cerita pada materi sssSPLDV Kelas VIII.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Kerangka Teoritis

1. Pembelajaran berbasis masalah

Pembelajaran berbasis masalah pada intinya merupakan suatu model pembelajaran yang digunakan guru dalam pembelajaran suatu materi pokok (materi pelajaran) terkait dengan suatu kompetensi yang dipilihnya dengan melalui pemberian masalah kepada peserta didik untuk diselesaikannya. Pengajaran berbasis masalah (milfayett,2015) dikembangkan untuk membantu siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah dan kemampuan intelektual, belajar berbagai peran orang dewasa melalui pelibatan mereka dalam pengalaman nyata atau stimulasi dana lain sebagainya, realistik sesuai kehidupan siswa, konsep sesuai kebutuhan siswa,memupuk kemampuan inkuiri siswa, retense konsep menjadi kuat, memupuk kemampuan pemecahan masalah, Wijaya (2014).

Demikian pembelajaran berbasis masalah adalah suatu model pembelajaran yang digunakan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah dan keterampilan intelektual. Pemberian masalah yang harus diselesaikan ini hanyalah sebagai alat atau media yang digunakan agar peserta didik melakukan kegiatan pembelajaran. Dengan kata lain proses belajar mengajar berlangsung dalam rangka untuk memecahkan/menyelesaikan masalah yang ada.

Adapun tahap-tahapan dalam pembelajaran berbasis masalah seperti dalam tabel berikut (Wijaya : 2014).

Tabel 2.1
Tahapan-Tahapan Dalam/ Pembelajaran Berbasis Masalah

FASE-FASE	PERILAKU GURU
Fase 1 : Orentasi siswa pada masalah	1.Menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistic yang dibutuhkan 2.Memotifasi siswa untuk terlibat aktif dalam pemecahan masalah yang dipilih.
Fase 2 : Mengorganisasikan siswa	Membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut .
Fase 3 : Membimbing penyelidikan individu atau kelompok	Mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapat penjelasan dan pemecahan masalah.
Fase 4 : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, model dan berbagi dengan teman.
Fase 5 : menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau meminta kelompok mmpresentasikan hasil kerjasama.

Beberapa Kelebihan dari penggunaan model pembelajaran berbasis masalah adalah sebagai berikut :

1. Pembelajaran berbasis masalah baik dengan tipe masalah terbuka maupun dengan tipe masalah instruktur secara signifikan lebih baik meningkatkan kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi siswa dibandingkan pembelajaran konvensional.
2. Ada pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar siswa.
3. Ada pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa.

4. Pembelajaran berbasis masalah memberikan pengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
5. Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas yang menggunakan pembelajaran berbasis masalah lebih baik dari kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang tidak menggunakan pembelajaran berbasis masalah.

2. Analisis Kesalahan Newman dan Polya

Analisis Kesalahan Newman adalah salah satu metode yang biasa digunakan untuk mengetahui dimana letak kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita. Metode ini diperkenalkan oleh Anne Newman (1977), seorang guru bidang studi matematika di Australia.

Newman adalah seorang guru bidang studi matematika di Australia yang pertama kali memperkenalkan analisis kesalahan pada tahun 1977. Menurut Newman (Clement, 1980), kesalahan dalam mengerjakan soal matematika dibedakan menjadi lima tipe kesalahan, yaitu :

1. Membaca (reading), membaca masalahnya.
2. Pemahaman (Comprehension), memahami apa yang dibaca.
3. Transformasi (Transformation), melakukan transformasi dari kata-kata dalam masalah kepada pilihan strategi matematis yang cocok.
4. Keterampilan proses (Process Skills), mengaplikasikan keterampilan proses yang dituntut oleh strategi yang dipilih.
5. Pengkodean (encoding), memberikan kode jawaban dalam bentuk tulisan yang bias diterima.

Prakitipong dan nakamura (2006) menambahkan langkah-langkah analisis newman yaitu :

1. Membaca (jika siswa dapat membaca pertanyaan)
2. Pemahaman (jika siswa dapat menjelaskan apa yang dimaksud dalam soal)
3. Transformasi (jika siswa dapat menyeleksi operasi dan prosedur matematika yang tepat)
4. Keterampilan proses (jika siswadapat menunjukkan dengan benar proses matematika)
5. Penulisan jawaban akhir (jika siswa dapat menuliskan jawaban dengan tepat)

Analisis Kesalahan Menurut Polya (dalam Shadiq, 2011) dalam menyelesaikan suatu masalah dalam matematika ada 4 langkah yang dapat dilakukan:

1. Memahami masalah, memahami apa yang tidak diketahui dan apa yang diketahui, apa saja data yang tersedia, apa syarat-syaratnya dan sebagainya.
2. Menyusun rencana, dalam menyusun rencana penyelesaian banyak strategi dan teknik yang digunakan dalam menyelesaikan masalah.
3. Melaksanakan rencana, Jika dalam langkah kedua telah berhasil dirinci dengan lengkap, maka dalam pelaksanaan rencana penyusunan soalnya menjadi bentuk yang sederhana dan melakukan perhitungan yang diperlukan. Perancangan yang mantap membuat pelaksanaan rencana lebih baik.
4. Memeriksa kembali, meliputi terhadap pemecahan yang dihasilkan.

Kedua metode diatas terdapat perbedaan yaitu dalam polya tidak ada tahapan membaca masalah, alasannya adalah matematika itu sendiri, yang pada hakikatnya adalah simbolis.

Oleh karena itu, kesulitan bahasa dan membaca mempengaruhi terhadap kemampuan anak dibidang matematika. Khususnya pada soal berbentuk cerita, kemampuan siswa dalam membaca masalah merupakan kemampuan awal dan penting untuk menentukan siswa mampu menyelesaikan suatu masalah yang berbentuk soal cerita, karena pada tahapan ini siswa dapat menentukan kata kunci dari sebuah soal cerita, Mulyadi (dalam Hanifah 2011)

Dari kedua metode diatas sama-sama menganalisis letak kesalahan hanya saja di metode Newman lebih menekankan pada membaca masalah, dimana kesulitan bahasa dan membaca dapat mempengaruhi kemampuan anak di bidang matematika. Maka dari penelitian ini peneliti memilih menggunakan metode Newman dalam menganalisis kesalahan siswa, dimana peneliti beranggapan metode Newman lebih cocok digunakan untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita.

Hubungan NEA (Newman errors analysis) dengan pembelajaran berbasis masalah adalah NEA sebagai salah satu alat untuk melihat kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa beserta penyebabnya terkait pembelajaran berbasis masalah. penyebab-penyebab kesalahan dapat dilihat dari tingkat pemahaman siswa dan keberhasilan guru dalam menyampaikan materi dalam kegiatan belajar mengajar.

3. Letak kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita ditinjau dari analisis kesalahan Newman

Lerner (dalam Abdurrahman, 2003) menyatakan beberapa kekeliruan umum tersebut adalah kekurangan pemahaman tentang symbol, nilai tempat, perhitungan, penggunaan proses yang keliru, dan tulisan yang tidak terbaca.

Berdasarkan analisis kesalahan Newman, White (2005) pengklasifikasian letak kesalahan yang lain adalah sebagai berikut :

Kesalahan membaca.

Kesalahan dalam tahap membaca ini dikarenakan siswa kurang mampu membaca maksud atau kalimat yang terdapat pada soal, sehingga siswa keliru dalam mengartikan istilah dalam soal. Dan kemungkinan lainnya dikarenakan siswa terlalu tergesa-gesa dalam pengerjaan soal.

Kesalahan pemahaman.

Kesalahan dalam memahami soal karena siswa tidak mampu memaknai dan mengidentifikasi kata yang terdapat pada soal, dan siswa kurang biasa dalam menentukan mana yang diketahui dan mana yang ditanya.

Kesalahan transformasi.

Pada tahapan transformasi ini kesalahan yang dilakukan siswa adalah kurang telitinya siswa dalam mengartikan kalimat yang terdapat dalam soal, dan siswa juga kurang mampu membuat model matematis yang tepat sesuai kalimat yang terdapat dalam soal.

Kesalahan keterampilan proses.

Dalam tahapan ini penyebabnya adalah karena siswa salah dalam menerapkan prosedur yang digunakan dalam penyelesaian soal.

Kesalahan hasil akhir

Kesalahan yang terjadi pada tahap ini adalah karena siswa tidak membuat kesimpulan dari hasil yang telah mereka kerjakan, dan tidak tepatnya dalam menentukan hasil akhir. Dan adapula siswa tidak membuat kesimpulan yang sesuai dengan apa yang diminta dalam soal sehingga banyak kekeliruan yang terjadi.

Newman (dalam white, 2010) mengatakan bahwa kesalahan yang sering terjadi dalam menjawab soal yaitu ceroboh dan beberapa siswa memberikan jawaban yang tidak benar dikarenakan siswa tidak termotivasi untuk menjawab sesuai dengan tingkat kemampuan mereka.

4. Faktor penyebab dan solusi dari kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita

Arliani mengatakan bahwa ada beberapa faktor dominan yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita :

1. Kesalahan dalam memahami soal, yang terjadi jika siswa salah dalam menemukan hal yang diketahui, dinyatakan dan tidak dapat menuliskan apa yang dikehendaki.
2. Kesalahan dalam menggunakan rumus yang terjadi jika siswa tidak mampu mengidentifikasi apa yang akan digunakan atau yang diperlukan dalam menyelesaikan soal.

3. Kesalahan dalam operasi penyelesaiannya yang terjadi jika siswa melakukan kesalahan dalam melakukan perhitungan.
4. Kesalahan dalam menyimpulkan, jika siswa tidak memperhatikan kembali apa yang ditanyakan dari soal dan tidak membuat kesimpulan dari hasil perhitungannya.

Selain itu, kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita bisa saja disebabkan oleh konflik koqnitif siswa tersebut. Dalam proses pembelajaran (meika dan sudjana, 2015). Siswa sering mengalami kebimbangan dalam menentukan solusi atau alasan terhadap sesuatu pertanyaan yang dihadapi, apakah solusi yang ia berikan benar atau salah. Dalam pemberian solusi atau alasan terhadap suatu pertanyaan ini tentu dipengaruhi oleh kemampuan koqnitif yang dimiliki siswa. Jika siswa tidak mampu menyesuaikan struktur koqnitifnya dalam situasi konflik yang dihadapinya, maka siswa tersebut dikatakan berada dalam situasi konflik koqnitif.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Asih (2015) pada kesalahan membaca dan memahami soal diketahui bahwa penyebab siswa melakukan kesalahan dalam membaca informasi serta menuliskan apa yang diketahui dan ditanya tetapi tidak sesuai, dikarenakan siswa tergesa-gesa dalam membaca soal. Untuk mengatasi masalah tersebut siswa sebaiknya lebih teliti dan berkonsentrasi lagi dalam membaca soal bila perlu mengulangi dalam membaca soal agar memperkecil kemungkinan adanya informasi yang terlewatkan. Sedangkan kesalahan siswa dengan tidak menuliskan apayang diketahui dan ditanya, dikarenakan siswa kurang dapat menangkap apa yang dicari dalam soal. Alternative yang dapat digunakan untuk

mengatasi hal tersebut adalah dengan meningkatkan penguasaan bahasa siswa untuk menambah pemahaman siswa memahami soal.

Pada kesalahan transformasi ini adalah karena siswa kurang teliti dalam megartikan kalimat yang terdapat pada soal cerita, dan masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dengan tidak menggunakan rumus yang tepat. Penyebabnya adalah karena siswa kurang mampu dalam mengidentifikasi atau memahami konsep yang diperlukan dalam menyelesaikan soal cerita. Solusinya adalah siswa harus lebih teliti lagi dalam mengertikan kalimat yang terdapat pada soal cerita dan siswa juga harus lebih sering berlatih dalam mengerjakan soal-soal yang berbentuk cerita agar siswa terbiasa menghadapi soal cerita tersebut dan lebih paham lagi dalam proses pengerjaanya.

Pada kesalahan dalam keterampilan adalah karena siswa tidak menerapkan prosedur dalam mengerjakan soal cerita tersebut, siswa tidak mengetahui apa langkah-langkah yang digunakan untuk mengerjakan soal pada penyelesaian soal cerita SPLDV , jadi solusinya adalah siswa sebelum mengerjakan soal harus paham terlebih dahulu prosedur atau langkah-langkah dalam pengerjaan soal cerita tersebut.

Pada kesalahan dalam menyelesaikan hasil akhir adalah karna siswa tidak membuat kesimpulan dari hasil apa yang mereka kerjakan dan tidak tepatnya dalam menentukan hasil akhir. Solusinya adalah siswa harus lebih teliti dalam menentukan hasil akhir dimana perhitungan yang dilakukan harus tepat, dan siswa juga harus membuat kesimpulan berdasarkan apa yang diminta oleh soal dan jangan lari dari apa yang diminta soal.

5. Soal cerita pada topik SPLDV

Dalam kehidupan sehari-hari kita dapat menemukan solusi permasalahan yang berhubungan dengan system persamaan linier dua variabel. Untuk menyelesaikan permasalahan SPLDV (Nugroho, dkk. 2009) maka langkah penyelesaiannya adalah sebagai berikut :

1. Membuat model matematika

Langkah awal yang dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan SPLDV adalah membuat model matematika. Model matematika ini merupakan penjabaran soal kedalam kalimat matematika. Dalam hal ini kita harus mengetahui terlebih dahulu mana yang merupakan variabel, mana yang menjadi koefisien dan mana yang menjadi konstanta dari soal cerita tersebut.

2. Mencari himpunan penyelesaian

Setelah soal tersebut diubah kebentuk kalimat matematika atau model matematika maka carilah himpunan penyelesaiannya. Untuk mencari himpunan penyelesaiannya kita dapat menggunakan empat metode yang telah kita bahas sebelumnya. Pilih salah satu metode yang dianggap mudah.

Contoh soal cerita SPLDV beserta jawabanya :

Harga 7 kg terigu dan 2 kg telur sama dengan Rp. 24.500. oleh karena uangnya tidak cukup, bu retno hanya membeli 4 kg terigu dan 2 kg telur seharga Rp20.000.

berpakah harga 1 kg telur yang dibeli bu retno...

Penyelesaian :

X = terigu

Y = telur

$$\text{Diketahui : } 7x + 2y = \text{Rp. } 24.500$$

$$4x + 2y = \text{Rp. } 20.000$$

Ditanya : y/kg...?

$$7x + 2y = \text{Rp } 24.500 \quad |x1|$$

$$\underline{4x + 2y = \text{Rp. } 20.000 \quad |x1|}$$

$$7x + 2y = \text{Rp } 24.500$$

$$\underline{4x + 2y = \text{Rp. } 20.000 \quad -}$$

$$3x = \text{Rp. } 4.500$$

$$x = \frac{\text{Rp } 4.500}{3}$$

$$x = \text{Rp } 1.500$$

Kemudian masukkan nilai x ke dalam salah satu persamaan.

$$4x + 2y = \text{Rp. } 20.000$$

$$4 (\text{Rp.}1.500) + 2y = \text{Rp. } 20.000$$

$$\text{Rp.}6000 + 2y = \text{Rp. } 20.000$$

$$2y = \text{Rp. } 20.000 - \text{Rp.}6000$$

$$2y = \text{Rp. } 14.000$$

$$y = \text{Rp. } 14.000 / 2$$

$$y = \text{Rp. } 7000 / \text{kg}$$

Jadi dapat disimpulkan harga 1 kg telur adalah Rp. 7000

6. Analisis Kesalahan Siswa Dalam Mengerjakan Soal Cerita Pada Topik SPLDV menggunakan Analisis Kesalahan Newman

Dari hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika di SMP Muhammadiyah 07, yang mengatakan bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita terutama pada topic SPLDV pada kelas VIII, jadi peneliti ingin membuktikan dimakah sebenarnya letak kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita pada topic SPLDV menggunakan analisis kesalahan newman.

Jadi peneliti melakukan tes dengan cara memberikan 2 soal yang berhubungan dengan soal cerita pada topic SPLDV dan dari jawaban siswa tersebut peneliti langsung melakukan analisis menggunakan analisis kesalahan newman.

Berikut ini diberikan soal beserta jawaban siswa pada saat diberikan tes.

Soal pertama :

Amir dan Ira masing-masing membeli buku dan pensil yang sama. Amir membeli 3 pensil dan 2 buku dengan harga Rp. 17.500. sedangkan ira membeli 2 pensil dan 5 buah buku dengan harga Rp. 30.000. berapakah harga 1 pensil ?

Penyelesaian :

Dik : X = pensil

Y = buku

Dit : x ... ?

Handwritten student solution for a system of linear equations in three variables (SPLDV). The student writes:

$$\begin{aligned} 3x + 2y &= \text{Rp. } 11.500 \\ 2x + 5y &= \text{Rp. } 50.000 \\ x + 3 &= \text{Rp. } 12.500 \end{aligned}$$

The student then solves for x by subtracting 3 from both sides of the third equation:

$$x = \text{Rp. } 12.500 - 3$$

$$x = -9.500$$

The final conclusion is: "Jadi harga pensil = Rp. 9.500".

Two arrows point from the work to two text boxes on the right:

- Langkah penyelesaian yang tidak sesuai dengan prosedur
- Hasil akhir salah

Gambar 2.1 soal pertama dan jawaban siswa

Selanjutnya akan dilihat masalahnya, letak kesalahan menurut analisis kesalahan Newman dan solusinya seperti pada tabel 2.2 berikut.

Tabel 2.2
Analisis jawaban siswa pada soal pertama berdasarkan analisis kesalahan newman, penyebab dan solusinya

NO	SOAL	PENJELASAN
1	Masalah	Langkah penyelesaian salah dan sehingga menyebabkan jawaban akhir juga salah.
2	Analisis Kesalahan Newman	Tahapan membaca masalah (K A) : siswa tidak teliti dalam membaca soal dan tidak mengerti cara penyelesaian soal cerita pada topic SPLDV. Tahapan memahami masalah (K B) : kurangnya pemahaman dalam memilih penyelesaian soal berdasarkan prosedur SPLDV Tahapan Transformasi (K C) : salah dalam menentukan metode SPLDV yang digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut. Tahapan keterampilan Proses (K D) : proses yang digunakan dalam menyelesaikan soal tidak sesuai dengan metode penyelesaian SPLDV yang

		<p>seharusnya.</p> <p>Tahapan Menentukan Hasil Akhir (K E) : Hasil akhir salah karna dari tahapan penyelesaian sudah salah atau tidak sesuai dengan aturan penyelesaian SPLDV).</p>
3	Penyebab Kesalahan	<p>Tahapan membaca (KA) : terlalu terburu-buru dalam membaca soal sehingga terjadi kesalahan.</p> <p>Tahapan Pemahaman (KB) : terlalu terburu-buru dan tidak teliti dalam membaca soal, sehingga siswa mengalami kesulitan dalam memahami soal.</p> <p>Tahapan Transformasi (KC) : tidak memahami dalam menentukan metode yang seharusnya digunakan dalam menyelesaikan soal cerita pada topic SPLDV.</p> <p>Tahapan Keterampilan Proses (KD) : tidak memahami prosedur atau proses untuk menyelesaikan soal berdasarkan metode SPLDV.</p> <p>Tahapan Hasil Akhir (KE) : sudah salah dari proses pengerjaan maka hasil akhir pun salah.</p>
4	Solusi	<p>Tahapan Membaca (KA) : siswa diminta lebih hati-hati dan jangan terlalu terburu-buru dalam membaca soal.</p> <p>Tahapan Pemahaman (KB) : guru harus melihat dan memperhatikan satu persatu pemahaman siswa terhadap pembelajaran yang diberikan sehingga siswa dapat memahami apa yang dimaksud dari soal dan siswa benar-benar teliti dalam menyelesaikan soal dan siswa juga dapat menentukan metode apa yang harus digunakan dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV tersebut.</p> <p>Tahapan Transformasi (KC) : guru sebagai fasilitator harus memperhatikan lagi dalam memberikan konsep SPLDV kepada siswa sehingga siswa lebih paham mengenai topic SPLDV, dan didalam soal diberikan pertanyaan “tentukan metode yang digunakan untuk menyelesaikan soal berikut“ sehingga siswa terfokus dalam menentukan metode SPLDV apa yang dapat digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut.</p> <p>Tahapan Keterampilan Proses (KD) : guru harus lebih memperhatikan lagi bagaimana proses siswa dalam mengerjakan soal, dan guru harus membimbing siswa dengan baik dan benar agar tidak salah dalam proses penyelesaian soal.</p>

		Tahapan Menentukan Hasil Akhir (KE) : siswa harus meningkatkan pemahaman tentang topic SPLDV agar tidak keliru dalam menyelesaikan soal cerita pada topic SPLDV, agar tidak terjadi kesalahan dalam menyelesaikan soal sehingga mendapatkan hasil akhir yang tepat dan benar.
--	--	---

Soal ke dua :

Harga 3 buah pisang sama dengan harga 1 apel. Jika harga 3 pisang dan 4 apel

Rp. 22.000, maka harga 1 pisang adalah...

Penyelesaian:

Gambar 2.2 soal Ke 2 dan jawaban siswa

Selanjutnya akan dilihat masalahnya, letak kesalahan menurut analisis kesalahan Newman, dan solusinya seperti pada tabel 2.3 berikut.

Tabel 2.3
Analisis jawaban siswa pada soal pertama berdasarkan analisis kesalahan newman, penyebab dan solusinya

No	Soal	Penjelasan
1	Masalah	Jawaban akhir benar tetapi tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya, juga tidak menuliskan variabel x dan y, serta tidak menuliskan mata uang.

2	Analisis Kesalahan Newman	<p>Tahapan Membaca Masalah (KA) : tidak terjadi kesalahan dalam tahapan membaca.</p> <p>Tahapan Pemahaman (KB) : tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya serta tidak menuliskan mata uang.</p> <p>Tahapan Transformasi (KC) : tidak menuliskan model matematika yang digunakan serta tidak menuliskan variabel x dan y.</p> <p>Tahapan Keterampilan Proses (KD) : proses yang dikerjakan benar dan tidak ada kesalahan.</p> <p>Tahapan Hasil Akhir (KE) : dalam menyelesaikan hasil akhir tidak ada kesalahan.</p>
3	Penyebab Kesalahan	<p>Tahapan Pemahaman (KB) : sebenarnya siswa sudah memahami apa yang dimaksud dalam soal hanya saja siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dalam soal.</p> <p>Tahapan Transformasi (KC) : siswa sudah mengetahui yang mana variabel x dan variabel y, hanya saja siswa langsung ke penyelesaian tanpa mengikuti aturan penyelesaian sesuai dengan prosedur SPLDV</p>
4	Solusi	<p>Tahapan Memahami Masalah (KB) : siswa harus lebih memperhatikan lagi bagaimana prosedur penyelesaian soal SPLDV, siswa harus menuliskan jawaban berdasarkan aturan SPLDV.</p> <p>Tahapan Transformasi (KC) : walaupun siswa sudah memahami cara penyelesaian, siswa tidak boleh melupakan tahapan-tahapan yang harus dibuat dalam menyelesaikan soal berdasarkan prosedur SPLDV.</p>

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan waktu penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Muhammadiyah 07 Medan Tahun Pelajaran 2017/2018.

2. Waktu penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2017/2018.

B. Subyek penelitian

Subyek penelitian ini adalah siswa kelas VIII-1 SMP Muhammadiyah 07 Medan Tahun Pelajaran 2017/2018. yang berjumlah 25 siswa.

C. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan kesalahan siswa menyelesaikan soal cerita pada topic SPLDV.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Tes

Soal tes dalam penelitian ini berbentuk soal cerita yang berkaitan dengan topic system persamaan linier dua variabel (SPLDV). Dalam pelaksanaan tes ini diberikan

5 soal yang mencakup kemungkinan siswa melakukan kesalahan menurut tahap analisis kesalahan Newman.

Tabel 3.1. Berikut adalah contoh soal tes yang akan diberikan kepada siswa

No	Soal	Nomor Soal			Tingkat Kesukaran Soal			Skor
		C1	C2	C3	MD	SD	SK	
1	Udin dan ahmad bekerja disebuah pabrik sepatu. Udin mampu menyelesaikan 3 pasang sepatu setiap jam dan ahmad mampu mengerjakan 4 pasang sepatu tiap jam. Jumlah kerja ahmad udin dan ahmad adalah 16 jam sehari. Dengan jumlah sepatu yang dibuat oleh keduanya adalah 55 pasang sepatu, jika jam kerja keduanya berbeda maka ?	√			√			15
2	Gilang ingin membeli 25 sepeda untuk persediaan. Ia ingin membeli sepeda gunung dengan harga Rp 1.500.000 dan sepeda balap dengan harga Rp. 2000.000 perbuah. Ia merencanakan tidak akan mengeluarkan uang lebih dari Rp. 42.000.000, jika keuntungan sebuah sepeda gunung Rp.500.000 dan sepeda balap Rp. 600.000. berapakah keuntungan maksimum yang didapatkan gilang?	√			√			15
3	Nisa memebeli 8 permen dan 6 coklat, sedangkan raya membeli 6 permen dan 5 coklat di took yang sama, jika nisa membayar 14.400 dan raya harus membayar Rp 11.200, maka berapakah yang harus dibayar eka jika membeli 5 permen dan 8 coklat ?		√			√		20
4	Tiga tahun lalu umur wahyu dan agung adalah 58 tahun.		√			√		20

	Lima tahun yang akan datang umur wahyu ditambah dua kali umur agung adalah 110 tahun. Tentukan umur wahyu dan agung saat ini ?							
5	Didalam dompet lena terdapat 25 lembar uang sepuluh ribu dan lima ribu rupiah. Jumlah uang itu adalah Rp. 200.000. berapajumlah uang itu masing-masing ?			√			√	30
	Jumlah							100

Keterangan :

C1 : Pengenalan

MD : Mudah

C2 : Pemahaman

SD : Sedang

C3 : Penalaran

SK : Sukar

2. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mengetahui atau mengumpulkan data dan penyebab-penyebab terjadinya kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). Dalam pelaksanaan wawancara tersebut harus menggunakan contoh panduan wawancara Metode Analisis kesalahan Newman.

Tabel 3.2
Panduan Wawancara Menggunakan NEA

Klasifikasi	Jenis pertanyaan	Kesalahan
K A : Membaca	1. Silahkan baca pertanyaannya pada saya. 2. Jika kamu tidak mengerti suatu bilangan tinggalkan.	Tidak mengetahui kata kunci atau symbol.
K B : Pemahaman	1. Menunjuk kesuatu kata atau symbol. Apa arti dari suatu kata atau symbol.	Dapat membaca masalah dengan baik, tetapi tidak dapat

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Katakana kepada saya apa pertanyaan ditanyakan kepada mu untuk dikerjakan 3. Apa yang kamu maksudkan ketika kamu tanyakan....? 	memahami arti dari kata-kata, symbol atau pertanyaan.
K C : Transformasi	Katakan atau tunjukkan kepada saya bagaimana kamu mulai menemukan jawaban pada pertanyaan ini.	Tidak dapat mentransformasi kalimat dalam bentuk matematis.
K D : Keterampilan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tunjukkan kepada saya bagaimana kamu mendapatkan jawaban 2. Katakana kepada saya apa yang sedang kamu kerjakan sebagai pekerjaan mu 3. Biarkan saya mengerjakan pada selembar kertas. 	Dapat melihat operasi yang sesuai tetapi tidak dapat menyelesaikan operasi dengan akurat.
K E : Kemampuan menuliskan jawaban akhir	Tuliskan jawaban pertanyaan	Dapat menunjukkan operasi yang benar tetapi menulis jawaban tidak benar
K 6 : Ceroboh	Menyatakan jawaban yang benar dalam usaha selama interview, usaha pertama yang tidak benar ketika mengerjakan tes, siswa menandai kesalahannya sendiri.	Berbeda dari kesalahan di atas. Kira-kira dari 20% kesalahan dilaporkan dalam studi jenis ini.
Pertanyaan tambahan		
Pengajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Katakana pada saya bagaimana kamu mempelajari topic ini...? 2. Apakah kamu menemukan topic ini mudah atau sulit...? 3. Apakah topic ini menarik atau membosankan? Mengapa ? 	
Mengajarkan siswa bagaimana menyelesaikan masalah.		

Diadaptasi dari wong khooon young (dalam Karnasih 2015)

E. Persiapan Penelitian

Persiapan yang dilakukan sebelum penelitian adalah :

1. Menyusun RPP materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV).

2. Menyusun lembar aktivitas siswa.
3. Menyusun kisi-kisi tes.
4. Menyusun tes, jawaban dan cara penyelesaiannya.

F. Pelaksanaan penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah :

1. Melaksanakan pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah.
2. Melaksanakan tes.
3. Memeriksa dan menganalisis jawaban siswa.
4. Melakukan wawancara dengan responden yang telah dipilih.
5. Menganalisis hasil wawancara.
6. Membuat kesimpulan.
7. Menentukan solusi dari kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa.

G. Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode tes dan wawancara. Peneliti memberikan soal tes kepada seluruh siswa kelas VIII, tujuannya adalah untuk mengetahui dimana letak kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). Kemudian selanjutnya dilakukan wawancara kepada responden yang telah dipilih berdasarkan kesalahan-kesalahan yang dilakukan, tujuan dari wawancara ini adalah untuk mengetahui apa penyebab kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi SPLDV.

Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Tes

Tes pada umumnya digunakan untuk menilai dan mengukur hasil belajar siswa (nana sudjana, 2005:35). Tujuan peneliti menggunakan tes sebagai alat pengumpul data adalah sesuai dengan pendapat indra kusuma dalam arikunto (2009: 32) bahwa “ tes adalah alat atau prosedur yang sistematis dan objektif untuk memperoleh data-data atau keterangan-keterangan yang diinginkan tentang seseorang, dengan cara yang tepat dan cepat. Langkah-langkah tes adalah :

1. Soal yang telah disusun berdasarkan kisi-kisi dibagikan kepada siswa kelas VIII.
2. Siswa disuruh untuk mengerjakan sesuai waktu yang telah ditentukan peneliti.
3. Ketika waktu yang ditetapkan telah abis siswa disuruh untuk mengumpulkan hasil dari tes yang mereka kerjakan.
4. Setelah lembar jawaban terkumpul kemudian peneliti memeriksa dan menganalisis.

2. Wawancara

1. Setelah lembar jawaban diperiksa dan dianalisis, kemudian ditentukan 3 responden yang akan diwawancarai berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.
2. Pertanyaan yang diajukan sesuai dengan metode analisis kesalahan Newman.
3. Wawancara dilakukan kepada siswa yang salah mengerjakan sehingga dengan mewawancarainya akan diketahui penyebab kesalahan.

Tujuan dari wawancara ini adalah untuk mengetahui penyebab-penyebab kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV).

H. Metode Analisis Data

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif- kualitatif. Proses yang digunakan untuk menganalisis data kualitatif adalah sebagai berikut :

1. Analisis Data Tes

Data-data jawaban siswa hasil tes diperiksa terlebih dahulu berdasarkan kunci jawaban yang ada. Jawaban siswa dianggap benar jika sesuai dengan prosedur penyelesaian soal. Jawaban dikatakan benar dalam artian benar prosedur pengerjaannya dan hasil perhitungannya. Setelah dilakukan pemeriksaan, kemudian hasil tes dianalisis dan dinyatakan dalam bentuk presentase pada tiap-tiap butir soal dengan menggunakan rumus (Faridatun dalam Ni'mah, 2010 : 40).

$$x_i = \frac{Y_i}{z} \times 100\%$$

Keterangan :

X_i : persentase kesalahan yang dilakukan siswa pada letak kesalahan yang ke i

Y_i : banyaknya siswa yang melakukan kesalahan pada kesalahan ke – i

z : banyaknya seluruh kesalahan yang dilakukan pada tiap butir soal.

Setelah dihitung menggunakan rumus tersebut, data hasil tes dimasukkan ke dalam tabel penyajian dengan format seperti pada table berikut.

Tabel 3.3 Contoh Tabel Presentase Letak Kesalahan

Letak kesalahan		Jumlah siswa yang melakukan kesalahan	Presentase kesalahan %
1			
2	A		
	B		
	C		
3	A		
	B		
	...		
	...		

Keterangan :

1: Kesalahan dalam membaca soal.

2 : Kesalahan dalam memahami soal

2-a : Tidak menuliskan apa yang diketahui

2-b : Tidak menuliskan apa yang ditanya

3 : Kesalahan dalam Transformasi

3-a : Salah dalam menentukan model matematika

3-b : Tidak menuliskan model matematika

2. Analisis Data Wawancara

a. Reduksi data

File hasil rekaman pembicaraan wawancara ditranskripsi dalam tulisan lalu diketik. Pada saat transkripsi dilakukan pengkodean antara peneliti dengan siswa berdasarkan tabel berikut :

Tabel 3.4 Tabel pengkodean

S_{ij}		R_{ij}	
Peneliti	S	Responden	R
Percakapan antara responden ke-	i	Responden ke-	i
Soal ke-	j	Soal ke-	j

b. Penyajian Data

Setelah data hasil wawancara yang sudah diketik, maka peneliti menunjukkan letak kesalahan dan penyebab dalam menyelesaikan soal tes.

c. Penarikan kesimpulan dan menentukan solusi dari kesalahan siswa dan penyebabnya.

Setelah menunjukkan dan mengelompokkan letak kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal tes, kemudian peneliti menyimpulkan letak kesalahan dan penyebab yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal tes. Setelah itu peneliti solusi dari kesalahan siswa dan penyebabnya untuk direkomendasikan kepada guru matematika untuk meningkatkan pencapaian hasil belajar siswa dalam materi SPLDV.

I. Teknik Keabsahan Data

Teknik keabsahan data yang digunakan adalah Triangulasi. Uji keabsahan melalui Triangulasi (Bungin, 2003 :193) ini dilakukan karena dalam penelitian kualitatif, untuk menguji keabsahan informasi tidak dapat dilakukan alat-alat uji statistik. Begitu pula materi kebenaran tidak diuji berdasarkan

kebenaran alat sehingga substansi kebenaran tergantung pada kebenaran intersubjektif.

Sugiyono : 2016 mengartikan triangulasi sebagai teknik pengumpulan data yang bersifat menggabungkan dari berbagai teknik pengumpulan data yang bersumber data yang telah ada, maka sebenarnya peneliti mengumpulkan data sekaligus menguji kredibilitas data, yaitu mengecek kredibilitas data dengan berbagai teknik pengumpulan data dan berbagai sumber data.

Norman K. denkin dalam (Rahadjo : 2010) mendefenisikan triangulasi sebagai gabungan atau kombinasi berbagai metode untuk mengkaji fenomena yang saling terkait dari sudut pandang dan perspektif yang berbeda. Sampai sekarang ini konsep denkin ini dipakai oleh para peneliti kualitatif diberbagai bidang. Menurutnya Triangulasi meliputi 4 hal, yaitu : 1. Triangulasi Metode 2. Triangulasi antara peneliti (jika penelitian dilakukan dengan kelompok), 3. Triangulasi sumber data,

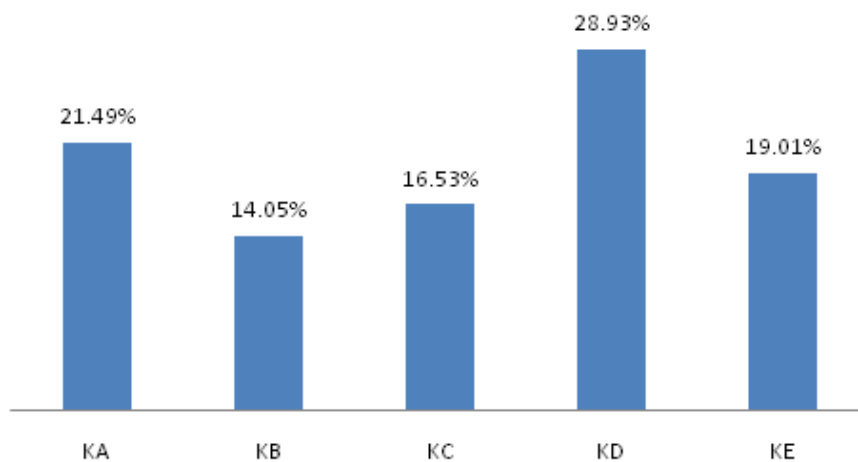
J. Triangulasi teori.

Untuk menganalisis data peneliti menggunakan triangulasi sumber data. Berdasarkan Triangulasi sumber data, peneliti akan melakukan penelusuran lebih lanjut dimankah letak kesalahan siswa dan factor penyebab kesalahan dengan melihat hasil tes dan wawancara yang dilakukan terhadap siswa.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

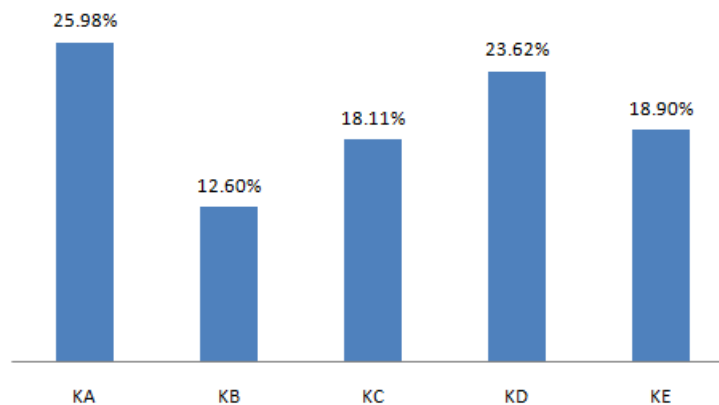
A. Deskripsi Hasil Penelitian Dalam bentuk Diagram Batang



Grafik 4.1 Grafik Kesalahan Siswa Pada Soal No 1

Dari Grafik 4.1 pada butir soal No 1 diperoleh bahwa kesalahan siswa yang terbesar berada pada kategori KD yaitu sebesar 28,93%, kesalahan yang cukup besar yang terdapat pada KD terletak pada indicator b (tidak menuliskan metode penyelesaian yang digunakan) yaitu sebesar 20,66% .

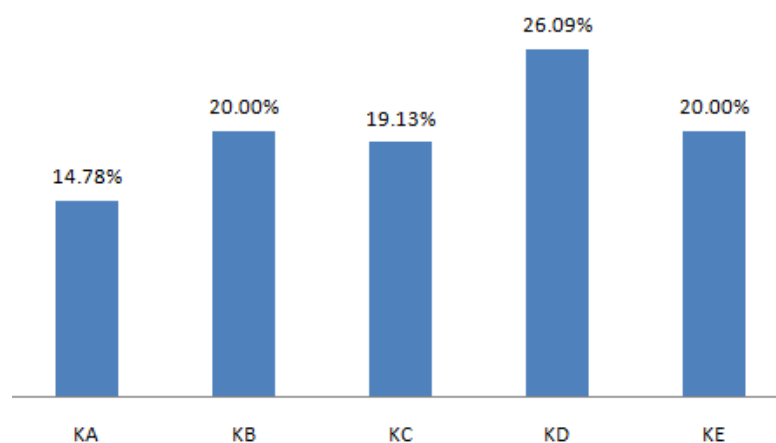
Kesalahan siswa yang terkecil terletak pada KB yaitu sebesar 14,05%, kesalahan yang cukup besar terletak pada indicator b (tidak lengkap menuliskan kembali soal dengan bahasa yang dipahami siswa) yaitu sebesar 6,61%.



Grafik 4.2 Grafik kesalahan siswa pada Soal No 2

Pada Grafik 4.2 untuk soal No 2 diperoleh bahwa kesalahan siswa yang terbesar terletak pada KA yaitu sebesar 25,98%, sumbangsiah kesalahan terbesar terletak pada indicator d (Siswa menuliskan jawaban akhir tetapi tidak dengan bahasanya sendiri) yaitu sebesar 19.69%.

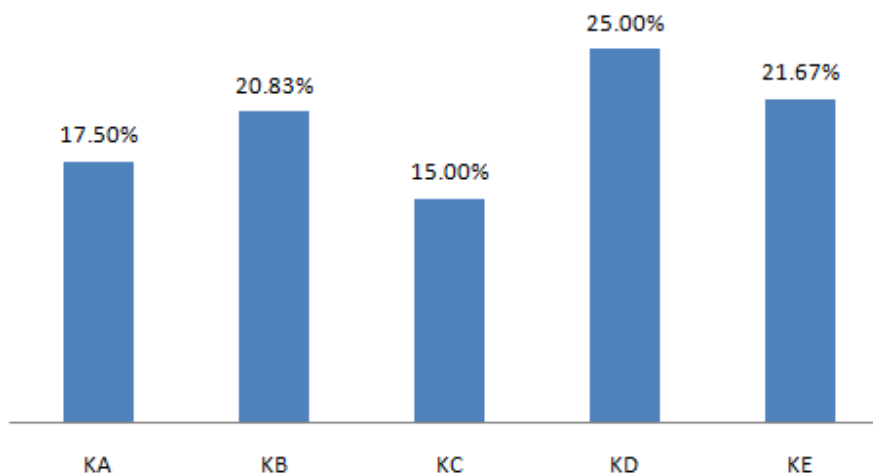
Kesalahan terkecil terdapat pada KB sebesar 12, 60%, sumbangsiah yang cukup besar terdapat pada indicator c (salah dalam menuliskan kembali soal dengan bahasa yang dipahami siswa) sebesar 9,45%.



Grafik 4.3 Grafik kesalahan siswa pada Soal No 3

Pada Grafik 4.3 soal No 3 diperoleh bahwa kesalahan siswa yang terbesar terletak pada KD sebesar 26,09%, sumbangsih yang terbesar terletak pada indicator b (tidak menuliskan metode penyelesaian yang digunakan) sebesar 13,04%.

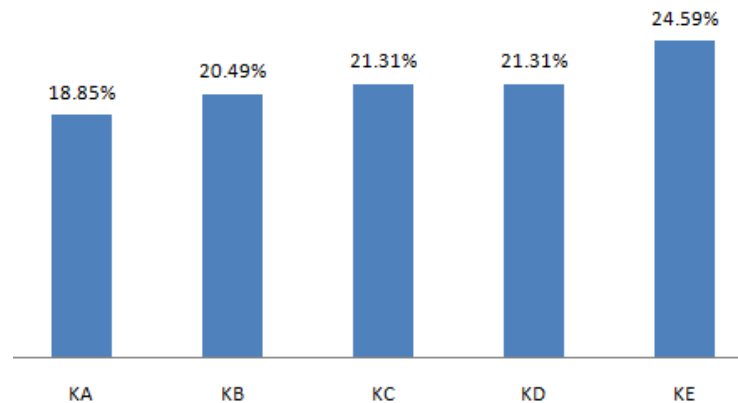
Kesalahan yang terkecil terletak pada KA sebesar 14,78%, sumbangsih terbesar terletak pada indicator d (siswa menuliskan jawaban tetapi tidak menggunakan bahasanya sendiri) yaitu sebesar 8,78%.



Grafik 4.4 Tabel kesalahan siswa pada soal No 4

Pada Grafik 4.4 pada soal No 4 diperoleh bahwa kesalahan terbesar terdapat pada KD yaitu sebesar 25,00%, sumbangsih terbesar terletak pada indicator b (tidak menuliskan metode penyelesaian yang digunakan) sebesar 13,33%

Kesalahan terkecil terdapat pada KC yaitu sebesar 15,00%, sumbangsih terbesar terdapat pada indicator b (menuliskan variabel, namun tidak menuliskan model matematikanya) sebesar 8,33%.



Grafik 4.5 Tabel kesalahan siswa pada soal No 5

Pada Grafik 4.5 diperoleh bahwa kesalahan terbesar yang dilakukan siswa terdapat pada tabel KE sebesar 24,59%, sumbangsih terbesar terdapat pada indikator f (tidak menuliskan jawaban akhir maupun penjelasannya) sebesar 12,30%.

Kesalahan terkecil terdapat pada KC yaitu sebesar 14,75%, sumbangsih terbesar terdapat pada indikator b (menuliskan variabel, namun tidak membuat model matematikanya) sebesar 11,48%.

B. Hasil Analisis Data

Dari hasil analisis letak kesalahan yang diperoleh dari data tes, peneliti memilih 3 responden berdasarkan criteria yang sudah ditetapkan. Adapun ketiga responden tersebut dapat dilihat dari tabel berikut :

Tabel 4.1 Daftar responden yang diwawancarai

No	Kode Responden	Nama Responden (inisial)	Total Kesalahan
1	R1	PSN	25
2	R2	AUM	23
3	R3	MAE	18

Untuk memastikan letak kesalahan dan menemukan penyebab kesalahan siswa, maka dilakukan wawancara terhadap ketiga responden. Selanjutnya kesimpulan mengenai letak kesalahan dan penyebab kesalahan yang dilakukan diperoleh setelah membandingkan antara analisis hasil tes dan analisis hasil wawancara. Kemudian berdasarkan letak kesalahan dan penyebab akan diberikan alternative solusi yang tepat untuk menimalisir kesalahan-kesalahan siswa tersebut.

1. Analisis kesalahan Untuk Responden Pertama (R1)

Soal No 1 Mengenai soal cerita biasa pada topic SPLDV. Adapun jawaban yang diberikan oleh R1 pada waktu tes dan wawancara adalah sebagai berikut :

Jawab

a. Ferry dan Reza bekerja di sebuah pabrik sepatu
 Ferry mampu menyelesaikan 3 pasang sepatu setiap x jam nya
 Reza mampu menyelesaikan 4 pasang sepatu setiap satu jam. Jumlah jam kerja Ferry dan Reza adalah 16 jam.
 Banyaknya sepatu yang dapat diselesaikan adalah 55 pasang.
 Berapakah jumlah jam kerja mereka masing-masing ...?

b. Diketahui dan ditanya
 Ferry 3 pasang
 Reza 4 pasang
 Jam Kerja Ferry dan Reza adalah 16 jam
 Jumlah ~~pasang~~ sepatu yang dapat diselesaikan adalah 55 pasang
 Berapakah jumlah jam kerja mereka masing-masing

c. misalkan kerja Ferry = x
 kerja Reza = y
 model matematikanya
 Ferry = 3x
 Reza = 4y
 $x + y = 16 \text{ jam}$
 $3x + 4y = 55$

d. $x + y = 16 \text{ jam}$
 $3x + 4y = 55$
 $-2x - 3y = -32$
 $2x - 3y = -32$
 $-3y = -32 + 2x$
 $-3y = -32 + 2x$
 $-3y = -32$

$-3y = -32$
 $y = \frac{-32}{-3}$
 $y = 12$

} ← [5F]

[4F]

← [1d]

← [2e]

→ [4b]

Gambar 4.1 jawaban R1 pada Soal No 1

Keterangan :

1d :Menuliskan kembali soal tetpi tidak dengan bahasa sendiri

2c : Salah dalam menuliskan yang diketahui dan ditanya

4b : Tidak menuliskan metode penyelesaian yang digunakan

4f : Kesalahan Komputasi

5f : Tidak menuliskan jawaban akhir maupun penjelasan

Hasil Wawancara

S11 : coba kamu jelaskan kembali kepada saya soal tersebut menggunakan bahasa kamu sendiri

R11 : Fery dan reza bekerja dsebuah pabrik sepatu. Fery mampu menyelesaikan 3 pasang sepatu setiap satu jam, reza mampu menyelesaikan 4 pasang sepatu setiap satu jam. Jumlah jam kerja fery dan reza adalah 16 jam. Dengan jumlah sepatu yang dibuat oleh keduanya adalah 55 pasang. Jika jam kerja keduanya berbeda maka...

S11 : Itu bahasa kamu sendiri atau bagaimana?

R11 : Heheh, saya lihat dari soal buk.

S11 : Kenapa gak pakai bahasa kamu sendiri ?

R11 : Ribet buk, kan udah ada di soal buk.

S11 : Lanjut, sekarang coba kamu tentukan mana yang diketahui danditanya, tuliskan pada kertas.

R11 : Diketahui : Fery 3 pasang, Reza 4 pasang, jam kerja fery dan Reza 16 jam, banyaknya sepatu yang diselesaikan 55 pasang. Ditanya : Berapakah jumlah jam kerja mereka masing-masing.

S11 : Kenapa kamu menuliskannya seperti itu, apakah kemarin saya ada mengajarkan seperti itu ?

R11 : Diam

S11 : Coba kamu perhatikan soal itu, seharusnya kamu membuat diketahuinya bukan seperti itu tapi kamu harus mengubahnya, misal Diketahui : 3 pasang + 4 pasang = 55 pasang, jam kerja fery + reza = 16 jam, apakah sulit untuk mengubahnya seperti ini?

R11 : Mengangguk

S11 : Sekarang coba kamu jelaskan kepada saya mana variabel x dan mana variabel y

R11 : Kerja fery = y, kerja reza = y

S11 : untuk model matematikanya bagaimana banyaknya sepatu yang dikerjakan fery 3 pasang, dan yang dikerjakan reza 4 pasang dan banyaknya sepatu yang mereka selesaikan adalah 55 pasang itu bagaimana?

R11 : Diam

S11: Coba kamu ubah dalam bentuk SPLDV, bagaimana itu?

R11: $3x + 4y = 55$

S11 : Itukan untuk jumlah yang dikerjakan kalau jumlah jam kerja fery dan reza, saya buat $x + y = 16$ benar gak ?

R11 : Salah buk.

S11 : Kalau itu salah, yang menurut kamu benar yang bagaimana?

R11 : $3x + 4y = 16$ buk

S11 : Kan itu tadi buat jumlah yg dibuat sekarang kan jumlah jamkerja fery dan reza jadi bagaimana ?

R11 : $x + y = 16$

S11 : Sekarang coba kamu tunjukkan yang mana persamaan 1 dan mana persamaan 2 nya.

R11 : Menunjukkan $3x + 4y = 55$ persamaan 1 dan $x + y = 16$ persamaan 2

S11 : Sekarang model matematikanya sudah ada, bagaimana cara penyelesaiannya?

R11 : Dikali 3 buk

S11 : Untuk apa ?

R11 : untuk menghilangkan salah satu x atau y buk.

S11 : metode apa yang kamu gunakan ?

R11 : Eliminasi buk.

S11 : Coba kamu tuliskan bagaiman cara penyelesaiannya ?

R11 : Menuliskan jawaban dikertas

S11 : Kamu menggunakan metode eliminasi tapi kenapa tidak kamu tuliskan metode yang kamu gunakan ?

R11 : Lupa Buk

S11 : Tiadak bisa begitu, dalam aturan SPLDV kan sudah dijelaskan setiap penyelesaian SPLDV di jelaskan metode apa yang digunakan, perhatikan ini

kali 3, seharusnya munculakan dulu persamaannya baru perkalian koefesiennya,
kenapa bisa begitu ?

R11 : iya buk, biar menghilangkan salah satu buk

S11 : Coba kamu tuliskan penyelesaian selanjutnya.

R11 : Menuliskan

S11 : ini kenapa tiba-tiba muncul nilai x , metode apa yang kamu gunakan ?

R11 : Substitusi buk.

S11 : jadi kenapa tidak kamu tuliskan ?

R11 : Lupa buk

S11 : Coba kamu simpulkan hasil yang kamu peroleh

R11 : $x = 7$ $y = 9$

S11 : x itu apa dan y itu apa

R11 : $fery = 7$ $reza = 9$

Keterangan :

S11 : Percakapan peneliti dengan responden Ke-1 Soal No 1

R11 : Responden Ke-1 pada Soal No 1

Dengan membandingkan hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara, maka diperoleh kesalahan yang dilakukan oleh R1 dan penyebabnya pada soal No 1.

Sebagai berikut :

Tabel 4.2 Kesalahan dan penyebab kesalahan R1 pada Soal No 1

Tahapan Newman	Kesalahan yang dilakukan	Penyebab
Membaca	Tidak menuliskan soal dengan bahasa sendiri melainkan melihat bacaan yang ada pada soal	Tidak memahami soal sehingga tidak bisa menyimpulkan soal dengan bahasa sendiri
Memahami	Salah dalam menentukan yang diketahui	Salah dalam memahami tanda baca
Transformasi	Salah dalam mengubah model matematikanya	Tidak memahami konsep matematika
Keterampilan Proses	Tidak menuliskan metode penyelesaian yang digunakan	Tidak memahami konsep SPLDV sehingga kesulitan dalam menyelesaikan soal
Penulisan jawaban akhir	Tidak menuliskan jawaban akhir	Tidak memahami konsep SPLDV

Soal No 2

Soal No 2 Mengenai soal cerita biasa pada topic SPLDV. Adapun jawaban yang diberikan oleh R1 pada waktu tes dan wawancara adalah sebagai berikut :

* Jawab *

a. Gilang ingin membeli 25 Sepeda untuk persediaan, ia ingin membeli Sepeda Gunung Seharga Rp. 1500.000 dan Sepeda balap Seharga Rp. 200.000. Perbulan ia ingin merencanakan tidak atau mengeluarkan uang lebih dari Rp. 42.000.000. Keuntungan dari Sepeda gunung Rp. 500.000 dan Sepeda balap Rp. 600.000. Berapakah keuntungan maximum yang didapatkan Gilang

b. Diketahui : Gilang ingin membeli 25 Sepeda Sepeda gunung dg harga Rp. 15.000.000 Sepeda balap dg harga Rp. 200.000 ia tidak akan mengeluarkan uang > Rp. 42.000.000 Keuntungan Sepeda gunung - Rp. 500.000 Keuntungan Sepeda balap - Rp. 600.000 Ditanya: berapa keuntungan maximum yg didapat?

c. Sepeda gunung = x } ← **3b**

d. Sepeda balap = y } ← **4a**

e. Keuntungan maximum } ← **5f**

Gambar 4.2 jawaban R1 pada Soal No 2

Keterangan :

1d : Menuliskan kembali soal tetapi tidak dengan bahasa sendiri

2c : Salah dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanya

3b : Menuliskan variabel, namun tidak membuat model matematika

4a : Tidak menuliskan sama sekali penyelesaian model matematika

5f : Tidak menuliskan jawaban akhir maupun penjelasannya

Hasil Wawancara :

S12 : Coba kamu ceritakan kembali kepada saya soal ini menggunakan bahasa kamu sendiri

R12 : Gilang ingin membeli 25 sepeda, sepeda gunung dengan harga Rp.1.500.000 dan sepeda balap dengan harga Rp.2000.000, dia tidak akan mengeluarkan uang lebih dari Rp 42.000.000.

S12 : Masih ada kelanjutannya tidak ?

R12 : Untung dari sepeda gunung Rp 500.000 dan untung dari sepeda gunung Rp.600.000.

S12 : Sekarang coba tuliskan apa yang diketahui dan ditanya

R12 : Menulis,

S12 : Kenapa kamu menulisnya seperti itu ? dari soal tersebut coba kamu buat model matematikanya.

R12 : Tidak bisa buk

S12 : kamu tahu tidak mana variabel x dan y nya ?

R12 : Sepeda gunung = x, Sepeda balap = y

S12 : Itu kan kamu sudah tentukan variabelnya, dari variabel tersebut bisa gak kamu buat kalimat matematikanya ?

R12 : Menggeleng

S12 : sepeda gunung dengan harga Rp1.500.000 dan sepeda balap Rp 2000.000, Ia tidak akan mengeluarkan uang lebih dari Rp 42.000.000, tadikan kamu bilang sepeda gunung x dan sepeda balap y, itu mengubahnya kekalimat matematika bagaimana?

R12 : $1.500.000 x + 2000.000 y = 42.000.000$

S12 : kalau gilang membeli 25 sepeda, dan keuntungan yang didapat dari sepeda gunung Rp 500.000 dan sepeda balap Rp 600.000,itu bagaimana?

R12 : Gak tau buk

S12 : Kenapa gak tau, itu tadi bisa kamu nentuinnya ?

R12 : Yang itu bingung buk bagaimana cara ngubahnya.

S12 : Kalau model matematikanya sudah diketahui, bagaimana langkah selanjutnya?

R12 : Cari keuntunganya buk.

S12 : Kamu paham atau tidak ?

R12 : Hmmm, (mengeleng).

S12 : Percakapan peneliti dengan R3 pada soal No 2

R12 : Responden ke 3 pada Soal No 2.

Dengan membandingkan hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara, maka diperoleh kesalahan yang dilakukan oleh R2 dan penyebabnya pada soal No 2.

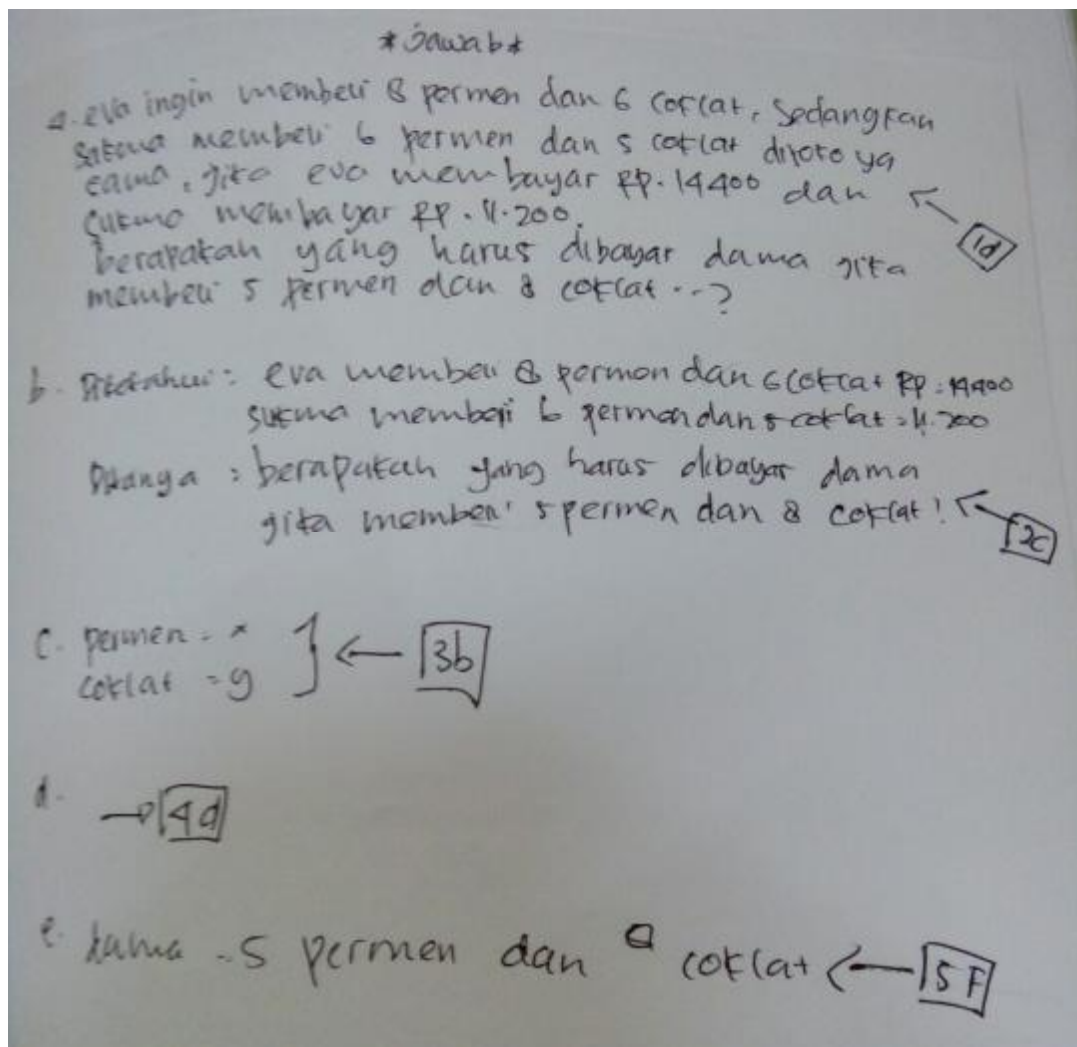
Sebagai berikut :

Tabel 4.3 Kesalahan dan penyebab kesalahan R1 pada Soal No 2

Tahapan Newman	Kesalahan yang dilakukan	Penyebab
Membaca	Tidak lengkap dalam menyampaikan kembali soal menggunakan bahasa sendiri	Kurang memperhatikan soal secara keseluruhan
Memahami	Salah dalam menentukan yang diketahui	Salah dalam memahami tanda baca
Transformasi	Tidak dapat menentukan model matematika	Tidak paham konsep matematika
Keterampilan Proses	Tidak mengerjakan	Model matematikanya tidak ditentukan jadi tidak bisa mengerjakan penyelesaiannya
Penulisan jawaban akhir	Tidak menuliskan jawaban akhir	Langkah sebelumnya tidak diselesaikan

Soal No 3

Soal No 3 mengenai soal cerita biasa pada topic SPLDV, berikut adalah jawaban R1 pada saat tes dan wawancara, sebagai berikut :



Gambar 4.3 jawaban R1 pada Soal No 3

Keterangan :

1b : Menuliskan kembali soal tetapi tidak dengan bahasa sendiri

2c : Salah dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanya

3b : Menuliskan variabel, namun tidak membuat model matematikanya

4a : Tidak menuliskan samasekali penyelesaian model matematika

5f : Tidak menuliskan jawaban akhir maupun penyelesaiannya

Hasil Wawancara :

S13 : Coba kamu ceritakan kembali kepada saya tentang soal ini menggunakan bahasa kamu sendiri

R13 : Eva membeli 8 permen dan 6 coklat, dan dama membeli 6 permen dan 5 coklat seharga 11.200, berapakah kah yang harus dibayar dama jika membeli 5 permen dan 8 coklat ?

S13 : Itu udah lengkap semua ? Jadi eva harus bayar berapa?

R12 : Oh iya, Jika eva membayar 14.400.

S13 : Kenapa tidak kamu sebutkan ?

R13 : Lupa buk

S13 : Sekarang coba kamu tuliskan mana yang diketahui danditanya ?

R13 : Menulis, Eva membeli 8 permen dan 6 coklat dan membayar 14.400 , sukma membeli 6 permen dan 5 coklat dan membayar 11.200. berapakah yang harus dibayar dama ?

S13 : Ada yang tidak kamu sebutkan gak ?

R13 : Diam

S13 : satuannya kenapa tidak kamu tuliskan ? dan berapa yang dibeli dama? Kenapa tidak kamu tuliskan ?

R13 : Tidak tahu buk

S13 : sekarang coba kamu tentukan variabelnya

R13 : Permen = x , coklat = y

S13 : Dari variabel tersebut bisa tidak kamu nentuin model matematikanya ?

R13 : Tidak buk

S13 : Kenapa tidak ?

R13 : Bingung buk cara nentuinnya

S13 : Kan kamu sudah nentuin variabelnya jadi tinggal kamu ganti saja yang kamu nama barangnya dengan variabel yang sudah kamu tentukan, Bisa tidak?

R13 : Bingung buk.

S13 : Saya pandu, Eva membeli 8 permen dan 6 coklat = Rp 14.400 jadi $8x + 6y = 14.400$, coba kamu lanjutkan gimana untuk sukma?

R13 : $6x + 5y = 11.200$

S13 : Coba gimana cara penyelesaiannya ?

R13 : Tidak tahu buk.

S13 : Kan sudah kamu ketahui model matematikanya tinggal kamu buat cara penyelesaiannya seperti yang saya ajarkan kemarin, mengerti kamu ?

R13 : Tidak buk

Keterangan :

S13 : Percakapan peneliti dengan R1 pada Soal No 3

R13 : Responden Ke-1 pada Soal No 3

Dengan membandingkan hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara, maka diperoleh kesalahan yang dilakukan oleh R2 dan penyebabnya pada soal No 3.

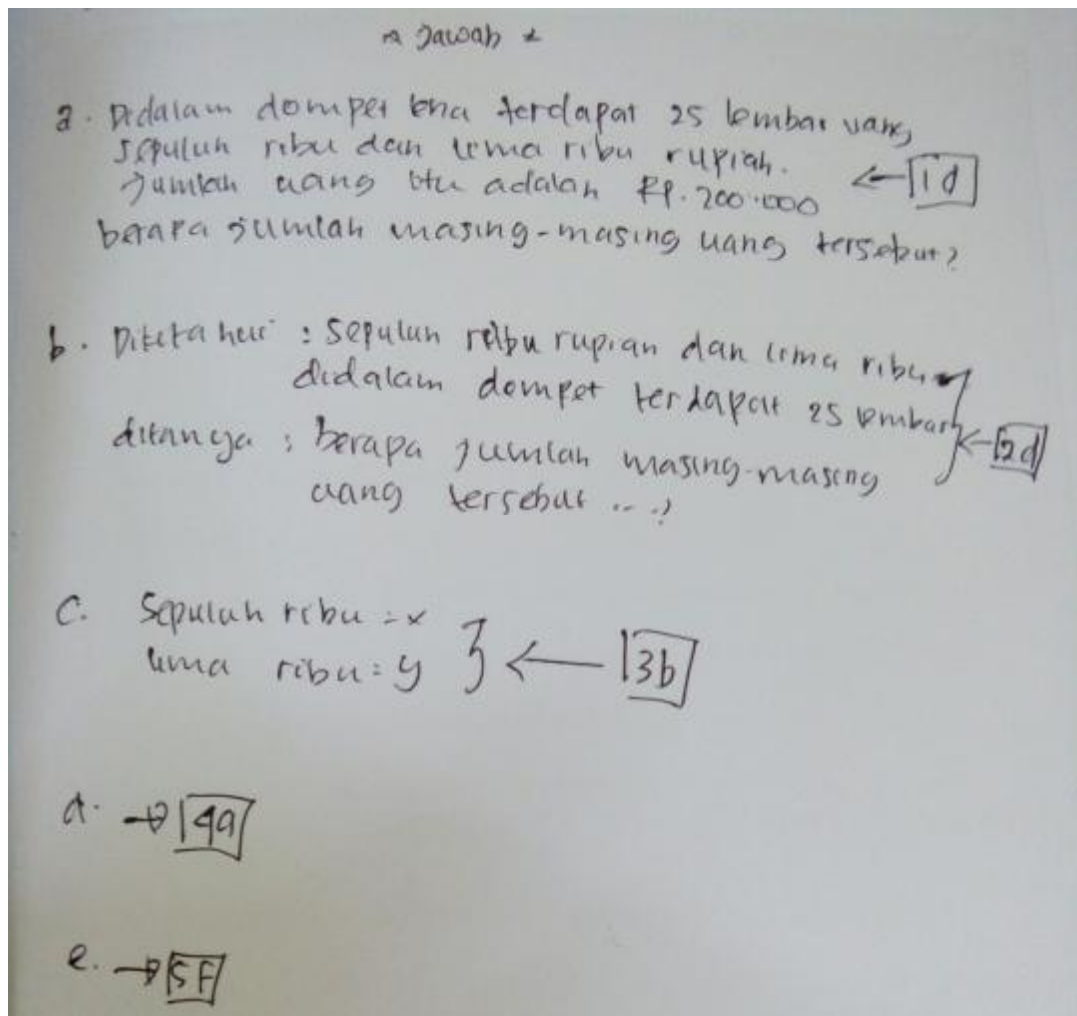
Sebagai berikut :

Tabel 4.4 Kesalahan dan penyebab kesalahan R1 pada Soal No 3

Tahapan Newman	Kesalahan yang dilakukan	Penyebab
Membaca	Tidak lengkap dalam menyampaikan kembali soal menggunakan bahasa sendiri	Kurang memperhatikan soal secara keseluruhan
Memahami	Tidak menuliskan satuan pada yang diketahuinya	Tidak tahu menentukan satuan pada soal
Transformasi	Tidak dapat menentukan model matematika	Tidak paham konsep matematika
Keterampilan Proses	Tidak mengerjakan penyelesaian soal tersebut	Tidak paham konsep SPLDV sehingga sulit menentukan penyelesaiannya
Penulisan jawaban akhir	Tidak menuliskan jawaban akhir	Langkah sebelumnya tidak diselesaikan

Soal No 4

Soal No 4 mengenai soal cerita biasa pada topic SPLDV, berikut adalah jawaban R1 pada saat tes dan wawancara, sebagai berikut :



Gambar 4.4 jawaban R1 pada Soal No 4

Keterangan :

1b : Menuliskan kembali soal tetapi tidak dengan bahasa sendiri

2c : Salah dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanya

3b : Menuliskan variabel, namun tidak membuat model matematikanya

4a : Tidak menuliskan samasekali penyelesaian model matematika

5f : Tidak menuliskan jawaban akhir maupun penyelesaiannya

Hasil Wawancara :

S14 : Coba kamu ceritakan kembali pada saya soal ini dengan bahasa kamu sendiri

R14 : Tiga tahun lalu umur wahyu dan agung 58 tahun, dan lima tahun yang akan datang umur wahyu dan agung 110 tahun.

S14 : Sudah semua kamu sebutkan itu ?

R14 : Sudah buk.

S14 : Coba kamu perhatikan kembali soal tersebut lima tahun yang akan datang umur wahyu ditambah dua kali umur agung adalah 110 tahun. Itu bagaimana maksudnya ? kenapa kamu tidak menyebutkan?

R14 : Tidak kelihatan buk, maksudnya lima tahun yang akan datang itu umur wahyu ditambah dua kali dari umur agung buk.

S14 : Baiklah, coba sekarang kamu tuliskan mana yang diketahui dan ditanya

R14 : Diketahui tiga tahun lalu umur wahyu dan agung adalah 58 tahun sedangkan lima tahun yang akan datang umur wahyu + 2 kali umur agung. Ditanya : berapakah umur wahyu dan agung.

S14 : Kenapa kamu buat diketahui dan ditanya seperti itu ?

R14 : Karna disoal seperti itu disebutkan buk.

S14 : Jadi kamu tidak bisa mengubahnya supaya jadi bentuk matematika dan mempermudah kamu untuk menentukan penyelesaiannya ?

R14 : Tidak buk

S14 : Baiklah coba sekarang kamu tentukan variabel dan model matematikanya

R14 : Umur wahyu = x , Umur agung = y buk, kalau model matematikanya bingung cara buatnya buk.

S14 : Kenapa bingung ? itu kamu bisa buat variabelnya ?

R14 :Iya buk kalau soal seperti itu bingung cara ngubahnya buk.

S14 : Baiklah saya bantu ya, itu kan dari soal disebutkan tiga tahun lalu umur wahyu dan umur agung 58 tahun, dankamu buat variabelnya wahyu = x dan agung = y , jadi model matematikanya kita buat karna dia tiga tahun lalu berarti kita kurang 3,seperti ini $(x-3) + (y-3)$, kalau untuk lima tahun yang akan datang gimana? Coba kamu tuliskan.

R14 : menulis, $(x-5) + (y-5)$

S14 : coba kita lihat yang kamu kerjakan, seharusnya itu kan dia lima tahun yang akan datang umur wahyu ditambah 2 kali umur agung, jadi seharusnya dibuat, $(x + 5) + 2(y + 5)$, Paham kamu ?

R14 : Iya buk.

S14 : Bisa kamu lanjutkan membuat model penyelesaiannya ?

R14 : Tidak buk.

Keterangan :

S14 : Percakapan peneliti dengan R1 pada soal No 4

R14 :Respdn ke 1 pada Soal Ke 4

Dengan membandingkan hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara, maka diperoleh kesalahan yang dilakukan oleh R2 dan penyebabnya pada soal No 4.

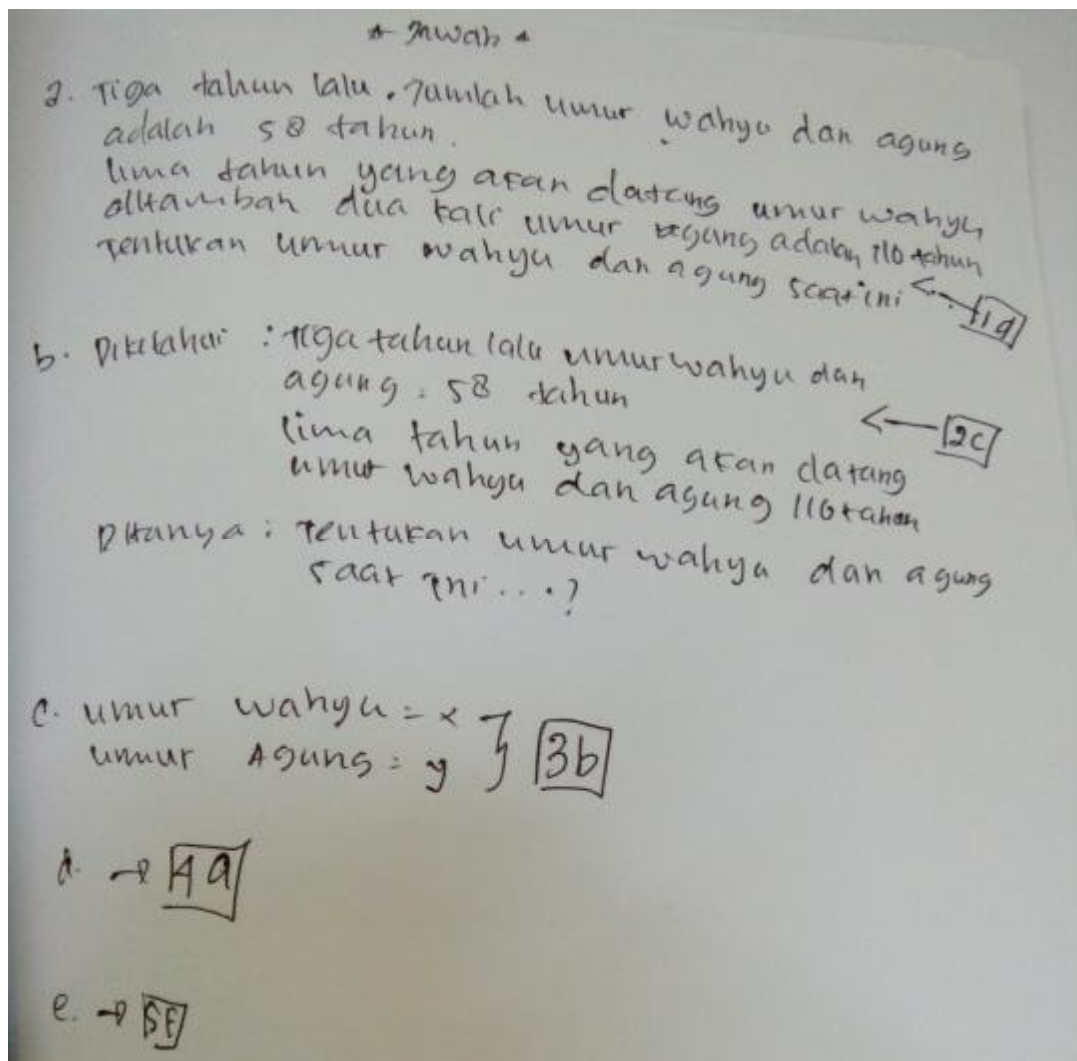
Sebagai berikut :

Tabel 4.5 Kesalahan dan penyebab kesalahan R1 pada Soal No 4

Tahapan Newman	Kesalahan yang dilakukan	Penyebab
Membaca	Tidak lengkap dalam menyampaikan kembali soal menggunakan bahasa sendiri	Kurang memperhatikan soal secara keseluruhan
Memahami	Salah dalam menuliskan yang diketahui dan ditanya	Bingung mengubah soal dalam kalimat matematika
Transformasi	Tidak dapat menentukan model matematika	Tidak paham konsep SPLDV
Keterampilan Proses	Tidak mengerjakan penyelesaian soal tersebut	Langkah sebelumnya tidak terselesaikan
Penulisan jawaban akhir	Tidak menuliskan jawaban akhir	Langkah sebelumnya tidak diselesaikan

Soal No 5

Soal No 5 mengenai soal cerita biasa pada topic SPLDV, berikut adalah jawaban R1 pada saat tes dan wawancara, sebagai berikut :



Gambar 4.5 jawaban R1 pada Soal No 5

Keterangan :

1d : Menuliskan kembali soal tetapi tidak dengan bahasa siswa sendiri

2d : Menuliskan apa yang diketahui dan ditanya tetapi tidak menuliskan satuan

3b : Menuliskan variabel, namun tidak membuat model matematikannya

4a : Tidak menuliskan sama sekali penyelesaian model matematikannya

5f : Tidak menuliskan jawaban akhir maupun penyelesaiannya

Hasil Wawancara :

S15 : Coba kamu ceritakan kepada saya menggunakan bahasa kamu sendiri soal ini.

R15 : Didalam dompet lena terdapat 25 lembar uang sepuluh ribu rupiah dan lima ribu rupiah. Jumlah uang itu adalah 200.000.

S15 : Kenapa kamu membaca dari soal, kan saya bilang menggunakan bahasa kamu sendiri !

R15 : (Ketawa), Gak boleh ya buk.

S15 : Coba menggunakan bahasa kamu sendiri

R15 : Lena punya uang, sepuluh ribu dan lima ribu, jumlah uangnya 200.000

S15 : Sudah kamu sebutkan semua itu ?

R15 : (Diam)

S15 : Berapa lembar uang tersebut ?

R15 : Oh iya buk, 25 lembar.

S15 : Sekarang coba kamu tulis yang diketahui dan ditanya!

R15 : Menulis

S15 : Ada yang tidak kamu tuliskan?

R15 : Diam

S15 : Satuannya mana ? Kenapa tidak kamu tuliskan ?

R15 : Lupa buk

S15 : Sekarang coba tentukan variabelnya.

R15 : Uang sepuluh ribu x dan uang lima ribu y.

S15 : dari situ coba kamu tuliskan model matematikanya

R15 : (diam), tidak tahu buk

S15 : Kenapa ?

R15 : saya tidak bisa nentuin model matematikanya buk.

S15 : Kenapa kamu tidak bisa ?

R15 : Nggak ngeti saya buk.

S15 : Saya bantu ya, itu kan uang lena ada 25 lembar tadi kan kamu bilang RP 10.000
= x dan Rp 5000 = y, jadi kita buat $x + y = 25$, coba kamu Tulis selanjutnya.

R15 : $10.000 + 5000 = 200.000$

S15 : Seharusnya di ebelakang nya harus ada x dan y. itu bisa disederhanakan tidak?

R15 : Bisa buk

S15 : bagaimana cara penyederhanaannya ?

R15 : (Diam)

S15 : Sama-sama kita bagikan 5000, jadi hasilnya berapa ? coba tuliskan

R15 : $2x + 1y = 4$ buk

S15 : kalau sudah satu dan ada variabel nya gak perlu lagi dibuat angkanya cukup variabelnya saja. Bisa kamu buat langkah penyelesaian selanjutnya ?

R15 : Diam, menggeleng

Keterangan :

S15 : Percakapan Peneliti dengan R1 pada Soal ke 5

R15 : Responden Ke 1 pada soal No 5

Dengan membandingkan hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara, maka diperoleh kesalahan yang dilakukan oleh R3 dan penyebabnya pada soal No 4. Sebagai berikut :

Tabel 4.6 Kesalahan dan penyebab kesalahan R1 pada Soal No 5

Tahapan Newman	Kesalahan yang dilakukan	Penyebab
Membaca	Tidak menuliskan kembali soal menggunakan bahasa sendiri melainkan melihat ke soal	Tidak bisa mengubah soal menggunakan bahasa sendiri
Memahami	Tidak menuliskan satuan pada yang diketahui	Tidak teliti dalam memahami keseluruhan soal
Transformasi	Menuliska variabel tapi tidak bisa menentukan model matematikanya	Tidak paham konsep SPLDV
Keterampilan Proses	Tidak mengerjakan penyelesaian soal tersebut	Langkah sebelumnya tidak terselesaikan
Penulisan jawaban akhir	Tidak menuliskan jawaban akhir	Langkah sebelumnya tidak diselesaikan

2. Analisis Kesalahan Untuk Responden Ke 2 (R2)

Soal No 1

Soal No 1 mengenai soal cerita biasa pada topic SPLDV, berikut adalah jawaban R2 pada saat tes dan wawancara, sebagai berikut :

Jawab :

a. Fery dan Reza bekerja di sebuah pabrik sepatu. Fery mampu menyelesaikan 3 pasang sepatu setiap jam. Reza mampu menyelesaikan 4 pasang sepatu setiap jam. Jumlah jam kerja Fery dan Reza adalah 16 jam sehari. dengan jumlah sepatu yang dibuat oleh keduanya adalah 55 pasang sepatu.

b. Dik : jumlah jam kerja Fery dan Reza = 7 jam = $3+4=7$
 Banyaknya sepatu yang dibuat Fery dan Reza = 55 pasang

Dit : Berapa jam kerja Fery dan Reza?

c. Jam kerja Fery = x $x+y = 16$ jam
 Jam kerja Reza = y } ← [3b]

d. $3x+4y = 16$
 $x+y = 55$ ← [4b]

$$\begin{array}{r} 3x+4y = 16 \quad | \times 1 \\ x+y = 55 \quad | \times 3 \\ \hline 3x+4y = 16 \\ 3x+3y = 165 \quad - \\ \hline y = -149 \\ y = 149 \end{array}$$

e. jadi jam kerja Reza dan Fery:
 $-193 + 149 = -44$

$3x = 16 - 996$
 $3x = -980$
 $x = \frac{-980}{3}$
 $x = -193$ ← [5e]

[3a]

Gambar 4.6 jawaban R2 pada Soal No 1

Keterangan:

1d : Siswa menuliskan kembali soal tetapi tidak dengan bahasanya sendiri

2b : Tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dengan lengkap

3b : Menuliskan variabel namun tidak membuat model matematikanya

4b : Tidak menuliskan metode penyelesaian yang digunakan

5a : Menuliskan kesimpulan yang tidak sesuai dengan konteks soal

5e : Salah dalam menentukan jawaban akhir

Hasil wawancara :

S21 : Coba kamu katakan kepada saya berbentuk apakah soal cerita pada soal no 1?

R21 : Apa yaa buk, soal cerita biasa buk

S21 : Coba kamu ceritakan kepada saya soal ini dengan bahasa mu sendiri.

R21 : Fery dan Reza bekerja disebuah pabrik sepatu. Fery mampu menyelesaikan 3 pasang sepatu setiap jam, Reza mampu menyelesaikan 4 pasang sepatu setiap jam. Jumlah jam kerja Fery dan Reza adalah 16 jam sehari. Dengan jumlah sepatu yang dibuat oleh keduanya adalah 55 pasang sepatu.

S21 : Bukan kah itu cerita yang sama pada soal ?

R21 : Iya buk gak tau saya buk kalau pakai kata-kata sendiri.

S21 : Seharusnya kamu pahami dulu soalnya dan coba ubah pakai kata-kata kamu sendiri yang lebih kamu mengerti.

R21 : iya buk

S21 : Coba kamu tuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal ini ?

R21 : (Diam)

S21 : Sekarang untuk yang dikehui dan ditanya, tadi kamu menyebutkan pada jawaban bahwa jumlah jam kerja Fery dan Reza = 7 jam didapat dari $3+4=7$ dan banyaknya sepatu yang dibuat oleh Fery dan reza adalah 55 pasang. Padahal pada soal sudah dijelaskan banyaknya sepatu yang dibuat Fery itu 3 pasang dan Reza 4 pasang pada setiap jamnya bukan jumlah jam kerjanya yg 3 sama 4. Kalau dimasukkan kedalam yang diketahui seharusnya itu, fery = 3 pasang/jam, Reza= 4 pasang/ jam, $3+4= 55$ pasang Jam kerja fery + jam kerja reza= 16 jam. Dan ditanya tentukan jam kerja mereka masing-masing. Kenapa bisa seperti itu ?

R21 : Nggak ngerti buk

S21 : Coba katakan kepada saya bagaimana kamu menentukan model matematika dari soal ini ?

R21 : Nggak tau buk

S21 : Berarti kamu tidak tau bagaimana cara menentukan model matematikanya ?

R21 : Iya buk, kami mengerjakannya kerja sama buk

S21 : Selanjutnya, manakah yang akan menjadi variabel x dan y ?

R21 : fery = x dan Reza = y

S21 : kamu tahu mana variabel x dan mana variabel y, kenapa tidak bisa menentukan model matematikanya ?

R21 : Susah buk

S21 : Kenapa bisa begitu ?

R21 : Yang susah dimodel matematikanya buk

Keterangan :

S21 : Percakapan peneliti dengan responden ke 2 pada soal No 1

R21 : Responden ke 2 pada soal No 1

Dengan membandingkan hasil pekerjaan siswa dengan hasil wawancara, maka diperoleh kesalahan yang dilakukan oleh R1 dan penyebabnya pada butir soal No 1, sebagai berikut :

Tabel 4.7 Kesalahan dan penyebab kesalahan R2 pada Soal No1

Tahapan Newman	Kesalahan yang dilakukan	Penyebab
Membaca	Tidak menuliskan soal kembali dengan bahasa sendiri	Kurang bisa membaca maksud soal dengan bahasanya sendiri
Memahami	Salah dalam menentukan apa yang diketahui dan ditanya	Tidak memahami soal secara keseluruhan
Transformasi	Tidak bisa menentukan model matematika	Mencontek pekerjaan teman dan tidak paham konsep SPLDV
Keterampilan proses	Tidak mengerjakan penyelesaian model matematika	Tidak bisa menentukan model matematika
Penulisan jawaban akhir	Tidak menuliskan jawaban akhir	Langkah sebelumnya tidak terselesaikan

Soal No 2

Soal No 2 mengenai soal cerita biasa pada topic SPLDV, berikut adalah jawaban R2 pada saat tes dan wawancara, sebagai berikut :

jawab:

a. gilang ingin membeli 25 sepeda untuk persediaan, ia ingin membeli sepeda gunung dengan harga Rp. 1.500.000, dan sepeda balap dengan harga Rp. 2.000.000 per buah. ia merencanakan tidak akan mengeluarkan uang lebih dari Rp. 42.000.000, jika keuntungan sebuah sepeda gunung Rp. 500.000 dan sepeda balap Rp. 600.000 berapakah keuntungan maximum yang di dapatkan gilang?

b. membeli 25 sepeda
 harga sepeda gunung: Rp. 1.500.000
 harga sepeda balap = Rp. 2.000.000
 keuntungan = 500 dan 600

c. sepeda gunung: x
 sepeda balap: y } ← **3a**

d. $\text{Rp. } 1.500.000x + \text{Rp. } 2.000.000y = 42.000.000$
 $x + y = 25$
 $\text{Rp. } 1.500.000x + \text{Rp. } 2.000.000y = 42.000.000 : 5$ ← **4b**
 $x + y = 25$

$3x + 4y = 84 \quad \times 2$	$3x + 4y = 84$	e. jadi harga sepeda gunung adalah Rp. 9.000.000 harga sepeda balap adalah Rp. 16.000.000
$x + y = 25 \quad \times 6$	$3x + 4(9) = 84$	
$6x + 8y = 168$	$3x + 36 = 84$	
$6x + 6y = 150$	$3x = 36 - 84$	
$\underline{\hspace{1.5cm}}$	$3x = -48$	
$2y = 18$	$x = -48/3$	
$y = 9$	$x = 16$	

Gambar 4.7 jawaban R2 pada Soal No 2

Keterangan :

1d : Menuliskan kembali soal tetapi tidak dengan bahasanya sendiri

3b : Menuliskan variabel namun tidak membuat model matematikanya

4b : Tidak menuliskan metode penyelesaian yang digunakan

Hasil Wawancara :

S22 : Coba kamu jelaskan kembali soal tersebut kepada saya dengan bahasa kamu sendiri

R22 : Gilang ingin membeli 25 sepeda untuk persediaan. Ia ingin membeli sepeda gunung dengan harga Rp. 1.500.000. dan sepeda balap dengan harga Rp 2000.000 perbuah. Ia merencanakan tidak akan mengeluarkan uang lebih dari Rp. 42.000.000, jika keuntungan sebuah sepeda gunung Rp 500.000 dan sepeda balap Rp 600.000.

S22 : Itu bukan menggunakan bahasa kamu sendiri tapi membaca soal, kenapa bisa begitu ?

R22 : Iya buk, saya tidak bisa menjelaskan dengan bahasa sendiri buk

S22 : Saya kasi contoh ya, gilang ingin membeli 25 sepeda, sepeda gunung dan sepeda balap, harga masing-masing sepeda Rp 1500 dan Rp 2000.000, ia hanya akan mengeluarkan uang Rp. 42.000, keuntung masing-masing sepeda Rp 500.000 dan Rp 600.000 . bisa kamu ?

R22 : Gak bisa buk

S22 : Coba kamu tuliskan apa yang diketahui dan ditanya

R22 : gilang ingin membeli 25 sepeda Harga sepeda gunung Rp 1.500 dan harga sepeda balap Rp 2000.000 , gilang tidak akan mengeluarkan uang lebih dari 42.000. Keuntungan sepeda gunung 500 dan sepeda balap 600

S22 : kenapa tidak langsung saja Sepeda gunung + sepeda balap = 25(1.500.000 + 2000.000) = 42.000.000
Keuntungan = 500.000 + 600.000

R22 : Gak paham buk

S22 : selanjutnya, coba kamu tentukan mana variabel x dan mana variabel y

R22 : Sepeda gunung = x, sepeda balap = y

S22 : coba kamu tentukan model matematika dari soal ?

R22 : gak paham buk

Keterangan :

S22 : Percakapan peneliti dengan responden ke 2 pada soal No 2

R22 : Responden Ke 2 pada soal No 2

Dengan membandingkan hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara, maka diperoleh kesalahan yang dilakukan oleh R1 dan penyebabnya pada soal No 2.

Sebagai berikut :

Tabel 4.8 Kesalahan dan penyebab kesalahan R2 pada Soal No 2

Tahapan Newman	Kesalahan yang dilakukan	Penyebab
Membaca	Tidak bisa menuliskan soal dengan bahasa sendiri tetapi mengikuti yang ada pada soal.	Kurang teliti dalam membaca soal
Memahami	Salah dalam menuliskan yang diketahui dan ditanya	Tidak memahami soal secara keseluruhan, dan tidak jeli dalam membaca soal
Transformasi	Bisa menentukan variabel x dan y tetapi tidak bisa mengubah dalam bentuk model matematika	Tidak memahami konsep SPLDV
Keterampilan Proses	Tidak dikerjakan	Tidak dapat menentukan model matematikanya
Penulisan jawaban akhir	Tidak dikerjakan	Tidak menyelesaikan langkah sebelumnya

Soal No 3

Soal No 3 mengenai soal cerita biasa pada topic SPLDV, berikut adalah jawaban R2 pada saat tes dan wawancara, sebagai berikut :

Jawab:

a. Eva membeli 8 permen dan 6 coklat. Sedangkan sukma, membeli 6 permen dan 5 coklat ditoko yang sama. Jika eva membayar Rp. 14.400 dan sukma harus membayar Rp. 11.200. berapakah yang harus dibayar dama jika membeli 5 permen dan 8 coklat ...?

b. Diketahui : eva membeli 8 permen + 6 coklat = Rp. 14.400
Sukma membeli 6 permen + 5 coklat = Rp. 11.200
Ditanya : dama membeli 5 permen + 8 coklat = ...?

c. 8 permen + 6 coklat = Rp. 14.400 → pers I } ← 3d
6 permen + 5 coklat = Rp. 11.200 → pers II }

d. 8 permen + 6 coklat = Rp. 14.400 | ×5
6 permen + 5 coklat = Rp. 11.200 | ×6
40 permen + 30 coklat = 72.000
36 permen + 30 coklat = 67.200

4 permen + 0 = Rp. 4.800
4 permen = Rp. 4.800
Permen = $\frac{4.800}{4}$
Permen = Rp. 1.200

8 permen + 6 coklat = 14.400
8 (1.200) permen + 6 coklat = 14.400
Rp. 9.600 + 6 coklat = 14.400
6 coklat = $\frac{4.800}{6}$
Coklat = Rp. 800

dama = 5 permen + 8 coklat
= 5(1.200) + 8(800)
= 6.000 + 6.400
= Rp. 12.400 //

Gambar 4.8 jawaban R2 pada Soal No 3

Keterangan :

1d : Siswa menuliskan kembali soal tetapi tidak dengan bahasanya sendiri

3d : Model matematikanya ada namun tidak menuliskan mana variabel x dan y

4b : Tidak menuliskan metode penyelesaian yang digunakan

Hasil Wawancara :

S23 : Coba kamu jelaskan kembali soal tersebut kepada saya menggunakan bahasa kamu sendiri

R23 : Eva membeli 8 permen dan 6 coklat seharga 14.400, dan sukma membeli 6 permen dan 5 coklat seharga 11.200 ditoko yang sama.

S23 : Ada tidak yang belum kamu sebutkan ?

R23 : berapakah yang harus dibayar dama jika membeli 5 permen dan 8 coklat

S23 : kenapa gak disebutkan ?

R23 : gak memperhatikan soal buk

S23 : coba kamu tuliskan mana yang diketahui dan mana yang ditanya

R23 : diketahui : eva membeli 8 permen dan 6 coklat = 14.400 Sukma membeli 6 permen dan 5 coklat = 11.200 Ditanya : berapa yang harus dibayar dama jika membeli 5 permen dan 8 coklat ?

S23 : coba kamu perhatikan ada yang tidak kamu tuliskan ?

R23 : HmMMM

S23 : kalau kamu menuliskan satuan mata uang menggunakan apa ?

R23 : Rupiah buk

S23 : jadi kenapa tidak dibuat ?

R23 : Tidak memperhatikan soal buk

S23 : Untuk model matematikanya, tunjukkan kepada saya mana variabel x dan y

R23 : x : Eva dan y : sukma

S23 : yang benar saja x : eva y : sukma jadi dama gimana?

R23 : Diam

S23 : Yang benar itu Permen = x , coklat = y, kamu tau konsep SPLDV ?

R23 : gak buk

Keterangan :

S23 :Percakapan peneliti dengan responden Ke 2 pada soal No 3

R23 : Responden Ke 2 pada Soal No 3

Dengan membandingkan hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara, maka diperoleh kesalahan yang dilakukan oleh R2 dan penyebabnya pada soal No 3.

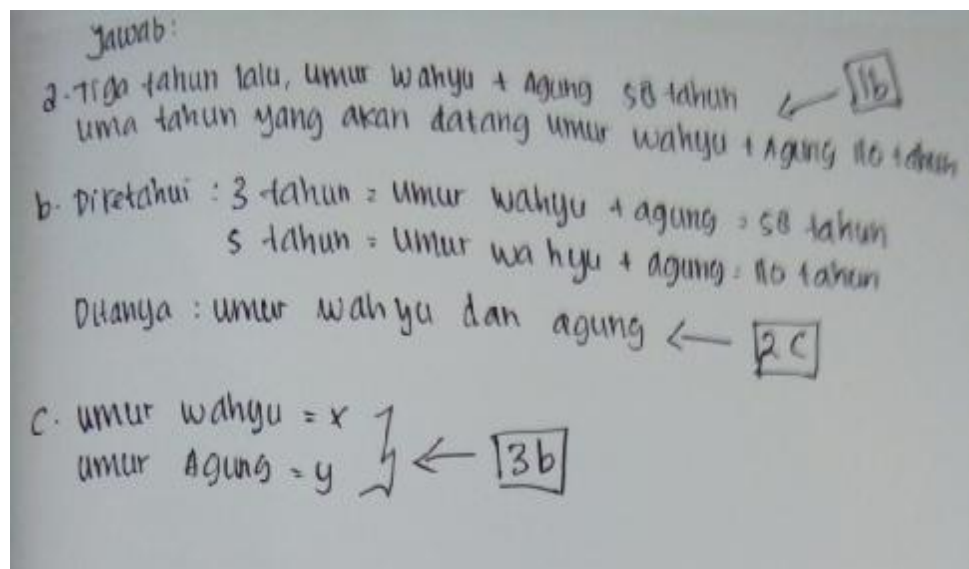
Sebagai berikut :

Tabel 4.9 Kesalahan dan penyebab kesalahan R2 pada Soal No 3

Tahapan Newman	Kesalahan yang dilakukan	Penyebab
Membaca	Tidak bisa menuliskan soal dengan bahasa sendiri tetapi mengikuti yang ada pada soal.	Tidak tahu bagaimana cara merangkum soal dengan bahasa sendiri
Memahami	Tidak menuliskan apa yang ditanya dan diketahui secara lengkap	Tidak memahami soal secara keseluruhan, dan kurang teliti dalam membaca soal
Transformasi	1. Salah dalam menentukan variabel 2. Tidak menuliskan model Matematikanya	1.1 Kurang teliti dalam memperhatikan soal 2.1 Salah menentukan variabel 2.2 Tidak paham konsep model matematika
Keterampilan Proses	Tidak dikerjakan	Tidak memahami konsep SPLDV
Penulisan jawaban akhir	Tidak dikerjakan	Langkah sebelumnya tidak terselesaikan

Soal No 4

Soal No 4 mengenai soal cerita biasa pada topic SPLDV, berikut adalah jawaban R2 pada saat tes dan wawancara, sebagai berikut :



Gambar 4.9 jawaban R2 pada Soal No 4

Keterangan :

1b : Tidak lengkap menuliskan kembali soal dengan bahasa yang dipahami siswa

2c : Salah dalam menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya

3b : Menuliskan variabel tetapi tidak membuat model matematikanya

4a : Tidak menuliskan sama sekali penyelesaian model matematikanya

5f : Tidak menuliskan jawaban akhir maupun penjelasannya

Hasil Wawancara :

S24 : Coba kamu ceritakan soal tersebut kepada saya menggunakan bahasa kamu sendiri

R24 : Tiga tahun lalu jumlah umur Wahyu dan Agung 58 tahun Lima tahun yang akan datang umur Wahyu dan umur Agung 110 tahun Berapa umur wahyu dan Agung saat ini

S24 : Ada yang tertinggal ?

R24 : Hmmmm, Memikir

S24 : Lima tahun yang akan datang umur wahyu ditambah 2 kali umur agung 110 tahun, kenapa tidak kamu sebutkan ?

R24 : Tidak memperhatikan soal

S24 : Coba kamu tuliskan disini apa yang diketahui dan ditanya

R24 : Diketahui : 3 tahun lalu umur wahyu + agung = 58 tahun, 5 tahun yg akan datang umur wahyu 2x umur agung

Ditanya : Umur wahyu dan agung saat ini

S24 : Saya Tanya lagi, mana yang merupakan variabel x dan y ?

R24 : Umur Wahyu = x Umur Agung = y

S24 : Dari soal tersebut coba kamu tentukan model matematikanya ?

R24 : Gak paham buk

S24 : Kenapa gak paham ?

R24 : iya buk, gak ngerti cara nentuinnya

Keterangan :

S24 : Percakapan peneliti dengan responden Ke 2 pada soal No 4

R24 : Responden Ke 2 pada soal No 4

Dengan membandingkan hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara, maka diperoleh kesalahan yang dilakukan oleh R2 dan penyebabnya pada soal No 2.

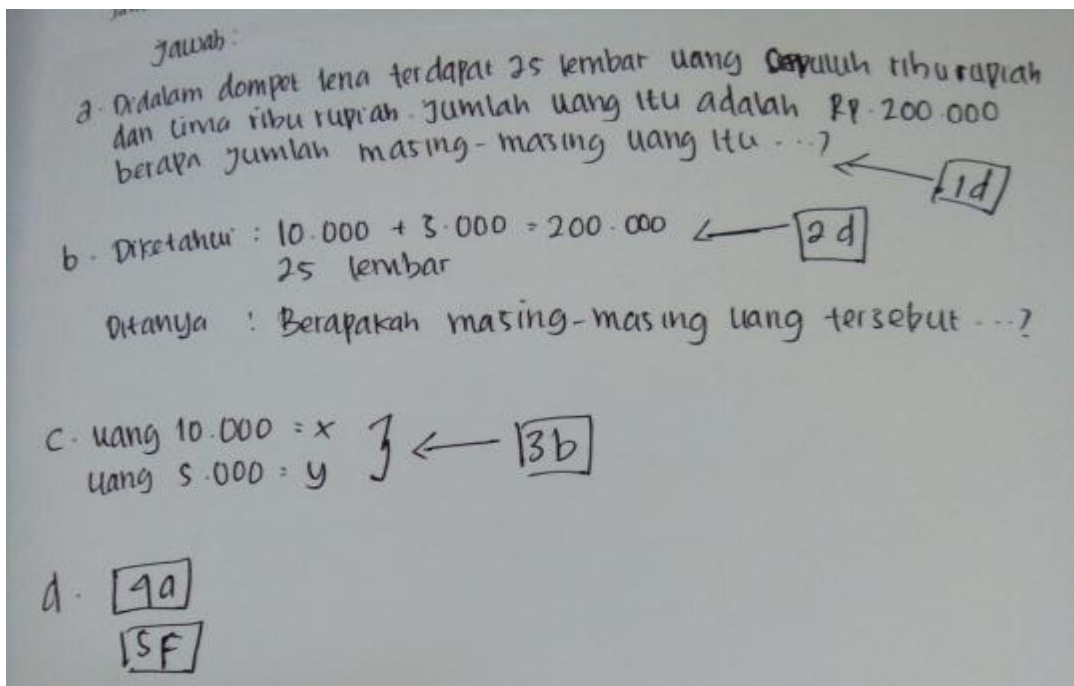
Sebagai berikut :

Tabel 4.10 Kesalahan dan penyebab kesalahan R2 pada Soal No 4

Tahapan Newman	Kesalahan yang dilakukan	Penyebab
Membaca	Tidak lengkap menuliskan kembali soal dengan bahasa yang dipahami siswa	Tidak teliti dan tidak nalar dalam membaca soal dengan bahasa sendiri.
Memahami	Salah dalam menuliskan yang diketahui dan ditanya	Kurang memahami soal dan tidak teliti dalam membaca soal
Transformasi	Bisa menentukan variabel x dan y tetapi tidak bisa mengubah dalam bentuk model matematika	Tidak memahami konsep SPLDV
Keterampilan Proses	Tidak dikerjakan	Tidak dapat menentukan model matematikanya
Penulisan jawaban akhir	Tidak dikerjakan	Tidak menyelesaikan langkah sebelumnya

Soal No 5

Soal No 5 mengenai soal cerita biasa pada topic SPLDV, berikut adalah jawaban R2 pada saat tes dan wawancara, sebagai berikut :



Gambar 4.10 jawaban R2 pada Soal No 5

Keterangan :

- 1d : Siswa menuliskan kembali Soal tetapi tidak dengan bahasa siswa sendiri
- 2d : Menuliskan apayang diketahui dan ditanya tetapi tidak menuliskan satuan
- 3b : Menuliskan variabel namun tidak membuat model matematikanya
- 4a : Tidak menuliskan sama sekali penyelesaian model matematika
- 5f : Tidak menuliskan jawaban akhir maupun penjelasannya

Hasil Wawancara :

S25 : Coba kamu ceritakan kembali kepada saya soal tersebut menggunakan bahasa kamu sendiri

R25 : Didalam dompet lena terdapat 25 lembar uang sepuluh ribu dan lima ribu rupiah, jumlah uang itu adalah 200.000, berapa jumlah uang itu masing-masing?

S25 : Apa itu menggunakan bahasa kamu sendiri ?

R25 : Bahasa yang ada di soal buk

S25 : Kan saya bilang pakai bahasa kamu sendiri

R25 : Gak ngerti buk

S25 : Coba kamu tuliskan yang diketahui dan ditanya

R25: Diketahui : 25 lembar uang $10.000 + 5000 = 200.000$ Ditanya : Berapakah masing-masing uang tersebut?

S25 : Ada yang tertinggal tidak ?

R25 : Hmmm. Diam

S25 : Kenapa kamu tidak menuliskan satuan uang tersebut ?

R25 : Gak teliti buk litanya

S25 : Dari soal coba kamu tentukan model matematikanya ?

R25 : Gak tau buk

S25 : Dari mananya kamu tidak tau?

R25 : Gak paham nentuin model matemtikanya buk.

S25 : Berarti kamu benar-benar tidak paham SPLDV

R25 : iya buk

Keterangan :

S25 : Percakapan anantara peneliti dan R2 pada soal No 5

R25 : Responden ke 2 pada Soal No 5

Dengan membandingkan hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara, maka diperoleh kesalahan yang dilakukan oleh R2 dan penyebabnya pada soal No 5.

Sebagai berikut :

Tabel 4.11 Kesalahan dan penyebab kesalahan R2 pada Soal No 5

Tahapan Newman	Kesalahan yang dilakukan	Penyebab
Membaca	Tidak menuliskan soal dengan bahasa sendiri tetapi mengikuti yang ada pada soal	Tidak teliti dalam membaca soal
Memahami	Tidak menuliskan satuan yang ada pada soal	Kurang memahami soal dan tidak teliti dalam membaca soal
Transformasi	Bisa menentukan variabel x dan y tetapi tidak bisa mengubah dalam bentuk model matematika	Tidak memahami konsep SPLDV
Keterampilan Proses	Tidak dikerjakan	Tidak dapat menentukan model matematikanya
Penulisan jawaban akhir	Tidak dikerjakan	Tidak menyelesaikan langkah sebelumnya

3. Analisis Kesalahan Terhadap Responden Ke-3 (R3)

Soal No 1

Soal No 1 mengenai soal cerita biasa pada topic SPLDV, berikut adalah jawaban R3 pada saat tes dan wawancara, sebagai berikut :

Penyelesaian:

a. Fery dan Reza bekerja di sebuah pabrik sepatu. Fery mampu menyelesaikan 3 pasang sepatu / jam. Jumlah jam kerja Fery 16 jam. Banyaknya sepatu yang diselesaikan ss pasang. } ← [1b]

b. Diketahui : 3 pasang + 4 pasang = ss pasang
Jam kerja Fery + Reza = 16 jam
ditanya : Jumlah jam kerja masing-masing

c. fery = a } ← [3b]
Reza = b

d. $x + y = 16$ $\Rightarrow 3x + 4y = 55$
 $3x + 4y = 55$
 $-2x - 3y = -39$
 $-2x = -39 + 3y$
 $-2x = -36y$
 $-2x = -36y$
 $x = -36$
 $\frac{-2}{-2}$
 $x = 18$

$\Rightarrow 3x + 4y = 55$
 $3(18) + 4y = 55$
 $54 + 4y = 55$
 $4y = 55 - 54$
 $4y = 1$
 $y = \frac{1}{4}$

e. jadi jam kerja fery = 18 jam } ← [5e]
jam kerja Reza = $\frac{1}{4}$ jam

[4d]

Gambar 4.11 jawaban R3 pada Soal No 1

Keterangan :

1b : Tidak lengkap menuliskan kembali soal dengan bahasa yang dipahami siswa

3b : Menuliskan variabel namun tidak membuat model matematikanya

4b : Tidak menuliskan metode penyelesaian yang digunakan

5e : Salah dalam menuliskan jawaban akhir

Hasil Wawancara :

S31 : Coba kamu ceritakan kembali soal tersebut dengan bahasa kamu sendiri

R31 : Fery dan Reza bekerja dipabrik sepatu, Fery mampu menyelesaikan 3 pasang sepatu/jamnya, banyaknya sepatu yang diselesaikan adalah 55 pasang dan jumlah jamkerjanya adalah 16 jam.

S31 : Masih ada lagi atau tidak ?

R31 : Diam

S31 : didalam soal itu ada Fery dan Reza, sedangkan yang kamu sebutkan Cuma fery.

R31 : Oh iya, banyak nya sepatu yang dikerjakan Reza 4 pasang/ jam, berapa jumlah jam kerja mereka masing-masing?

S31 : Itu kenapa bisa terlewati?

R31 : Gak kelihatan buk

S31: Coba kamu tuliskan yang diketahui dan dittanya ?

R31 : Diam sambil menulis

S31 : Kita lihat ya yang kamu tulis, $3 + 4 = 16$ Fery + Reza = 55 jam

Ditanya : jumlah jam kerja reza dan fery..? Kamu yakin Ini yang diketahui?

R31 : Diam

S31 : Apa kamu tidak memperhatikan soal ?

R31 : Hmmm iya sih buk, jadi yang benar gimana caranya buk ?

S31 : Pertanyaan bagus, coba kamu perhatikan banyak nya sepatu yang dibuat fery itu 3 pasang/ jam dan reza 4 pasang/ jam jumlah sepatu yang mereka selesaikan 55

pasang jadi diketahui $3 + 4 = 55$ pasang, jam kerja fery + jam kerja reza = 16 jam.

R31 : Oh iyaya buk, berarti saya terbalik

S31 :Iya, sekarang coba kamu tuliskan model matematikanya dari soal

R31 : Menulis

S31: Apa itu yang kamu tulis, fery = x reza = y, itu namanya variabel bukan model matematika, sebelum menentukan model matematika memang harus mengetahui dulu variabelnya jadi Fery variabel x dan reza variabel y, selanjutnya gimana?

R31 : Diam

S31 : Selanjtnya kita masukka nilai fery mengerjakan 3 pasang dan reza 4 pasang jumlah keseluruhan 55 pasang model matematikanya $3x + 4y = 55$ dan jumlah jam kerja fery dan reza jadi $x + y = 16$ jam.

R31 : Oh seperti itu buk, baru paham saya buk

S31 : Jadi kemarin- kemarin ibuk jelasin kamu gak merhatiin ya?

R31 : Hehe iya buk

S31 : sekarang coba kamu lanjutkan penyelesaiannya

R31: Bingung buk

S31 : Sekarang kamu perhatiin tadi kamu sudah dapat model matematikanya sekarang kamu tuliskan mana persamaan 1 dan persamaan 2

R31 :Menulis, persamaan 1= $3x + 4y = 55$, persamaan 2 = $x + y = 16$

S31 : selanjutnya?

R31 : Diam

S31 : Selanjutnya kamu harus menggunakan metode, metode apa yang harus digunakan supaya bisa mendapatkan hasil ?

R31: Bingung buk

S31 : Kita gunakan metode Eliminasi, apa itu eliminasi ?

R31 : Oh iya buk, metode menghilangkan salah satu buk

S31 : iya jadi kita harus menghilangkan salah satu variabel ($3x + 4y = 55$, $x + y = 16$), kemudian diapakan?

R31 : kita sama” kalikan sehingga satu variabel samajumlahnya dandihilangkan buk

S31 : coba tulis mau menghilangkan apa?

R31 : y buk.

S31: Jadi dikali berapa?

R31 : kali 1 dan kali 4 buk

S31 : coba tulis

R31 : menulis, $3x + 4y = 55$ dan $4x + 4y = 64$

S31 : kemudian diapakan?

R31: dikurang ya buk?

S31 : ya coba tulis

R31 : $-x + 0 = -9$

S31 : kan bisa langsung aja $x = 9$, selanjtnya diapakan

R31 : iya buk lupa, Diam

S31 : kemudian subsitusikan ke persamaan 1 atau 2 hasil yang sudah didapat, coba kamu tulis, kamu mau subsitusikan ke persamaan mana?

R31 : dua buk

S31 : Ssudah dapat ? coba kamu simpulkan hasil yang sudah kamu dapat

R31 : jam kerja fery = 9 jam dan reza = 7 jam

Keterangan :

S31 : Percakapan peneliti pada responden ke R2 pada soal No 1

R31 : Responden ke 2

Dengan membandingkan hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara, maka diperoleh kesalahan yang dilakukan oleh R3 dan penyebabnya pada soal No 1.

Sebagai berikut :

Tabel 4.12 Kesalahan dan penyebab kesalahan R3 pada Soal No 1

Tahapan Newman	Kesalahan yang dilakukan	Penyebab
Membaca	Tidak lengkap menuliskan kembali soal dengan bahasa yang dipahami siswa	Tidak membaca keseluruhan dari soal tersebut
Memahami	Salah menentukan yang diketahui dan ditanya	Kurang memperhatikan soal secara keseluruhan dan tidak teliti dalam melihat soal
Transformasi	Bisa menentukan variabel x dan y tetapi tidak bisa mengubah dalam bentuk model matematika	Tidak memahami konsep SPLDV
Keterampilan Proses	Tidak menuliskan metode penyelesaian yang digunakan	Tidak memahami konsep SPLDV sehingga kesulitan dalam menyelesaikan soal
Penulisan jawaban akhir	Salah dalam menentukan jawaban akhir	Tidak memahami konsep SPLDV

Soal No 2

Soal No 2 mengenai soal cerita biasa pada topic SPLDV, berikut adalah jawaban R3 pada saat tes dan wawancara, sebagai berikut :

Penyelesaian :

a. dia ingin membeli 25 sepeda untuk persediaan, ia ingin membeli sepeda gunung dengan harga Rp. 1.500.000 dan sepeda balap dengan harga Rp. 2.000.000. Perbulan, ia merencanakan tidak akan mengeluarkan uang lebih dari Rp. 42.000.000. Jika keuntungan sebuah sepeda gunung Rp. 500.000 dan sepeda balap Rp. 600.000. Berapakah keuntungan maximumnya...? } ← 1d

b. diketahui :
 Sepeda gunung + Sepeda balap = 25
 $RP. 1.500.000 + RP. 2.000.000 = RP. 42.000.000$
 Keuntungan = $RP. 500.000 + 600.000$
 ditanya : Keuntungan maximum ...?

c. $x + y = 25$ → persamaan I
 $RP. 1.500.000 x + RP. 2.000.000 y = 42.000.000 : 5$
 $3x + 4y = 84$ → persamaan II } ← 3d

d. $x + y = 25$ → persamaan I
 $3x + 4y = 84$ → persamaan II
 $x + y = 25$ | $\times 4$ |
 $3x + 4y = 84$ | $\times 1$ |
 $4x + 4y = 100$
 $3x + 4y = 84$ -
 $x + 0 = 16$
 $x = 16$ } ← 4b

$x + y = 25$
 $16 + y = 25$
 $y = 25 + 16$
 $y = 9$

$= 500 (16) + 600 (9)$
 $= 8.000.000 + 5.400.000$
 $= 13.400.000$

e. jadi keuntungan maximum = 13.400 } ← 5b

Gambar 4.12 jawaban R3 pada Soal No 2

Keterangan :

- 1d : Siswa menuliskan kembali Soal tetapi tidak dengan bahasa siswa sendiri
- 3d : Model matematikanya ada , namun tidak dituliskan mana variabel x dan y
- 4b : Tidak menuliskan metode penyelesaian yang digunakan
- 5b: Menuliskan jawaban akhir, namun tidak menuliskan satuan yang sesuai

Hasil Wawancara :

S32 : Coba ceritakan soal tersebut dengan bahasa kamu sendiri

R32 : Gilang ingin membeli 25 sepeda, sepeda gunung seharga 1500.000 sepeda balap 2000.000, banyak nya uang yang dikeluarkan 42.000.000, keuntungan dari kedua sepeda 500 dan 600

S32 : Coba tuliskan yang diketahui dan ditanya ?

R32 : sepeda gunung + sepeda balap = 25, $1500.000 + 2000.000 = 42.000.000$
Keuntungan = $500.000 + 600.000$ Ditanya : pendapatan maksimum

S32 : Mana yang akan menjadi variabel x dan y ?

R32 : sepeda balap x, sepeda gunung y

S32 : Kamu yakin ?

R32 : Diam

S32 : Yang menjadi variabel pertama adalah benda pertama yang disebutkan, jadi seharusnya ?

R32 : Oh iya buk, jadi Sepeda gunung = x, sepeda balap = y

S32 : sekarang coba kamu tuliskan model matematikanya,

R32 : menulis, $x + y = 25$ pers 1, $1500.000x + 2000.000 y = 42.0000$ pers 2

S32 : itu persamaan 2 bisa gak disederhanakan ? kalau bisa diapakan ?

R32 : bisa buk, sama- sama dibagi 5, jadi $3x + 4y = 84$

S32 : Selanjutnya, bagaiman cara menentukan metodenya?

R32 : Hmmm, substitusi ya buk (Bingung)

S32 : pertama eliminasi dulu, selanjutnya salah satu variabel dihilangkan, coba kamu tulis selanjutnya.

R32 : Oh iya buk, hilangkan variabel y , selanjutnya dikali.

S32 : sekarang koefisien si y sama tidak ?

R32 : iya buk sama

S32 : coba kamu tuliskan sebutkan berapa y nya?

R32 : Menulis, $y = 9$ buk

S32 : kemudian untuk menentukan x metode apa yang digunakan ?

R32 : Substitusi buk

S32 : apa yang disubstitusikan ?

R32 : y buk

S32 : jadi berapa hasilnya ?

R32 : $x = 16$

S32 : Selanjutnya sudah dapat nilai x dan y diapakan ?

R32 : Hmmm, (Diam).

S32 : kan mau mencari pendapatan maximum jadi kalikan hasil x dan y ke dalam keuntungan masing-masing, paham kamu? Coba tulis

R32 : Oh iya ya buk, menulis

S32 : berapa hasil yang kamu dapat ?

R32 : $= 500.000(16) + 600.000(9) = 13.400.000$ Jadi keuntungan maximum 13.400.000

S32 : itu ada satuannya gak?

R32 : Oh iya buk Rupiah (Rp)

Keterangan :

S32 : Percakapan peneliti dengan R3 pada soal No 2

R32 : Responden Ke 3 pada soal No 2

Dengan membandingkan hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara, maka diperoleh kesalahan yang dilakukan oleh R3 dan penyebabnya pada soal No 2.

Sebagai berikut :

Tabel 4.13 Kesalahan dan penyebab kesalahan R3 pada Soal No 2

Tahapan Newman	Kesalahan yang dilakukan	Penyebab
Transformasi	Salah dalam menentukan variabel x dan y	Tidak memahami konsep SPLDV
Keterampilan Proses	Salah dalam menentukan metode yang digunakan	Kurang memahami konsep SPLDV sehingga kesulitan dalam menyelesaikan soal
Penulisan jawaban akhir	Tidak menuliskan satuan pada jawaban akhir	Tidak teliti dalam menentukan satuan yang digunakan

Soal No 3

Soal No 3 mengenai soal cerita biasa pada topic SPLDV, berikut adalah jawaban R3 pada saat tes dan wawancara, sebagai berikut :

Penyelesaian :

a. eva membeli 8 permen dan 6 coklat seharga Rp. 14.400
 Sukma membeli 6 permen dan 5 coklat seharga Rp. 11.200
 di toko yang sama.
 Berapakah yang harus dibayar Dama jika membeli 5 permen dan 8 coklat ...?

b. eva = 8 permen + 6 coklat
 Sukma = 6 permen + 5 coklat
 Dit: Dama = 5 permen + 8 coklat ...?

c. $8a + 6b = 14.400$
 $6a + 5b = 11.200$

d. $8a + 6b = 14.400 \rightarrow$ persamaan I $\times 5$
 $6a + 5b = 11.200 \rightarrow$ persamaan II $\times 6$

$$\begin{array}{r} 40a + 30b = 72.000 \\ 36a + 30b = 67.200 \\ \hline 4a + 0 = 4.800 \end{array}$$

e. kesimpulan yang harus dibayar daman = 12.400

f. $8a + 6b = 14.400$
 $8(1.200) + 6b = 14.400$
 $9600 + 6b = 14.400$

g. $fb = 14.400 - 9.600$
 $fb = 4.800$
 $b = \frac{4.800}{6}$
 $b = 800$

h. $8a + 6b = 14.400$
 $8a + 6(800) = 14.400$
 $8a + 4800 = 14.400$
 $8a = 14.400 - 4800$
 $8a = 9600$
 $a = \frac{9600}{8}$
 $a = 1.200$

i. $8a + 6b = 14.400$
 $8(1.200) + 6b = 14.400$
 $9600 + 6b = 14.400$

Gambar 4.13 jawaban R3 pada Soal No 3

Keterangan :

2b : Tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dengan lengkap

3d : Model matematikanya ada, namun tidak dituliskan mana variabel x dan y

4b : Tidak menuliskan metode penyelesaian yang digunakan

Hasil Wawancara :

S33 : Coba kamu ceritakan kembali soal tersebut dengan bahasa kamu sendiri ?

R33 : Eva membeli 8 permen dan 6 coklat dengan membayar Rp 14.400, dan sukma membeli 6 permen dan 5 coklat seharga Rp 11.200, berapakah yang harus dibayar dama jika membeli 5 permen dan 8 coklat ...?

S33 : Lanjut, sekarang coba kamu tuliskan yang diketahui dan ditanya ?

R33 : diketahui Eva = 8 permen + 6 coklat Sukma = 6 permen + 5 coklat Ditanya :
dama = 5 permen + 8 coklat

S33 : Ada yang belum kamu tuliskan ?

R33 : (Diam), Hmmmmm

S33 : coba kamu perhatikan diketahuinya seharusnya Eva, 8 permen + 6 coklat = Rp 14.400, sukma, 6 permen + 5 coklat = Rp 11.200, ditanya : berapakah yang harus dibayar dama, 5 permen + 8 coklat =...

R33 : Oh iya buk saya lupa,

S33 : kenapa bisa kamu lewatkan ?

R33 : Iya buk, saya tidak teliti

S33 : Coba sekarang kamu tentukan model matematikanya ?

R33 : (Diam)

S33 : Kamu sudah tau kan variabel-variabelnya ?

R33 : Hmmm,

S33 : Didalam soal kan sudah dijelaskan tinggal mengganti permen = x, coklat = y

R33 : Menulis

S33 : Sekarang coba kamu tentukan model matematikanya

R33 : Menulis, $8x + 6y = 14.400$ persamaan 1 , $6x + 5y = 11.200$ persamaan 2

S33 : Ada yang belum kamu tulis tidak ?

R33 : Hmmm (seperti mikir)

S33 : Kamu tidak menuliskan satuannya, kenapa tidak kamu tulis ?

R33 : Tidak merhatiin buk

S33 : Sekarang coba kamu selesaikan menggunakan metode

R33 : Menulis,

S33 : Jadi berapa hasil x dan y yang kamu peroleh ?

R33 : $x = 1.200$ $y = 800$

S33 : masih ada yang kamu lupa ?coba perhatian benar-benar.

R33 : iya buk, satuannya saya lupa

S33 : selanjutnya apa yang harus dilakukan? Kemudian simpulkan

R33 : Diam (bingung)

Keterangan :

S33 : Percakapan Peneliti dengan Responden Ke 3 pada Soal Ke 3

R33 : Responden Ke 3 pada soal Ke 3

Dengan membandingkan hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara, maka diperoleh kesalahan yang dilakukan oleh R3 dan penyebabnya pada soal No 3.

Sebagai berikut :

Tabel 4.14 Kesalahan dan penyebab kesalahan R3 pada Soal No 3

Tahapan Newman	Kesalahan yang dilakukan	Penyebab
Memahami	Tidak lengkap menuliskan yang ditanya dan diketahui	Kurang memperhatikan soal secara keseluruhan
Transformasi	Model matematikanya ada tapi tidak menuliskan variabel	Tidak memahami konsep SPLDV
Keterampilan Proses	Tidak menuliskan metode penyelesaian yang digunakan	Tidak memahami konsep SPLDV sehingga kesulitan dalam menyelesaikan soal
Penulisan jawaban akhir	1.Tidak menuliskan satuan yang digunakan 2.Salah dalam menentukan jawaban akhir	1.1 Kurang teliti dalam menentukan satuan 2.1Tidak memahami konsep SPLDV

Soal No 4

Soal No 4 mengenai soal cerita biasa pada topic SPLDV, berikut adalah jawaban R3 pada saat tes dan wawancara, sebagai berikut :

Penyelesaian :

a. Tiga tahun lalu, jumlah umur wahyu dan agung adalah 58 tahun, lima tahun yang akan datang umur wahyu ditambah 2 kali umur Agung adalah 110 tahun. Tentukan umur wahyu dan agung saat ini...? } ← [1d]

b. Diketahui : Tiga tahun lalu - umur wahyu + umur agung = 58 tahun
 Lima tahun + umur wahyu + umur agung = 110 tahun.
 Ditanya : Berapakah umur wahyu dan agung saat ini...? } ← [2c]

c. umur wahyu = x
 umur Agung = y
 $(3-x) + (3-y) = \dots$ Pers I
 $(5+x) + (5+y) = \dots$ Pers II

d. $(3-x) + (3-y) = 58$ tahun
 $(5+x) + (5+y) = 110$ tahun
 $(3-x) + (3-y) = 58 \rightarrow x+y-6=58$
 $x+y = 58+6$
 $x+y = 64$ -pers I $y = 64-x$
 $x+y = 64$
 $(5+x) + (5+y) = 110 \rightarrow x+y+10 = 110$
 $x+y = 110-10$
 $x+y = 100$ -persamaan II

e. $y = 64-x$ masukkan ke pers II
 $x+y = 100$ $= x + 36 = 100$ $y = 100$
 $x+64-x = 100$ $x+y = 100$ 36
 $x = 100-64$ $36+y = 100$ $y = 27$

} ← [4b]
 [5f]

Gambar 4.14 jawaban R3 pada Soal No 4

Keterangan :

1d : Siswa menuliskan kembali Soal tetapi tidak dengan bahasa siswa sendiri

2c : Salah dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanya

4b : Tidak menuliskan metode penyelesaian yang digunakan

5f : Tidak menuliskan jawaban akhir maupun penjelasannya

Hasil Wawancara :

S34 : Coba kamu ceritakan kembali soal tersebut kepada saya menggunakan bahasa kamu sendiri.

R34 : Tiga tahun lalu umur Wahyu dan Agung adalah 58 tahun, lima tahun yang akan datang umur wahyu ditambah 2kali umur agung adalah 110 tahun, tentukan umur wahyu dan agung saat ini ?

S34 : Selanjutnya coba kamu tuliskan yang diketahui dan ditanya ?

R34 : Menulis, Diketahui : Tiga tahun lalu umur wahyu + umur Agung = 58 tahun
Lima tahun yang akan datang Umur wahyu + umur Agung = 110 tahun.

Ditanya : Berapakah umur wahyu dan agung saat ini?

S34 : kamu yakin yang kamu buat yang diketahuinya sudah benar ?

R34 : Diam

S34 : Seharusnya, $(\text{umur wahyu} - 3) + (\text{umur agung} - 3) = 58$ tahun, $(\text{Umur wahyu} + 5) + 2(\text{Umur agung} + 5) = 110$ tahun. Jadi kamu kenapa buat seperti itu?

R34 : iya buk saya tidak paham

S34 : Sekarang coba kamu tulis model matematikanya dari soal tersebut, sebelum itu tentukan dulu variabel nya.

R34 : Menulis, wahyu = x, agung = y, $x + y - 3 = 58$ persamaan 1, $x + y + 5 = 110$

S34 : Sudah benar itu ?

R34 : Diam

S34 : kan pada diketahui sudah dijelaskan jadi tinggal memasukkan variabelnya saja,
 $(X - 3) + (y - 3) = 58$ persamaan 1, $(x + 5) + (y + 5) = 110$, jadi kenapa kamu
tulis seperti itu ?

R34 : saya tidak mengerti buk

S34 : sekarang coba kamu lanjutkan

R34 : Diam

S34 : Kamu tidak bisa ?

R34 : Tidak buk

Keterangan :

S34 : percakapan peneliti dengan R3 pada soal No 4

R34 : Responden Ke-3 pada soal No 4

Dengan membandingkan hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara, maka diperoleh kesalahan yang dilakukan oleh R2 dan penyebabnya pada soal No 5.

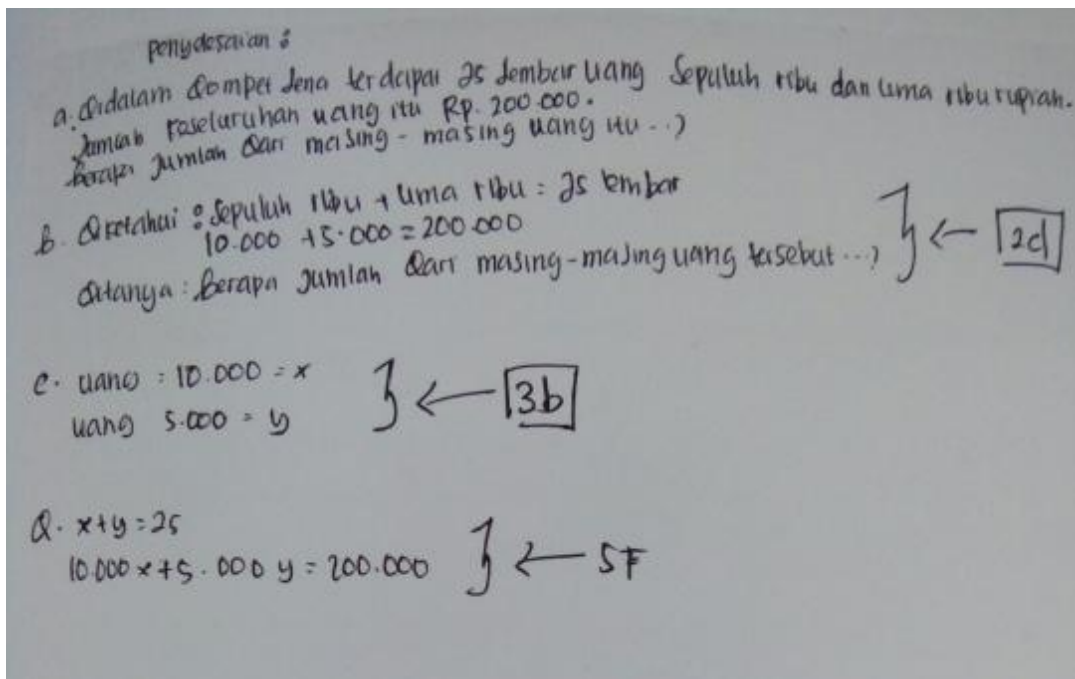
Sebagai berikut :

Tabel 4.15 Kesalahan dan penyebab kesalahan R3 pada Soal No 4

Tahapan Newman	Kesalahan yang dilakukan	Penyebab
Membaca	Tidak menuliskan soal dengan bahasa sendiri melainkan melihat bacaan yang ada pada soal	Tidak dapat menelaah soal dengan bahasa sendiri
Memahami	Salah menentukan yang diketahui dan ditanya	Kurang memperhatikan soal secara keseluruhan dan tidak teliti dalam melihat soal
Transformasi	Bisa menentukan variabel x dan y tetapi tidak bisa mengubah dalam bentuk model matematika	Tidak memahami konsep SPLDV
Keterampilan Proses	Tidak menuliskan metode penyelesaian yang digunakan	Tidak memahami konsep SPLDV sehingga kesulitan dalam menyelesaikan soal
Penulisan jawaban akhir	Salah dalam menentukan jawaban akhir	Tidak memahami konsep SPLDV

Soal No 5

Soal No 5 mengenai soal cerita biasa pada topic SPLDV, berikut adalah jawaban R3 pada saat tes dan wawancara, sebagai berikut :



Gambar 4.15 jawaban R3 pada Soal No 5

Keterangan :

2d : Menuliskan apa yang diketahui dan ditanya tetapi tidak menuliskan satuan

3b : Menuliskan variabel, namun tidak membuat model matematika.

5f : Tidak menuliskan jawaban akhir maupun penjelasannya

Hasil Wawancara :

S35 : Coba kamu ceritakan kembali kepada saya soal tersebut menggunakan bahasa kamu sendiri !

R35 : Didalam dompet lena ada 25 lembar uang sepuluh ribu dan lima ribu, banyaknya uang itu dua ratus ribu. Berapa jumlah masing-masing uang itu.

S35 : sekarang coba kamu tuliskan yang diketahui dan ditanya kembali dikertas ini !

R35 : Diketahui uang lima ribu dan uang sepuluh ribu = 25, $10.000 + 5.000 = 200.000$, ditanya : berapakah jumlah masing-masing uang tersebut

S35 : Coba kamu lihat lagi apa yang kamu tulis ada yang tertinggal tidak

R35 : Hmm gak ada buk

S35 : Kamu yakin ?

R35 : Diam (seperti berfikir).

S35 : Sekarang coba kamu perhatikan itu kan yang didalam dompet lena uang kalau uang pasti ada satuannya kan? Kamu tau apa satuan dari uang ?

R35 : Iya, Rupiah kan buk

S35 : Nah itu kamu tau, jadi kenapa tidak kamu tuliskan?

R35 : Lupa buk

S35 : Baiklah sekarang coba kamu tentukan variabel dan buat model matematikannya. Tuliskan dikertas ini !

R35 : $10.000 = x$, $5.000 = y$, model matematikanya saya bingung buk soalnya itu ada 25 nya.

S35 : Tadikan waktu diketahui dan ditanya sudah kamu jelaskan 25 itu dari mana jadi kenapakamu bisa bingung nentuin model matematikanya, sedangkan diketahuinya kamu bisa menulis seperti itu ?

R35 : Diam

S35 : Kenapa ? coba kamu jelaskan kepada saya dari mana kamu bisa nentuin yang diketahui ?

R35 : Saya lihat punya teman buk

S35 : Ya sudah, sekarang kamu perhatikan diketahuinya kan sudah kamu tulis dan variabelnya juga sudah diketahui jadi untuk model matematikan, $x + y = 25$, Rp $10.000 x + Rp5.000 y = Rp 200.000$, paham kan ?

R35 : Iya buk.

S35 : Sekarang coba kamu lanjutkan penyelesaiannya dan metode apa yang digunakan.

R35 : Diam

S35 : Kenapa diam?

R35 : Menggeleng

S35 : Kamu tidak bisa ?

R35 : Tidak buk.

Keterangan :

S35 : Percakapan peneliti dengan responden Ke R3 pada Soal No 5.

R35 : Responden Ke 3 pada Soal No 5

Dengan membandingkan hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara, maka diperoleh kesalahan yang dilakukan oleh R3 dan penyebabnya pada soal No 5.

Sebagai berikut :

Tabel 4.16 Kesalahan dan penyebab kesalahan R3 pada Soal No 5

Tahapan Newman	Kesalahan yang dilakukan	Penyebab
Memahami	Menuliskan yang diketahui dan ditanya tetapi siswa tidak menuliskan satuan yang digunakan.	Terlalu menganggap sepele terhadap penulisan satuan.
Transformasi	Bisa menentukan variabel x dan y tetapi tidak bisa mengubah dalam bentuk model matematika	Tidak memahami konsep SPLDV
Keterampilan Proses	Tidak menuliskan metode penyelesaian yang digunakan	Tidak memahami konsep SPLDV sehingga kesulitan dalam menyelesaikan soal
Penulisan jawaban akhir	Tidak menuliskan jawaban akhir beserta penjelasannya	Tidak memahami konsep SPLDV, sehingga tidak tahu bagaimana cara menyelesaikan jawaban akhir

C. Rekapitulasi Kesalahan dan Penyebab kesalahan

Dari hasil analisis data yang telah dilakukan terhadap ke tiga responden, maka dapat diringkas hasil identifikasi kesalahan siswa dari R-1 sampai R-3 dan factor penyebab kesalahan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan letak kesalahan dalam tabel berikut :

Tabel 4.17 Rekapitulasi jenis dan penyebab kesalahan siswa R1

Kategori	Letak Kesalahan	Penyebab Kesalahan
Membaca (KA)	Tidak menuliskan soal dengan bahasa sendiri melainkan mengulang kembali soal tersebut.	Kurang bisa membaca maksud soal dengan bahasanya sendiri
	Tidak lengkap menuliskan kembali soal dengan bahasa yang dipahami siswa	Tidak membaca soal secara keseluruhan
Memahami (KB)	Tidak menuliskan satuan yang ada pada soal	Tidak memahami soal dan tidak teliti dalam membaca soal
	Salah dalam menuliskan yang diketahui dan ditanya secara lengkap	Tidak memahami soal
	Salah dalam menuliskan yang diketahui dan ditanya	Tidak memahami soal secara keseluruhan
Transformasi (KC)	Dapat menentukan variabel x dan y, namun tidak bisa mentransformasikan soal kedalam model matematika	Tidak memahami konsep SPLDV
	Tidak bisa menuliskan model matematika	Mencontek punya teman dan Tidak paham konsep matematika dan SPLDV
	Salah dalam menentukan variabel	Tidak memperhatikan soal
Keterampilan Proses (KD)	Tidak mengerjakan penyelesaian model matematikanya	1. Tidak bisa menentukan model matematika 2. Langkah sebelumnya

		tidak terselesaikan
Penulisan Jawaban Akhir (KE)	Tidak menuliskan jawaban akhir	Langkah sebelumnya tidak terselesaikan

Tabel 4.18 Rekapitulasi jenis dan penyebab kesalahan siswa R2

Kategori	Letak Kesalahan	Penyebab Kesalahan
Membaca (KA)	Tidak menuliskan soal dengan bahasa sendiri melainkan mengulang kembali soal tersebut.	Tidak memahami soal sehingga tidak bisa mengumpulkan soal dengan bahasa sendiri
	Tidak lengkap menuliskan kembali soal dengan bahasa yang dipahami siswa	Kurang memperhatikan soal secara keseluruhan
Memahami (KB)	Salah dalam menentukan yang diketahui	Tidak membaca soal secara keseluruhan Kurang cermat dalam membaca soal
	Tidak menuliskan satuan pada yang diketahui	Tidak teliti dalam memahami soal secara keseluruhan
Transformasi (KC)	Dapat menentukan variabel x dan y , namun tidak bisa mentransformasikan soal kedalam model matematika	Tidak memahami konsep SPLDV
	Salah dalam mengubah model matematikanya	Tidak memahami konsep matematika
	Tidak dapat menentukan model matematika	Tidak memahami konsep SPLDV
Keterampilan Proses (KD)	Tidak mengerjakan penyelesaian model matematikanya	Tidak bisa menentukan model matematika Langkah sebelumnya tidak terselesaikan
Penulisan Jawaban Akhir (KE)	Tidak menuliskan jawaban akhir	Langkah sebelumnya tidak terselesaikan

Tabel 4.19 Rekapitulasi jenis dan penyebab kesalahan siswa R3

Kategori	Letak Kesalahan	Penyebab Kesalahan
Membaca (KA)	Tidak menuliskan soal dengan bahasa sendiri melainkan mengulang kembali soal tersebut.	Kurang bisa membaca maksud soal dengan bahasanya sendiri
	Tidak lengkap menuliskan kembali soal dengan bahasa yang dipahami siswa	Tidak membaca soal secara keseluruhan
Memahami (KB)	Salah dalam menentukan yang diketahui dan ditanya	Kurang memperhatikan soal secara keseluruhan dan teliti dalam melihat soal.
	Tidak lengkap dalam menuliskan yang ditanya dan diketahui	Kurang memperhatikan soal secara keseluruhan
	Menuliskan yang diketahui dan ditanya tetapi siswa tidak menuliskan satuan yang digunakan	Tidak teliti dalam memahami soal secara keseluruhan
Transformasi (KC)	Dapat menentukan variabel x dan y , namun tidak bisa mengubah dalam bentuk model matematika	Tidak memahami konsep SPLDV
	Salah dalam menentukan variabel x dan y	Tidak memperhatikan soal
	Model matematikanya ada tetapi tidak menuliskan variabel	Tidak memahami konsep SPLDV
Keterampilan Proses (KD)	Tidak menuliskan metode penyelesaian yang digunakan	Tidak bisa menentukan model matematika Tidak memahami konsep SPLDV
Penulisan Jawaban Akhir (KE)	Tidak menuliskan jawaban akhir beserta penjelasannya.	Tidak memahami konsep SPLDV dan langkah sebelumnya tidak terselesaikan.
	Salah dalam menentukan jawaban akhir	Tidak memahami konsep SPLDV

	Tidak menuliskan satuan pada jawaban akhir	Tidak teliti dalam menentukan satuan yang digunakan
--	--	---

D. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis hasil tes dan wawancara diperoleh bahwa kesalahan siswa terbanyak dari keseluruhan soal beserta sebab dan solusi dinyatakan sebagai berikut :

1. KA indicator d

Penyebabnya adalah siswa tidak mampu mengubah soal menggunakan bahasanya sendiri

2. KD indicator a dan b

Penyebabnya yaitu tidak menyelesaikan soal cerita SPLDV.

Dari kesalahan-kesalahan tersebut, alternative solusi untuk KA indicator d yang diberikan kepada guru atau tenaga pengajar lainnya adalah pastikan siswa memahami soal dan mampu mengubah soal tersebut menggunakan bahasa sendiri dan mudah dipahami siswa.

Untuk KD indicator a dan b Hati-hati dalam menerapkan indikator-indikator tersebut, pastikan siswa menyelesaikan soal tersebut dan pastikan juga pada saat pembelajaran siswa memperhatikan guru saat pembelajaran dan saat akan melakukan diskusi agar siswa paham tentang topic SPLDV dan dapat menyelesaikan soal tersebut dengan benar.

Sedangkan kesalahan-kesalahan siswa yang terkecil dari keseluruhan soal beserta penyebabnya adalah sebagai berikut :

1. KA indicator b

Penyebabnya adalah siswa tidak cermat dan teliti dalam membaca soal

2. KB indicator b, c dan d

Penyebabnya adalah siswa tidak memahami soal secara keseluruhan

3. KC indicator b dan d

Penyebabnya adalah siswa tidak paham konsep SPLDV

Untuk KA indicator b, alternative solusi yang diberikan kepada guru harap intruksikan siswa untuk teliti dalam membaca soal agar informasi-informasi yang ada pada soal dapat dijelaskan kembali oleh siswa secara lengkap.

Kemudian untuk KB indicator c dan d, alternative solusi yang diberikan kepada guru harap diberi tahukan kepada siswa untuk membaca soal lebih teliti lagi, kemudian pahami setiap kata yang ada pada soal sehingga siswa dapat memahami setiap kata yang ada pada soal dan siswa dapat memahami apa maksud dari soal cerita tersebut dan siswa juga dapat menuliskan satuan yang sesuai dengan soal tersebut

Selanjutnya untuk KC indicator b dan d , alternative solusi yang diberikan kepada guru yaitu saat pembelajaran agar seluruh siswa diusahakan paham topic SPLDV. Harap diperhatikan juga siswa yang tidak paham topic SPLDV diberikan bimbingan khusus diluar pembelajaran, agar siswa dapat memahami topic SPLDV dan menyelesaikan soal cerita SPLDV dengan benar.

E. Kelemahan Penelitian

Kelemahan-kelemahan yang ada pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran yang diharapkan peneliti tidak sesuai dengan yang diharapkan, dikarenakan masih banyak siswa yang tidak mengerti tentang topic SPLDV. Artinya siswa pada saat pembelajaran dan saat tes tidak menunjukkan perkembangan yang berarti. Dikarenakan penguasaan dalam pembelajaran berbasis masalah yang kurang maksimal. Diharapkan kepada guru maupun tenaga pendidik lainnya harus lebih menguasai materi pembelajaran yang diajarkan, dan penerapan pembelajaran berbasis masalah yang harus dikuasai secara maksimal.
2. Waktu tes yang tidak sesuai dengan soal sehingga masih banyak siswa yang tidak menyelesaikan soal tes tersebut secara lengkap sesuai yang diharapkan peneliti.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian analisis kesalahan menyelesaikan soal cerita dan solusinya berbasis metode newman pada topic SPLDV siswa kelas VIII-1 SMP Muhammadiyah 07 Medan dapat disimpulkan sebagai berikut :

✓ Kesalahan-kesalahan siswa terbanyak dari keseluruhan soal dinyatakan sebagai berikut :

1. KA indicator d
2. KD indicator a dan b

✓ Kesalahan-kesalahan siswa terkecil dari keseluruhan soal dinyatakan sebagai berikut :

1. KA indicator b
2. KB indicator b, c dan d
3. KC indicator b dan d

✓ Penyebab dari seluruh kesalahan-kesalahan terbesar dari keseluruhan soal dinyatakan sebagai berikut ;

1. KA indicator d

Penyebabnya adalah siswa tidak mampu mengubah soal menggunakan bahasanya sendiri.

2. KD indicator a dan b

Penyebabnya yaitu siswa tidak menyelesaikan soal cerita SPLDV.

Penyebab dari seluruh kesalahan-kesalahan terkecil dari keseluruhan soal dinyatakan sebagai berikut ;

1. KA indicator b

Penyebabnya adalah siswa tidak cermat dan teliti dalam membaca soal

2. KB indicator b, c dan d

Penyebabnya adalah siswa tidak memahami soal secara keseluruhan

3. KC indicator b dan d

Penyebabnya adalah siswa tidak paham konsep SPLDV

✓ Solusi untuk kesalahan terbesar siswa dari keseluruhan soal adalah sebagai berikut :

1. Dari kesalahan-kesalahan tersebut, alternative solusi untuk KA indicator d yang diberikan kepada guru atau tenaga pengajar lainnya adalah pastikan siswa memahami soal dan mampu mengubah soal tersebut menggunakan bahasa sendiri dan mudah dipahami siswa.

2. Untuk KD indicator a dan b Hati-hati dalam menerapkan indikator-indikator tersebut, pastikan siswa menyelesaikan soal tersebut dan pastikan juga pada saat pembelajaran siswa memperhatikan guru saat pembelajaran dan saat akan melakukan diskusi agar siswa paham tentang topic SPLDV dan dapat menyelesaikan soal tersebut dengan benar.

✓ Solusi untuk kesalahan terkecil siswa dari keseluruhan kesalahan adalah sebagai berikut :

1. Untuk KA indicator b, alternative solusi yang diberikan kepada guru harap intruksikan siswa untuk teliti dalam membaca soal agar informasi-

informasi yang ada pada soal dapat dijelaskan kembali oleh siswa secara lengkap.

2. Kemudian untuk KB indicator c dan d, alternative solusi yang diberikan kepada guru harap diberi tahu kepada siswa untuk membaca soal lebih teliti lagi, kemudian pahami setiap kata yang ada pada soal sehingga siswa dapat memahami setiap kata yang ada pada soal dan siswa dapat memahami apa maksud dari soal cerita tersebut dan siswa juga dapat menuliskan satuan yang sesuai dengan soal tersebut
3. Selanjutnya untuk KC indicator b dan d, alternative solusi yang diberikan kepada guru yaitu saat pembelajaran agar seluruh siswa diusahakan paham topic SPLDV. Harap diperhatikan juga siswa yang tidak paham topic SPLDV diberikan bimbingan khusus diluar pembelajaran, agar siswa dapat memahami topic SPLDV dan menyelesaikan soal cerita SPLDV dengan benar.

B. Saran

1. Kepada guru dan tenaga pengajar lainnya diharapkan harus lebih menguasai materi pembelajaran dan pembelajaran berbasis masalah beserta penerapannya, agar siswa lebih mudah memahami apa yang disampaikan oleh guru dan mudah mencerna soal yang akan diberikan guru kepada siswa.
2. Kepada guru dan tenaga pendidik lainnya hendaklah membuat soal dengan bahasa yang mudah dipahami siswa agar siswa mudah mencerna apa yang dimaksud dalam soal tersebut sehingga siswa tidak melakukan kesalahan dalam membaca soal dan siswa dapat dengan mudah menyelesaikan soal tersebut.
3. Diharapkan kepada guru dan tenaga pendidik lainnya harus lebih teliti dalam menganalisis hasil kesalahan siswa dan lebih hati-hati lagi dalam melakukan perhitungan terhadap hasil analisis dari kesalahan-kesalahan siswa tersebut sehingga tidak terjadi kekeliruan dalam melakukan penilaian hasil analisis kesalahan siswa tersebut.
4. Kepada guru dan tenaga pendidik lainnya diharapkan harus lebih cermat dalam memperhatikan siswa didalam kelas pada saat proses pembelajaran karna masih banyak siswa yang kurang mengerti tentang soal cerita SPLDV, sehingga siswa yang benar-benar tidak paham bisa diberi bimbingan khusus agar mengerti dalam mengerjakan soal cerita SPLDV.

DAFTAR PUSTAKA

Sugiyono, 2016. *Metode pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Penerbit ALFABETA.

Asih, Sekar tyas. 2015. *Analisis kesalahan siswa dalam memecahkan masalah open ended berdasarkan metode newman pada topic persegi dan prsegipanjang Di smp negeri 11 jember*. artikel ilmiah mahasiswa UNEJ, 2015, I (I) :3 -4.

Bungin, Burhan. 2003. *analisis data penelitian kualitatif* . jakarta : PT. raja grafindo persada

Tri Wahyuni Ajeng, 2015. *Analisis kesalahan siswa kelas VIII semester ganjil SMP Negeri 1 semen dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi Sistem Persamaan Linier dua Variabel*. Artikel Skripsi Universitas Nusantara PGRI Kediri

Rindayani Bintari Bunga Suci, 2013. *Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Berdasarkan analisis Newman Pada Siswa MAN Malang 2 Batu*, Jurnal

Faizati, dkk. 2014. *Analisis kesalahan dan perilaku yang dilakukan siswa kelas VII-C Mts darulhuda dalam menyelesaikan soal cerita perbandingan pada mata pelajaran matematika. Prosiding seminar nasional TEQIP (teacher quality improvement program) dengan tema membangun karakter bangsa melalui pembelajaran bermakna TEQIP*. Pada tanggal 11 desember 2014 di universitas negeri malang.

Hanifah, Erni hikmatu. 2011. *Identifikasi kesalahan siswa smp dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi sistem persamaan linier dua variabel berdasarkan metode analisis kesalahan newman (study kasus SMP bina bangsa)*. skripsi tidak diterbitkan .Surabaya.: IAIN Suanan ampel.

Model pembelajaran Polya, *Diposkan oleh Saufi Ginting* di [3:53:00 PM](#)

Analisis Kesalahan Newman, *Newman.rar\Newman - RAR archive, unpacked size 5,878,568 bytes*

Husna, Dkk . 2013 . *peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa sekolah menengah pertama melalui model pembelajaran*

cooperative tipe think pair share (TPS). Jurnal peluang, Volume 1, nomor2, april 2013, ISSN: 2302-5158 .

Ni'mah , Hidayatun.2010. *analisis kesalahan siswa kelas v dalam menyelesaikan soal cerita yang melibatkan pecahan di sd negri 1 kedondong*.skripsi tidak diterbitkan.surabaya. IAIN sunan ampel.

Prakitipong , natcha & satosi nakamura.2006.*analysis of mathematics performance of gride five student in Thailand using newman procedure*. CICE Hiroshima UNIVERSITY.journal of international cooperative education , vol . 1 , No 1, (2006) pp.111 122.

Rahayuningsih, Puspita, Qohar Abdul, 2014. *Analisis Kesalahan Menyelesaikan Soal Cerita system Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) dan Scalffoding nya berdasarkan Analisis Kesalahan Newman pada Siswa kelas VIII SMP NEGERI 2 MALANG*. Jurnal

Rahardjo, mudjia .2010. *triangulasi dalam penelitian kualitative* , <http://www.uin-malang.ac.id/r/10001/triangulasi-dalam-penelitian-kualitatif.html>.

White , A.L .2005. *active mathematics in classrooms : finding out why childten make mistakes-and then doing somethink to help them*.sydney : university of western Sydney.square one jurnal,vol . 15, no 4 desember 2005.

Wijaya ,adi .2014 .*bukti empiric keberhasilan model pembelajaran berbasis masalah (problem based learning) dalam proses dan hasil pembelajaran matematika smp*. Yogyakarta : PPPPTK matematika.

Abdurrahman, Mulyono. 2003. *Pendidikan bagi anak berkesulitan belajar*. Jakarta : rineka cipta.

White , A.L .2005. *Active mathematics in classrooms : finding out why childten make mistakes-and then doing somethink to help them*.sydney : university of western Sydney.square one jurnal,vol . 15, no 4 desember 2005.

Karnasih,ida 2015 . *Analisis kesalahanneuman pada soal cerita matematis*. jurnal PARADIKMA .VOL1 , Nomor 1, april 2015, hal 37 -51, ISSN :1978-8002 .

Shadiq, Fajar. *Meningkatkan kemampuan penalaran matematika melalui pendekatan pemecahan masalah* (Jakarta : Artikel UIN Syarif Hidayatullah 2011).

Meika ,ika & asep sujana. 2015.*pengeruh pembelajaran konflikkognitif untuk meningkatkan kemampuan berfikir kreatif matematis siswa*.jurnal mendidik Vol. 1 No. 1 ISSN : 2443- 1435.

Nugroho ,heru,dkk. 2009. *Matematika smp dan mts kelas VIII* . Jakarta .usat perbukuan depdeknas.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Dewi Fransiska, 22 tahun lahir di Kampung Jambak 31 Januari 1996 , Anak Pertama dari dua bersaudara, dari pasangan Bapak Martius Jambak dan Ibu Zuraida Guci. Beragama Islam dan belum menikah.

Menamatkan TK di TK Nirwarna Nan Sabaris Kec. Padang Pariaman Sumatera Barat pada tahun 2003, melanjutkan Sekolah Dasar di SD N 050746 P. brandan Kec. Babalan Kab. Langkat Sumatera Utara pada tahun 2003 sampai dengan 2008, dan melanjutkan Sekolah Menengah Pertama di SMP N 2 Nan Sabaris Kec. Padang Pariaman Sumatera Barat pada tahun 2008 sampai dengan 2011, melanjutkan Sekolah Menengah Atas di SMA Swasta Dharma Patra P. berandan dari tahun 2011 sampai dengan 2014, dan melanjutkan Pendidikan Tingkat Tinggi di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Matematika dari tahun 2014 sampai sekarang.

Selain tercatat sebagai mahasiswa akademik, penulis juga pernah aktif dalam kegiatan organisasi internal kampus yaitu IMM (Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah) tepatnya di PK IMM FKIP UMSU pada tahun 2014-2017, sebagai tempat menyalurkan bakat dan mencari pengalaman baru dan bertemu dengan orang-orang yang hebat yang mengajarkan hal-hal baru yang positif.