

**TINGKAT-TINGKAT BERPIKIR SISWA DALAM
MENYELESAIKAN SOAL CERITA PADA POKOK
BAHASAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA
VARIABEL**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Matematika**



Oleh :

Anastasia Budiriastuti

NIM : 021414016

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN
ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SANATA DHARMA
YOGYAKARTA
2007**

SKRIPSI

**TINGKAT-TINGKAT BERPIKIR SISWA DALAM
MENYELESAIKAN SOAL CERITA PADA POKOK BAHASAN
SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL**

Oleh :

Anastasia Budiriastuti

Mahasiswa S1 Program Studi Pendidikan Matematika

NIM 021414016

Telah disetujui oleh :

Pembimbing

M. Andy Rudhito S.Pd., M.Si

Tanggal: 13 September 2007

SKRIPSI

**TINGKAT-TINGKAT BERPIKIR SISWA DALAM
MENYELESAIKAN SOAL CERITA PADA POKOK BAHASAN
SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL**

Dipersiapkan dan ditulis oleh

Anastasia Budiriastuti

021414016

Telah dipertahankan di depan dosen penguji

Pada tanggal 25 September 2007

Dan dinyatakan memenuhi syarat

Susunan Panitia Penguji

Nama Lengkap

Tanda Tangan

Ketua : Drs. Severinus Domi, M.Si

Sekretaris : Dr. St. Suwarsono

Anggota : M. Andy Rudhito, S.Pd., M.Si

Anggota : Dr. St. Suwarsono

Anggota : Drs. Al. Haryono

Yogyakarta, 25 September 2007

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Sanata Dharma

Dekan



Drs. T. Sarkim, M.Ed, Ph.D

MOTTO

**O PECINTA HATIKU YANG MANIS
BERILAH AKU BAGIAN DALAM DUKAMU
SEMOGA HATIKU BERNYALA-NYALA KARENA CINTA
BUATLAH AKU CAKAP DALAM PENGABDIANMU
TETAPI TIDAKLAH BERMANFAAT BAGIKU SAJA
PUN JUGA BAGI KESELAMATAN SESAMAKU MANUSIA**

(EG 39)



*Kupersembahkan karya ini, kepada:
Kongregasi Suster-suster CB
Yayasan Pendidikan Tarakanita
Orangtua dan saudaraku tercinta*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini tidak memuat karya atau bagian karya orang lain, kecuali yang telah disebutkan dalam kutipan dan daftar pustaka, sebagaimana layaknya karya ilmiah.

Yogyakarta, 25 September 2007

Penulis

F. Fideli

Anastasia Budiriastuti



ABSTRAK

Anastasia Budiriastuti (NIM: 021414016). 2007. *Tingkat-tingkat Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel*

Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan tingkat-tingkat berpikir siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel yang melibatkan konsep penjumlahan dan perbandingan (SPLDV-PP), serta tingkat-tingkat berpikir siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel yang melibatkan konsep selisih dan perbandingan (SPLDV-SP).

Penelitian ini digolongkan dalam jenis penelitian kualitatif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIIID dan VIIIE SMP Stella Duce 2 Yogyakarta yang berjumlah 68 siswa. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April tahun 2007. Data dalam penelitian kualitatif ini dikumpulkan melalui tes tertulis berupa soal cerita tentang SPLDV-PP dan SPLDV-SP terhadap 68 siswa dan wawancara terhadap 4 siswa yang dipilih dari 68 siswa yang mengikuti tes tertulis. Proses wawancara direkam dengan Handycam. Jawaban tes tertulis dan hasil wawancara kemudian dianalisis secara kualitatif untuk mendapatkan tingkat-tingkat berpikir siswa dalam menyelesaikan soal tersebut. Adapun langkah-langkah yang digunakan dalam analisis data adalah : Reduksi data, Kategorisasi data dan Sintesisasi.

Hasil penelitian terhadap jawaban siswa dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV-PP menunjukkan adanya 7 tingkat berpikir siswa, yaitu dari tingkat-0 sampai dengan tingkat-6. Tingkat-tingkat ini disusun berdasarkan ada tidaknya gagasan, sesuai tidaknya gagasan dengan data soal, menyelesaikan soal atau tidak, langkah-langkah penyelesaian tepat atau tidak, jawaban benar atau salah dan mampu menarik kesimpulan atau memberikan penjelasan atau tidak. Dari 68 siswa yang mengikuti tes tertulis terdapat 3 siswa atau 4,4% siswa berada pada tingkat-0; 12 siswa atau 17,6 % siswa berada pada tingkat-1; 14 siswa atau 20,6% siswa berada pada tingkat-2; 19 siswa atau 27,9% siswa berada pada tingkat-3; 11 siswa atau 16,2% siswa berada pada tingkat-4; 3 siswa atau 4,4% siswa berada pada tingkat-5 dan 6 siswa atau 8,8% siswa berada pada tingkat-6. Dari analisis jawaban siswa dalam menyelesaikan soal yang kedua (SPLDV-SP) juga terdapat 7 tingkat berpikir siswa dalam menyelesaikan soal tersebut. Dari 68 siswa yang mengikuti tes tertulis terdapat 8 siswa atau 11,8 % siswa yang berada pada tingkat-0; 14 siswa atau 20,6 % siswa berada pada tingkat-1; 12 siswa atau 17,6% siswa berada pada tingkat-2; 23 siswa atau 33,8 % siswa berada pada tingkat-3; 9 siswa atau 13,2% siswa berada pada tingkat-4; 1 siswa atau 1,5% siswa berada pada tingkat-5 dan 1 siswa atau 1,5% siswa berada pada tingkat-6.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Dari analisis hasil wawancara terungkap bahwa ada dua siswa yang mengalami perubahan tingkat berpikir, yaitu dari tingkat-4 ke tingkat-5.

Dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat 7 tingkat berpikir siswa dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV-PP maupun SPLDV-SP. Tingkat-tingkat berpikir tersebut kiranya dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi guru dalam memberikan topangan kepada siswa khususnya dalam pembelajaran SPLDV-PP dan SPLDV-SP.



ABSTRACT

Anastasia Budiriastuti (Student Number : 021414016). 2007. *The Students' Levels of Thinking in Solving Word Problems on the Topic of Linear Equations System in Two Variables*

Thesis. Mathematics Education Study Program, Department of Mathematics and Science Education, Faculty of Teachers' Training and Education, Sanata Dharma University, Yogyakarta

The aims of this research are to identify and to describe students' levels of thinking in solving the word problem on the topic of linear equations system in two variables that involves addition and comparison concepts (*SPLDV-PP*); and in solving the word problem on the topic of linear equations system in two variables that involves difference and comparison concepts (*SPLDV-SP*).

The study is qualitative research. This research was conducted at SMP Stella Duce 2 Yogyakarta in April 2007. The subjects of this research were all of the students of VIII D and VIII E classes. In all there were 68 respondents. The research was done by giving a written test to all of them and interviews with 4 students. The interviews were recorded by a handycam. The work of the students and the interviews were then qualitatively analyzed in order to know the levels of thinking of the students in solving those questions. Analysis was done by several steps: first, reduction of data, categorization, and finally synthesising them.

The result of the research on the students' responses on solving the word problem on the topic of *SPLDV-PP* indicates that there are seven levels of thinking, i.e. level zero to level six. These levels can be arranged based on: the presence of idea; the compatibility of the idea with the problem; the ability in doing the problem; the ability in using the right steps to solve the problem; correctness of the answer; and the ability in making the conclusion. Out of 68 students, three students (4.4%) are in the 0 level; 12 students (17.6%) in the first level; 14 students (20.6%) in the second level; 19 students (27.9%) in the third level; 11 students (16.2%) in the fourth level; 3 students (4.4%) in the fifth level; and 6 students (8.8%) in the sixth level.

The result of the research on the students' responses on solving the word problem on the topic of *SPLDV-SP* also indicates that there are seven levels of thinking. Out of 68 students who did the written test, there are 8 students (11.8%) in the 0 level; 14 students (20.6%) in the first level; 12 students (17.6%) in the second level; 23 students (33.8%) in the third level; 9 students (13.2%) in the fourth level; 1 student (1.5%) in the fifth level; and 1 student (1.5%) in the sixth level.

Analysis of the interviews shows that two students has improved their level, from the fourth level to the fifth level.

From the research, we can conclude that there are 7 levels of thinking in solving the word problems on the topics of *SPLDV-PP* and *SPLDV-SP*. This identification can be used as a consideration for the teacher in helping the students in studying *SPLDV-PP* and *SPLDV-SP*.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Allah Bapa Yang Maha Kuasa atas rahmat dan berkatNya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini. Penulis sadar, selama menyelesaikan skripsi ini begitu banyak pihak yang dengan caranya masing-masing telah berpartisipasi untuk memperlancar penyusunannya.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas bantuan, dorongan dan bimbingan semua pihak:

1. Bapak Drs. T. Sarkim, M.Ed., Ph.D selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sanata Dharma.
2. Bapak Dr. St. Suwarsono, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika dan sekaligus sebagai Dosen penguji.
3. Bapak M. Andy Rudhito S.Pd., M.Si, selaku Dosen pembimbing yang telah berkenan meluangkan waktu, tenaga dan dengan penuh kesabaran telah membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Drs. Al Haryono, selaku Dosen penguji yang telah memberikan masukan bagi penulis.
5. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Pendidikan Matematika dan IPA yang telah banyak membantu dan membimbing penulis selama belajar di Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
6. Ibu D. Novi Handayani, S.Pd, selaku pendamping akademik yang telah mendampingi penulis dalam menempuh tugas studi.
7. Bapak Sunarjo dan Bapak Sugeng, selaku staf sekretariat JPMIPA yang telah membantu selama penulis kuliah dan membantu dalam urusan administrasi penelitian ini.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

8. Sr. Sesilia CB beserta staf DPP yang berkenan memberi penulis kesempatan untuk studi lanjut.
 9. Ibu S. Listyawati, S.Pd, selaku Kepala Sekolah SMP Stella Duce 2 Yogyakarta yang telah memberikan izin kepada penulis untuk mengadakan penelitian di SMP Stella Duce 2 Yogyakarta.
 10. Ibu Suhardjilah, selaku guru bidang studi matematika di SMP Stella Duce 2 Yogyakarta, Sr. Clara CB dan Ibu Ratmi yang telah merelakan waktunya bagi penulis untuk mengadakan penelitian.
 11. Siswa-siswi kelas kelas VIII D dan VIII E SMP Stella Duce 2 Yogyakarta.
 12. Para Suster Komunitas Syantikara yang selalu memberikan dukungan bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
 13. Para Suster CB di manapun berada yang telah mendoakan dan memberi semangat bagi penulis hingga selesainya penulisan skripsi ini.
 14. Bapak, Ibu, kakak dan adik-adik yang selalu memberikan dukungan sampai pada penulisan skripsi ini.
 15. Teman-teman P. Mat '02 yang telah berjuang bersama, memberikan dukungan dan semangat sampai pada penulisan skripsi ini.
 16. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.
- Tuhan memberkati anda semua.

Yogyakarta, 25 September 2007

Anastasia Budiriastuti

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Batasan Istilah	6
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Tingkat-tingkat Berpikir Siswa.....	8

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

2.1.1 Pengertian Berpikir	8
2.1.2 Tingkat-tingkat Berpikir Siswa Menurut Taksonomi SOLO ..	9
2.2 Soal Cerita dalam Matematika	10
2.3 Langkah-langkah Penyelesaian Soal Cerita	14
2.4 Sistem Persamaan Linear Dua Variabel	16
BAB III METODE PEMELITIAN	19
3.1 Jenis Penelitian	19
3.2 Sifat dan Bentuk Data	19
3.3 Metode Pengumpulan Data	19
3.4 Instrumen Pengumpulan Data	20
3.5 Metode Analisis Data	23
3.5.1 Jawaban Tes Tertulis	23
1. Reduksi Data	23
2. Kategorisasi Data	23
3. Sintesisasi Data	23
3.5.2 Hasil Wawancara	24
1. Transkripsi	24
2. Reduksi	24
3. Diplay	24
BAB IV PELAKSANAAN DAN HASIL PENELITIAN	25
4.1 Subyek Penelitian	25
4.2 Waktu Pelaksanaan	25
4.3 Hasil Analisis Data	25

4.3.1 Analisis Jawaban Tes Tertulis	25
4.3.1.1 Reduksi Data	25
4.3.1.2 Kategorisasi Data	42
4.3.1.3 Sintesisasi Data	45
4.3.2 Analisis Hasil Wawancara	46
4.3.2.1 Transkripsi	46
4.3.2.2 Reduksi	53
4.3.2.3 Display	59
BAB V PEMBAHASAN	68
5.1 Tingkat-tingkat Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita SPLDV-PP	68
5.2 Tingkat-tingkat Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita SPLDV-SP	70
5.3 Tingkat-tingkat Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita SPLDV Menurut Taksonomi SOLO	75
5.4 Tingkat-tingkat Berpikir Beberapa Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita SPLDV-PP dan SPLDV-SP Berdasarkan wawancara.	79
5.5 Langkah-langkah Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita SPLDV-PP dan SPLDV-SP	90
BAB VI PENUTUP	93
6.1 Kesimpulan	93
6.2 Saran	94

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A.1 Soal Tes Tertulis

Lampiran A.2 Lembar Jawab

Lampiran A.3 Alternatif Jawaban

Lampiran A.4 Beberapa Jawaban Siswa

Lampiran B.1 Tabel 1. Deskripsi Jawaban Soal SPLDV-PP (Soal No.1)

Lampiran B.2 Tabel 2. Deskripsi Jawaban Soal SPLDV-SP (Soal No.2)

Lampiran B.3 Tabel 3. Topik-topik Data Soal SPLDV-PP (Soal No.1)

Lampiran B.4 Tabel 4. Topik-topik Data Soal SPLDV-SP (Soal No.2)

Lampiran B.5 Transkripsi Hasil Wawancara Dengan Siswa

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Banyak siswa yang menganggap bahwa pelajaran matematika merupakan pelajaran yang sulit, tidak menyenangkan, tidak menarik, membosankan, penuh dengan rumus-rumus. Tentu saja anggapan negatif semacam ini dapat menghambat para siswa untuk mempelajari, memahami apalagi mencintai matematika. Siswa menjadi takut bila harus belajar matematika, bahkan sampai pada *phobia* matematika. Apalagi jika soal matematika dinyatakan dalam bentuk soal cerita. Beberapa siswa bila berhadapan dengan soal cerita sudah pesimis dan berkomentar : “ Melihat soalnya saja sudah sebel, kalimatnya panjang dan sulit dipahami”. Siswa mengalami kesulitan memahami soal, memikirkan penyelesaian, dan memilih metode apa yang tepat untuk menyelesaikan soal tersebut. Padahal soal cerita merupakan penerapan matematika di dalam kehidupan sehari-hari maupun di dalam ilmu-ilmu yang lain. Dalam konteks ini matematika sering disebut sebagai pelayan bagi ilmu-ilmu lain.

Selain itu, Wagner dan Kleran (1989) dalam penelitiannya mengatakan: “Para siswa mengalami banyak kesulitan dengan topik aljabar seperti membuat pernyataan yang ekuivalen, mensubstitusikan bilangan atau variabel, menyelesaikan system persamaan linear dengan dua variabel atau lebih”.

Ada banyak faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita. Faktor dominan lebih pada aspek guru. Pembelajaran yang terjadi di kelas tidak membantu atau mendorong siswa mampu menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Guru menerapkan pembelajaran tradisional yang bersifat top-down, dimana guru dianggap sebagai gudang ilmu yang berkewajiban mentransferkan ilmunya kepada siswa; sedangkan siswa dianggap sebagai “lembaran kosong” (*tabula rasa*) yang berkewajiban menerima semua ilmu yang diberikan gurunya. Dalam sistem pendidikan tradisional kurikulum dan guru merupakan pusat seluruh aktivitas pengajaran. Proses belajar terlaksana dengan model drill serta menghafal informasi. Target untuk menyelesaikan kurikulum membuat proses pendidikan kurang memberikan ruang kebebasan yang cukup bagi semua pihak yang terlibat di dalamnya (Mulyatno, 2005).

Ditegaskan lagi oleh Romberg dan Spence (1993), siswa belajar mengopi aturan-aturan dan trik-trik aljabar tanpa pemahaman yang riil tentang materi. Pendidikan bersifat top-down dan sangat sedikit perhatian pada situasi konkrit, lompatan ke level formal dilakukan sangat cepat dan siswa tidak diberi kesempatan untuk mengembangkan skema mereka sendiri.

Selain mengikuti pola yang disampaikan di atas, pembelajaran di sekolah umumnya mengikuti pola seperti berikut: (1) Pemberitahuan teori atau definisi atau teorema. Di sini guru memberitahukan teori atau definisi yang sudah jadi seperti yang dituliskan di dalam buku pelajaran. (2) Pemberian contoh-contoh soal sebagai penerapan konsep dalam soal. Di sini guru menunjukkan contoh

soal berdasarkan teori atau definisi yang telah diberikan sebelumnya. (3) Pemberian latihan menyelesaikan soal. Di sini siswa diminta untuk menyelesaikan latihan soal sesuai dengan pola yang telah dijelaskan guru. Pendekatan pembelajaran dengan pola di atas mengandalkan hafalan pada siswa. Hasilnya merupakan siswa-siswa yang dapat mengulang prestasi pendahulu-pendahulunya bila menghafal secara maksimal tetapi sulit berpikir dan menemukan hal-hal baru dari dirinya sendiri (Mardiatmadja: 1986).

Selain itu guru lebih menekankan pada keterampilan berhitung dari pada penguasaan konsep-konsep matematika. Akibatnya siswa tidak lebih dari “mesin hitung” sedangkan keterampilan berpikir tinggi seperti kemampuan kreatif matematik dan kemampuan menemukan kembali (*reinversi*) konsep matematika kurang berkembang. Padahal keterampilan berpikir sangat mempengaruhi siswa dalam menyelesaikan masalah hidup sehari-hari yang menggunakan alat bantu matematika.

Seperti telah dikemukakan di atas bahwa, masalah dalam kehidupan sehari-hari sering dijumpai dalam bentuk soal cerita yang memuat konsep-konsep matematika. Beberapa pakar matematika berupaya mengubah paradigma pembelajaran matematika dari pola tradisional ke modern, namun di lapangan masih banyak guru yang menerapkan pola pembelajaran tradisional. Akibatnya siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal cerita yang tidak hanya membutuhkan ketrampilan berhitung, tetapi membutuhkan kemampuan pemahaman konseptual dan prosedural dalam menyelesaikannya.

Dalam menyelesaikan soal cerita sering dijumpai jawaban siswa yang sangat bervariasi. Variasi jawaban dan tingkat kebenaran yang muncul menunjukkan variasi proses berpikir yang dimiliki siswa. Sampai saat ini di Indonesia masih jarang peneliti yang membahas proses dan tingkat-tingkat berpikir siswa dalam menyelesaikan soal cerita.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk mengetahui dan meneliti tingkat-tingkat berpikir siswa SMP dalam menyelesaikan soal cerita pada pokok bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Pokok bahasan ini banyak menerapkan matematika dalam kehidupan nyata dan dalam ilmu-ilmu lain.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan di atas maka permasalahan yang akan diungkapkan dalam penelitian ini adalah:

- 1). Bagaimanakah tingkat-tingkat berpikir siswa SMP dalam menyelesaikan soal cerita pada pokok bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel yang melibatkan konsep penjumlahan dan perbandingan (SPLDV-PP)?
- 2). Bagaimanakah tingkat-tingkat berpikir siswa SMP dalam menyelesaikan soal cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel yang melibatkan konsep selisih dan perbandingan (SPLDV-SP)?

1.3 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang diteliti dalam penelitian ini, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

- 1). Mengidentifikasi dan mendeskripsikan tingkat-tingkat berpikir siswa SMP dalam menyelesaikan soal cerita pada pokok bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel yang melibatkan konsep penjumlahan dan perbandingan (SPLDV-PP).
- 2). Mengidentifikasi dan mendeskripsikan tingkat-tingkat berpikir siswa SMP dalam menyelesaikan soal cerita pada pokok bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel yang melibatkan konsep selisih dan perbandingan (SPLDV-SP).

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi guru, dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam memberikan topangan bagi para siswa dalam menyelesaikan soal-soal cerita khususnya soal yang berkaitan dengan SPLDV, sesuai dengan tingkat-tingkat berpikir mereka.
2. Bagi Universitas Sanata Dharma, sebagai tambahan wawasan bagi para pembaca.
3. Bagi penulis, sebagai latihan membuat karya ilmiah, dan sarana belajar untuk semakin mengenal masalah-masalah dalam dunia pendidikan.

1.5 Batasan Istilah

Istilah-istilah dalam rumusan pertanyaan di atas didefinisikan sebagai berikut:

1. Berpikir adalah proses pembentukan representasi mental baru melalui transformasi informasi yang melibatkan kerja mental.
2. Tingkat-tingkat berpikir adalah kualitas proses berpikir siswa yang nampak dalam proses menyelesaikan soal cerita.
3. Siswa adalah subyek yang menyelesaikan soal-soal cerita. Subyek yang dimaksud dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VIII D dan VIII E SMP Stella Duce 2 yang menjadi subyek penelitian ini.
4. Menyelesaikan adalah proses mencari jawaban.
5. Soal cerita adalah soal yang dinyatakan dalam kalimat sehari-hari.
6. Sistem persamaan Linear Dua Variabel adalah sejumlah tertentu persamaan linear yang memuat dua variabel.

1.6 Sistematika Penulisan

Skripsi ini terdiri dari 6 bab, yang masing-masing bab akan membahas:

Bab I. Pendahuluan. Bab ini akan berisi tentang apa saja yang melatarbelakangi penulisan, inti permasalahan yang akan dibahas, tujuan dari penelitian, manfaat penelitian dan bagaimana sistematika penelitian dari skripsi ini.

Bab II. Landasan Teori. Dalam bab ini akan berisi teori-teori yang melandasi penulisan skripsi ini, yaitu: Tingkat-tingkat berpikir siswa menurut

Taksonomi SOLO, Soal cerita dalam matematika, langkah-langkah penyelesaian soal cerita dan system persamaan linear dua variabel.

Bab III. Metode Penelitian. Dalam bab ini akan berisi penjelasan mengenai metode penelitian untuk memperoleh data dari permasalahan skripsi ini, yaitu jenis penelitian, metode pengumpulan data, instrumen pengumpulan data dan metode analisis data.

Bab IV. Pelaksanaan dan Hasil Penelitian. Dalam bab ini akan berisi tentang subyek penelitian, waktu pelaksanaan dan hasil analisis data.

Bab V. Pembahasan. Bab ini akan berisi tentang pembahasan hasil penelitian.

Bab VI. Penutup. Dalam bab ini akan berisi kesimpulan yang diperoleh penulis dan beberapa saran yang diungkapkan penulis agar proses pembelajaran dapat berjalan lebih baik lagi.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tingkat-tingkat Berpikir Siswa

2.1.1 Pengertian berpikir

Berpikir adalah proses pembentukan representasi mental baru melalui transformasi informasi yang melibatkan kerja-kerja mental seperti mempertimbangkan, mengabstraksi, menalar, membayangkan, dan memecahkan masalah (Solso, 2001). Berpikir melibatkan transformasi secara aktif pengetahuan yang telah dimiliki untuk menciptakan pengetahuan baru yang dapat digunakan untuk mencapai suatu sasaran (Glass & Holyoak, 1986). Menurut Mayer (dalam Solso, 2001), ada 3 gagasan dasar mengenai berpikir, yaitu:

- a. Berpikir bersifat kognitif, yakni terjadi di dalam otak tetapi nampak dalam perilaku.
- b. Berpikir merupakan suatu proses yang melibatkan pengolahan pengetahuan dalam sistem kognitif.
- c. Berpikir diarahkan oleh otak dan menghasilkan perilaku memecahkan masalah.

Dengan kata-kata yang lebih sederhana dapat dikatakan berpikir adalah bicara dengan diri sendiri di dalam batin; mempertimbangkan, merenungkan, menganalisa, membuktikan sesuatu, menunjukkan alasan-alasan, menarik kesimpulan, meneliti suatu pikiran, mencari bagaimana

berbagai hal berhubungan satu sama lain, mengapa atau untuk apa sesuatu terjadi, dan membahasakan suatu realitas (Poespoprodjo & Gilarso, 1985).

2.1.2 Tingkat-tingkat Berpikir Siswa Menurut Taksonomi SOLO

Taksonomi SOLO (*Structure of Observed Learning Outcomes*) adalah suatu taksonomi yang digunakan untuk mengklasifikasikan respons terhadap tugas-tugas matematika oleh seorang siswa. Taksonomi ini meliputi lima level yaitu *prastruktural*, *unistruktural*, *multistruktural*, *relasional*, dan *abstrak lanjut* (*extended abstract*) (Biggs & Collis, 1982). Biggs & Collis (1982) mendeskripsikan bahwa siswa pada level *prastruktural* tidak dapat melakukan tugas yang diberikan atau melaksanakan tugas dengan menggunakan data yang tidak relevan. Siswa pada level *unistruktural* dapat menggunakan satu penggal informasi dalam merespons suatu tugas (membentuk suatu data tunggal). Siswa pada level *multistruktural* dapat menggunakan beberapa penggal informasi tetapi tidak dapat menghubungkannya secara bersama-sama (mempelajari data paralel). Siswa pada level *relasional* dapat memadukan penggalan-penggalan informasi yang terpisah untuk menghasilkan penyelesaian suatu tugas. Siswa pada level *extended abstract* dapat menghasilkan prinsip umum dari data terpadu yang dapat diterapkan untuk situasi baru (mempelajari konsep tingkat tinggi).

Tabel di bawah ini akan menggambarkan Taksonomi SOLO tersebut:

No	Deskripsi SOLO	Kapasitas	Operasi Menghubungkan	Kesesuaian dan Hasil Akhir
1	Abstraksi	Maksimal: Pertanyaan + Data yang relevan + Keterhubungan + Hipotesa-hipotesa.	Dapat menyimpulkan situasi-situasi yang tidak diperbuat.	Semua sesuai. Kesimpulan yang diberikan berkualitas karena menggunakan alternatif yang logis.
2	Relasional	Tinggi: Masalah + data yang relevan + keterhubungan	Dapat menyimpulkan berdasarkan hubungan antara aspek-aspek yang diberikan atau yang sudah dieksperimentkan	Konsisten dengan sistem yang diberikan. Tidak konsisten terjadi jika keluar dari sistem
3	Multistruktural	Menengah: Masalah+ data-data yang relevan	Menyimpulkan berdasarkan aspek-aspek yang bebas	Kekonsistenan dapat menjadi tidak konsisten karena menyimpulkan terlalu cepat data-data yang digunakan.
4	Unistruktural	Rendah: Masalah + satu data yang relevan.	Dapat menyimpulkan hanya berdasarkan satu aspek saja	Terlalu cepat untuk menyimpulkan pada satu aspek saja dan hal tersebut sangat tidak konsisten.
5	Prestruktural	Minimal: Masalah dan respon yang membingungkan.	Sangkalan, pengulangan kata	Tidak mempedulikan masalah.

2.2 Soal Cerita dalam Matematika

Matematika merupakan aktivitas manusia kreatif dan belajar matematika terjadi karena siswa mengembangkan cara yang efektif untuk menyelesaikan masalah. Ditingkat pendidikan dasar, siswa terlibat dalam memecahkan masalah dalam bentuk matematika terapan melalui soal cerita. Soal cerita sangat cocok dengan situasi lingkungan real siswa.

Menurut Holmes (dalam Hudojo, 2005) masalah matematika (dalam hal ini soal cerita) diklasifikasikan sebagai masalah rutin dan non-rutin, serta terapan dan non-terapan.

Soal cerita yang prosedural penyelesaiannya sekedar mengulangi lagi, misalnya secara algoritmik disebut soal cerita rutin, sedang yang prosedur penyelesaiannya memerlukan perencanaan penyelesaiannya disebut soal cerita non-rutin.

Apabila soal cerita rutin tersebut dikaitkan dengan dunia nyata/kehidupan sehari-hari yang prosedur penyelesaiannya standar sebagaimana yang sudah diajarkan disebut soal cerita rutin terapan. Misalnya soal cerita berikut:

1. Apabila seseorang menabung di BNI sebesar Rp 1.000.000,00 mulai tanggal 2 Januari 2007 dengan bunga sebesar 9% pertahun, maka berapa uang orang tersebut nanti pada tanggal 31 Juli 2007?

Apabila soal cerita rutin bersifat matematis yang tidak berupa situasi kehidupan sehari-hari, disebut soal cerita rutin non-terapan. Soal cerita kualifikasi ini biasanya ditandai dengan pertanyaan yang berkaitan dengan operasi yang dinyatakan dalam kalimat, misalnya soal cerita berikut:

2. Apabila terdapat dua bilangan bulat yang jumlahnya 35 dan selisihnya 30, berapa kedua bilangan tersebut?

Soal cerita non-rutin terapan adalah soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan penyelesaiannya menuntut perencanaan. Misalnya soal cerita berikut:

3. Ani membeli 4 buku tulis dan 4 pensil merk Staedler seharga Rp 11.000,00. Ali membeli 3 buku tulis dan 5 pensil yang sama dengan yang dibeli Ani seharga Rp 11.250,00.
 - a. Berapa harga setiap buku tulis?

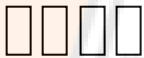
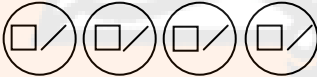
- b. Berapa harga setiap pensil?
- c. Berikan alasan-alasan jawabanmu!

Soal cerita non-rutin non-terapan adalah soal cerita yang berkaitan dengan hubungan matematis, misalnya bentuk, pola dan logika yang penyelesaiannya mungkin saja open-ended. Misalnya soal cerita berikut:

4. Lukislah bentuk geometri yang terdiri dari dua bujur sangkar dan empat segitiga dengan menggunakan delapan garis!

Soal cerita no. 3 di atas, dapat diselesaikan siswa SD dengan beberapa kemungkinan penyelesaian sebagai berikut:

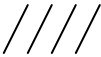
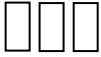
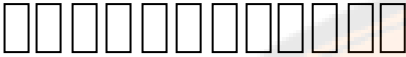
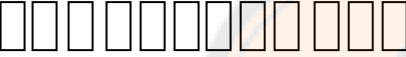
Penyelesaian I

Buku tulis	Pensil	Harga
		Rp 11.000,00
		Rp 11.250,00
		Seharga Rp 11.000,00
sehingga 	adalah $\frac{11.000}{4} = 2.750$	atau seharga Rp 2.750,00
		Seharga Rp 11.250,00
Berarti 		$3 \times 2.750 = 8.250$
		atau seharga Rp 8.250,00
		seharga Rp 3.000,00

Jadi harga setiap pensil Rp 1.500,00. dan harga setiap buku tulis

$$\frac{11.000 - 4 \times 1500}{4} = \frac{5000}{5} = 1.250 \text{ atau seharga Rp 1.250,00.}$$

Penyelesaian II

Buku tulis	Pensil	Harga
		Rp 11.000,00
		Rp 11.250,00
		Seharga Rp 33.000,00
		Seharga Rp 45.000,00
		seharga Rp 12.000,00
		setiap pensil $\frac{12.000}{8} = 1.500$
		atau seharga Rp 1.500,00

Jadi harga setiap buku $\frac{11.000 - 6000}{4} = \frac{5000}{4} = 1.250$

atau seharga Rp 1.250,00.

Untuk siswa SMP, soal cerita tersebut dapat diselesaikan sebagai berikut

Bila harga setiap buku tulis x rupiah

harga setiap pensil y rupiah,

maka dapat disusun persamaan berikut

$$4x + 4y = 11.000$$

$$3x + 5y = 11.250$$

Model matematika ini di SMP dikenal sebagai dua persamaan linear dengan dua variabel yang tentu saja penyelesaiannya dengan menghitung x dan y.

$$x = 1.250$$

$$y = 1.500$$

Sebenarnya penyelesaian ini sebagai langkah lebih lanjut dari penyelesaian II dengan semi konkret atau konkret bila dipergunakan wujud buku dan pensil. Hanya saja di tingkat SMP, siswa sudah dapat mengabstraksi melalui simbol x dan y . Contoh tersebut dapat digunakan sebagai contoh dalam penanaman konsep sistem persamaan linear dua variabel.

Misalnya siswa menyelesaikan soal tadi berpola seperti penyelesaian II ditransformasikan ke simbol.

Harga buku	Harga pensil	Harga
$4x$	$4y$	11.000
$3x$	$5y$	11.250

Model matematika dari Sistem persamaan linearnya sebagai berikut:

$$4x + 4y = 11.000, 3x + 5y = 11.250$$

Kemudian diselesaikan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

$$\begin{array}{r|l} 4x + 4y = 11.000 & \times 3 \\ 3x + 5y = 11.250 & \times 4 \end{array} \quad \begin{array}{l} 12x + 12y = 33.000 \\ 12x + 20y = 45.000 \\ \hline -8y = -12.000 \end{array}$$

$$y = 1.500 \text{ (harga setiap pensil)}$$

$$\text{Jadi harga setiap buku} = \frac{11000 - 4(1500)}{4} = \frac{11000 - 6000}{4} = 1250$$

Langkah penyelesaian tersebut menunjukkan konsep penyelesaian Eliminasi.

2.3 Langkah-langkah Penyelesaian Soal Cerita

George Polya seorang matematikawan Amerika dalam bukunya yang berjudul "How To Solve It" (1956) memperkenalkan empat tahap memecahkan masalah (soal cerita).

1. Memahami Masalah

Apa yang tidak diketahui? Apa yang diketahui? Apa syarat-syaratnya? Gambarlah, dan berilah tanda yang tepat dan sesuai. Pisah-pisahkanlah berbagai bagian dari syarat-syarat itu. Memikirkan suatu perencanaan.

2. Buatlah rencana. Carilah hubungan antara yang diketahui dan yang tidak diketahui. Apakah hal ini pernah saudara ketahui? Apakah Saudara mengetahui kaitannya dengan masalah ini? Apakah Saudara mengetahui theorema yang dapat digunakan?

3. Laksanakan rencana itu. Periksa setiap langkahnya. Apakah Saudara tahu bahwa setiap langkahnya benar? Apakah Saudara dapat membuktikan bahwa itu benar?

4. Periksalah kembali. Selidikilah penjelasan yang Saudara lakukan. Apakah Saudara dapat mengecek hasilnya? Apakah Saudara dapat memperoleh jawaban dengan cara yang lain? Apakah Saudara dapat menggunakan hasilnya, atau metodenya untuk masalah yang lain?

Sedangkan Marpaung (2001) mengemukakan langkah-langkah penyelesaian soal cerita adalah sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika yang terkandung dalam soal. Yaitu mengetahui apa data yang diketahui, yang ditanyakan dan berusaha menyusun model matematisnya.

2. Menyelesaikan model matematika tersebut dengan aturan atau hukum-hukum yang berlaku dalam matematika.

3. Menerjemahkan penyelesaian secara matematis itu kembali ke dalam kehidupan sehari-hari.
4. Untuk soal yang mudah (dalam perhitungan dan model matematika) soal tersebut dapat langsung diselesaikan secara matematis kembali ke dalam kehidupan sehari-hari tanpa harus melalui proses penyusunan matematika.

Martin Van Reeuwijk (1995) mengemukakan langkah-langkah menyelesaikan soal cerita yang menyangkut soal jumlah perbandingan sebagai berikut:

1. Menulis kembali masalah dalam kalimat matematika.
2. Menulis persamaan yang terdapat dalam masalah tersebut.
3. Menyelesaikan permasalahan.

4.4 Sistem Persamaan Linear dengan Dua Variabel.

Pada penelitian ini materi yang digunakan adalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dan lebih menekankan pada Menyelesaikan Soal cerita yang berkaitan dengan Sistem persamaan Linear Dua Variabel yang mencakup konsep penjumlahan dan perbandingan (SPLDV-PP) dan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel yang mencakup konsep Selisih dan Perbandingan (SPLDV-SP).

Penulis memilih materi SPLDV karena materi ini sudah diajarkan di kelas VIII semester ganjil. Selain itu konsep sistem persamaan linear dua variabel sering digunakan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan dianggap sulit oleh siswa.

Menurut Leon (2003) masalah yang paling penting dalam matematika adalah menyelesaikan SPL. Lebih dari 75 % dari semua masalah matematika yang dijumpai dalam aplikasi ilmiah maupun industri melibatkan penyelesaian sistem persamaan linear hingga tahap tertentu. Sistem-sistem persamaan linear muncul dalam penerapan bidang-bidang seperti perdagangan, ekonomi, sosiologi, ekologi, demografi, genetika, elektronika, teknik dan fisika.

Suatu persamaan linear dalam n peubah (variabel) adalah persamaan dengan bentuk $a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_nx_n = b$ di mana $a_1, a_2, \dots, a_n$ dan b adalah bilangan-bilangan real dan $x_1, x_2, \dots, x_n$ adalah peubah.

Sebuah persamaan disebut persamaan linear dengan dua variabel dalam x dan y jika persamaan tersebut berbentuk $a_1x + a_2y = b$, di mana a_1, a_2 , dan b adalah konstanta real dan a_1, a_2 tidak keduanya nol. Howard (2004) menambahkan bahwa persamaan linear tidak mengandung hasil kali atau akar dari variabel. Seluruh variabel yang ada hanya dalam bentuk pangkat pertama dan bukan merupakan argument dari fungsi-fungsi trigonometri, logaritma atau eksponensial.

Contoh persamaan linear :

1. $x + 3y = 7$
2. $y = \frac{1}{2}x + 1$

Contoh persamaan bukan persamaan linear:

1. $x + 3\sqrt{y} = 5$
2. $3x + xy = 4$
3. $y = \sin x$

Sistem persamaan linear (*System of linear equations*) adalah sejumlah tertentu persamaan linear dalam variabel $x_1, x_2, \dots, x_n$.

Sejumlah bilangan yang terurut $s_1, s_2, \dots, s_n$ merupakan penyelesaian dari sistem persamaan tersebut jika $x_1 = s_1, x_2 = s_2, \dots, x_n = s_n$ merupakan penyelesaian dari setiap persamaan di dalam sistem tersebut.

Tidak semua sistem persamaan linear memiliki penyelesaian.

Contoh $x + y = 4, 2x + 2y = 6$, dengan mengalikan $\frac{1}{2}$ persamaan kedua maka akan terbukti bahwa tidak terdapat penyelesaian karena sistem ekuivalen yang dihasilkan $x + y = 4, x + y = 3$ merupakan dua persamaan yang kontradiksi. Suatu sistem yang tidak memiliki penyelesaian disebut tidak konsisten (*inconsistent*). Jika terdapat paling tidak satu penyelesaian dalam sistem tersebut disebut konsisten (*consistent*).

Bentuk umum sistem persamaan linear dua variabel dalam x dan y adalah $a_1x + b_1y = c_1$ dan $a_2x + b_2y = c_2$, di mana $a_1, b_1, a_2, b_2, c_1, c_2$ adalah konstanta real dan a_1, b_1 tidak kedua-duanya nol dan a_2, b_2 tidak kedua-duanya nol, serta x dan y merupakan variabel berderajat satu.

Untuk menyelesaikan SPLDV di jenjang SMP diperkenalkan dua metode yaitu metode substitusi (dengan terlebih dahulu menyatakan variabel yang satu ke variabel yang lain, kemudian mensubstitusikan variabel tadi ke persamaan yang tidak diubah) dan metode eliminasi (menghilangkan salah satu variabel).

Berdasarkan kurikulum SMP, kompetensi dasar yang harus dicapai siswa kelas VIII antara lain mampu menggunakan sistem persamaan linear dua variabel untuk memecahkan masalah.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian :

Penelitian ini digolongkan dalam jenis penelitian kualitatif. Peneliti berusaha mendeskripsikan fenomena dalam keadaan yang seadanya (*natural setting*). Fenomena yang dimaksud di sini adalah tingkat-tingkat berpikir siswa dalam menyelesaikan soal-soal cerita non-rutin terapan pada pokok bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).

3.2 Sifat dan Bentuk Data :

Data dalam penelitian ini bersifat deskriptif.

Ada dua macam bentuk data yang akan diambil dalam penelitian ini yaitu :

3.2.1 Jawaban soal tes tertulis

3.2.2 Hasil Wawancara

3.3 Metode Pengumpulan Data :

Data dalam penelitian kualitatif ini akan dikumpulkan melalui :

3.3.1 Tes tertulis dari sekitar 70-an siswa SMP Kelas VIII yang telah mempelajari SPLDV. Hal ini dengan pertimbangan jumlah tersebut cukup memadai dalam proses analisis untuk memberikan gambaran tingkat-tingkat berpikir seluruh siswa kelas VIII, karena mereka terdiri dari siswa-siswi yang heterogen khususnya dalam kemampuan kognitif.

Peneliti akan membagikan lembar soal dan lembar jawab serta mengawasi selama siswa mengerjakan soal. Siswa akan diberi kesempatan seluas-luasnya dalam memilih metode penyelesaian.

3.3.2 Wawancara.

Dari pengamatan secara sekilas jawaban siswa, akan dipilih sekitar 5 siswa yang mewakili beberapa kecenderungan jawaban untuk diwawancarai. Pada dasarnya inti wawancara adalah berupa pertanyaan yang mengacu pada keadaan atau kesulitan yang dialami siswa selama proses menyelesaikan soal tes. Proses wawancara akan diliput dengan menggunakan video (*handycam*), agar memperoleh data yang lebih lengkap.

3.4 Instrumen Pengumpulan Data :

Dalam penelitian ini peneliti akan menggunakan instrumen sebagai berikut :

3.4.1 Soal tes tertulis.

Soal tes tertulis yang akan diteliti ada dua nomer. Soal tersebut dalam bentuk soal cerita yaitu: i) soal cerita non-rutin terapan tentang sistem persamaan linear dua variabel yang memuat konsep penjumlahan dan perbandingan ii) soal cerita non-rutin terapan tentang sistem persamaan linear dua variabel yang memuat konsep selisih dan perbandingan. Kedua soal tersebut diperkirakan dapat diselesaikan oleh siswa selama 30 menit, untuk memanfaatkan sisa waktu jam pelajaran yang tinggal 10 menit, peneliti memberikan satu soal tambahan yang lebih sulit iii) soal

cerita non rutin terapan tentang SPLDV yang memuat konsep selisih, penjumlahan dan perbandingan.

Karena pelaksanaan pengambilan data untuk dua kelas tidak dapat dilaksanakan dalam waktu yang bersamaan, maka soal untuk dua kelas dibuat berbeda tetapi masih setara. Kelas VIII pertama misalkan VIII A dan kelas VIII kedua misalkan VIII B. Soal-soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1). Soal cerita SPLDV-PP

Kelas VIII A :

Jumlah umur Lukas dan umur Dani 48 tahun. Umur Dani tiga kali umur Lukas. Misalkan umur Lukas x tahun dan umur Dani y tahun. Tentukan umur Dani!

Kelas VIII B :

Jumlah berat badan adik dan kakak 60 kg. Berat badan kakak 3 kali berat badan adik. Misalkan berat badan adik x kg dan berat badan kakak y kg. Tentukan berat badan kakak!

2). Soal cerita SPLDV- SP

Kelas VIII A :

Selisih uang Evi dan uang Fernando Rp 75.000,- Dua kali uang Evi sama dengan lima kali uang Fernando. Misalkan uang Evi x rupiah dan uang Fernando y rupiah. Tentukan uang Evi!

Kelas VIII B :

Selisih harga buku dan pensil Rp 4.500,- Harga 2 buku sama dengan harga 5 pensil. Misalkan harga satu buku x rupiah dan harga satu pensil y rupiah. Tentukan harga satu buku!

3). Soal cerita SPLDV yang memuat konsep pengurangan, penjumlahan dan perbandingan :

Kelas VIIIA :

Enam tahun yang lalu umur ayah empat kali umurku. Sepuluh tahun yang akan datang umur ayah dua kali umurku. Misalkan umurku sekarang x tahun dan umur ayah sekarang y tahun. Tentukan umurku sekarang!

Kelas VIII B:

Enam tahun yang lalu usia mama adalah lima kali usiaku. Dua belas tahun yang akan datang usia mama dua kali usiaku. Misalkan usiaku sekarang x tahun dan usia mama sekarang y tahun. Tentukan usiaku sekarang!

Lembar soal dapat dilihat pada lampiran A1

Format lembar jawab dapat dilihat pada lampiran A2

Alternatif jawaban dapat dilihat pada lampiran A3

3.4.2 Panduan Wawancara

Panduan wawancara ini berupa pertanyaan-pertanyaan yang mengacu pada jawaban masing-masing siswa dalam proses menyelesaikan tes tertulis, antara lain:

1). Bagaimana proses yang kamu lakukan dalam menyelesaikan soal

cerita kemarin?

2). Apa yang diketahui?

3). Apa yang ditanyakan?

4). Bagaimana cara menyelesaikannya?

5). Mengapa kamu menjawab demikian?

6). Apa yang dimaksud dengan selisih?

7). Apakah kamu mengecek jawabanmu?

Pertanyaan-pertanyaan berkembang berdasarkan respon atau jawaban siswa dalam wawancara.

3.4.3 Kamera Video (*handycam*)

Kamera video (*handycam*) ini digunakan untuk merekam setiap peristiwa yang terjadi dalam proses wawancara.

3.5 Metode Analisis Data :

3.5.1 Data jawaban tes tertulis di analisis secara kualitatif dengan langkah-langkah sebagai berikut (Moleong, 2006; dalam Rudhito, 2007) :

1. Reduksi data : Bagian-bagian data dibandingkan dan dikontraskan satu sama lain untuk menghasilkan topik-topik data. Topik data adalah rangkuman bagian data yang mempunyai kandungan makna tertentu.
2. Kategorisasi data : Topik-topik data dibandingkan dan dikontraskan satu sama lain untuk menghasilkan kategori- kategori data. Kategori

data adalah gagasan abstrak yang mewakili makna yang sama yang terkandung dalam sekelompok topik data.

3. Sintesisasi : kategori-kategori data dibandingkan dan dikontraskan satu sama lain untuk menemukan hubungan di antara kategori-kategori, beserta sifat-sifatnya. Dalam menyelesaikan soal cerita di sini ada beberapa kemampuan yang harus dilakukan siswa, yaitu : kemampuan memahami data / informasi yang diberikan, membuat relasi antara data-data yang diketahui untuk menjawab pertanyaan secara benar dan logis, menarik kesimpulan berdasarkan hipotesis atau analisis yang akan memperjelas jawabannya.

3.5.2 Data hasil wawancara dianalisis secara kualitatif juga dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Membuat transkripsi: Seluruh proses yang terjadi dalam wawancara ditranskripsikan secara apa adanya, baik yang berupa jawaban lisan, jawaban tertulis, sikap tubuh maupun gerak-gerik yang mengungkapkan proses berpikir siswa.
2. Reduksi data: Data hasil wawancara yang telah ditranskripsikan, diolah sehingga menghasilkan deskripsi proses berpikir tiap siswa dalam menyelesaikan tiap soal.
3. Display data: Proses berpikir tiap siswa yang diwawancarai selanjutnya akan disajikan dalam bentuk tabel.

BAB IV

PELAKSANAAN DAN HASIL PENELITIAN

4.1 Subyek Penelitian

Subyek penelitian berjumlah 68 siswa SMP Stella Duce 2 Yogyakarta tahun ajaran 2006/2007. Dengan perincian 32 siswa berasal dari kelas VIII D dan 36 siswa berasal dari kelas VIII E. Siswa-siswi tersebut cukup heterogen, baik dalam gender, latar belakang, maupun kemampuan kognitifnya.

4.2 Waktu Pelaksanaan:

Pelaksanaan pengambilan data dilaksanakan melalui test tertulis pada hari Kamis, 12 April 2007 pk 07.00 - 07.45 untuk kelas VIII D dan hari Selasa, 17 April 2007 pk 08.30 - 09.15 untuk kelas VIII E. Pengambilan data dilengkapi dengan wawancara terhadap beberapa siswa pada hari Kamis, 19 April 2007.

4.3 Hasil Analisis Data

Data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah soal no.1 tentang Sistem Persamaan Linear Dua Variabel yang mencakup konsep penjumlahan dan perbandingan (SPLDV-PP) dan soal no.2 tentang Sistem Persamaan Linear Dua Variabel yang mencakup konsep selisih dan perbandingan (SPLDV-SP), serta hasil wawancara.

4.3.1 Analisis data jawaban tes tertulis

4.3.1.1 Reduksi data jawaban tes tertulis.

Bagian ini akan mendeskripsikan setiap jawaban siswa dengan membandingkan dan mengkontraskan bagian-bagian datanya. Deskripsi beberapa jawaban dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. Deskripsi Jawaban SPLDV-PP (Soal No.1)

Kode	Jawaban	Deskripsi Jawaban
1.01	Jumlah umur mereka 48 tahun Perbandingan 1:3 = 4 = tiga kali Umur Lukas = $\frac{1}{4} \times 48 = 12$ tahun Umur Dani = $\frac{3}{4} \times 48 = 36$ tahun Jadi umur Dani 36 tahun	- Tidak menulis secara jelas apa yang diketahui dan yang ditanyakan. - Tidak menggunakan variabel. - Menyelesaikan soal dengan menggunakan jumlah perbandingan. - Jawaban sudah benar
1.03	Umur Dani = y tahun Umur Lukas = x tahun Jumlah umur mereka = 48 tahun	Menulis sebagian dari yang diketahui.
1.05	Jumlah umur Lukas dan Dani 48 tahun $48/2 = 24$ Masing-masing berumur, Lukas 24, Dani 24 Dani $24 \times 3 = 72$ Umur Lukas 24 Dani $72 = 72 + 24 = 96$ tahun	- Menulis sebagian dari yang diketahui. - Tidak menulis yang ditanyakan. - Tidak menggunakan variabel. - Langkah penyelesaian membingungkan. - Jawaban tidak benar.
1.06	Umur Lukas = x Umur Dani = $3x$ (3 kali umur Lukas) $48 = x + 3x$ (jumlah umur Dani dan Lukas 48 tahun) $3x = 48 - x$ $x = \frac{48 - x}{3}$ $x = 16 - \frac{x}{3}$ Umur Dani = $3x = 48 - x$	- Menuliskan kalimat matematika dari semua data soal. - Menyelesaikan dengan metode substitusi. - Langkah penyelesaian kurang tepat, suku sejenis tidak dijadikan satu. - Jawaban tidak benar.
1.08	Umur Lukas = $\frac{4}{3} \times 48$ th = 16 th = 8 Umur Dani 3 kali lipatnya umur Lukas = $8 \times 3 = 24$ tahun	- Tidak menulis apa yang diketahui maupun yang ditanyakan. - Tidak menggunakan variabel. - Salah dalam mencari umur Lukas - Jawaban tidak benar.
1.10	Jumlah umur = 48 tahun Selisih umur mereka = 3 kali lipat Jawab: Umur Lukas = 16 tahun Umur Dani = 32 tahun Jadi umur Dani = 32 tahun Cara: $48 : 3 = 16$ $48 - 16 = 32$	- Menulis sebagian dari yang diketahui. - Tidak menggunakan variabel. - Langkah penyelesaian kurang tepat, ada kesalahan dalam mengartikan perbandingan, nampak dalam mencari umur Lukas dengan membagi 3 jumlah umur mereka berdua, padahal yang diketahui umur Lukas $\frac{1}{3}$ umur Dani. - Jawaban tidak benar.
1.12	Dik: Jumlah umur Dani dan Lukas 48 tahun Umur Dani tiga kali umur Lukas Dit: Tentukan umur Dani Jawab:	- Menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. - Tidak dapat mengerjakan soal.
1.14	Umur Lukas = x Umur Dani = y $x + y = 48 \Leftrightarrow \begin{matrix} \times 3 \\ \times 1 \end{matrix} \begin{vmatrix} 3x + 3y = 144 \\ x + 3y = 48 \end{vmatrix} -$ $2x = 96$	- Dapat menuliskan kalimat matematika dari jumlah umur Lukas dan Dani 48. - Salah dalam menuliskan kalimat matematika umur Dani 3 kali umur

	$x = 48$	Lukas. - Menyelesaikan dengan metode eliminasi, namun masih salah, karena kalimat matematika yang kedua salah.. - Jawaban tidak benar.
1.16	Jumlah umur Lukas dan Dani = 48 tahun Perbandingan = 1 : 3 Umur Lukas = $\frac{1}{4} \times 48 = 12$ Dani = $\frac{3}{4} \times 48 = 36$ Jadi umur Dani 36 tahun	- Dapat menyelesaikan soal dengan benar menggunakan jumlah perbandingan (tanpa variabel). - Menuliskan kesimpulan.
1.18	Umur Lukas = $\frac{1}{3} \times 48 = 16$ thn Umur Dani = $48 - 16 = 32$ thn Jadi umur Dani 32 tahun	- Tidak menuliskan apa yang diketahui maupun yang ditanyakan. - Ada gagasan namun tidak sesuai dengan data soal (Salah dalam mencari umur Lukas karena diketahui umur Lukas $\frac{1}{3}$ dari umur Dani bukan dari jumlah umur mereka) - Jawaban tidak benar.
1.20	Dik: Umur Lukas x tahun Umur Dani $3x$ tahun Jumlah umur mereka 48 tahun. Dit: Umur Dani? Jawab: Jumlah umur = umur Lukas + umur Dani $48 = x + 3x$ $48 = 4x$ $\frac{48}{4} = x$ $12 = x$ Umur Lukas = x tahun = 12 tahun Umur Dani = $3x$ tahun = $3 \cdot 12$ tahun = 36 tahun Jadi umur Dani yaitu 36 tahun.	- Menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. - Menyelesaikan dengan metode substitusi. - Langkah penyelesaian tepat. - Jawaban benar. - Dapat menarik kesimpulan.
1.21	Dik: Jumlah umur Lukas dan Dani 48 tahun Umur Dani 3 kali umur Lukas Dit: umur Dani ? Jawab : Perbandingan umur Lukas : umur Dani = 1 : 3 Jumlah perbandingan = $1 + 3 = 4$ Umur Dani = $\frac{3}{4} \times 48$ tahun = 36 tahun Umur Lukas = $\frac{1}{4} \times 48$ tahun = 12 tahun Jadi Umur Dani adalah 36 tahun Umur Lukas adalah 12 tahun.	- Menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. - Menyelesaikan soal dengan jumlah perbandingan. - Langkah penyelesaian tepat. - Jawaban benar. - Menarik kesimpulan.
...		
1.53	Jumlah berat badan adik dan kakak = 60 kg	Menyelesaikan soal dengan metode

	Berat badan adik + berat badan kakak = 60 kg $x + 3x = 60 \text{ kg}$ $x = 15 \text{ kg}$ Berat badan kakak 3 kali berat badan adik $= 3x$ $= 3.15 \text{ kg}$ $= 45 \text{ kg}$	substitusi. - Langkah penyelesaian tepat. - Jawaban benar. - Tidak menarik kesimpulan.
1.55	Dik : Berat badan adik & kakak = 60 kg Berat badan kakak = 3 x berat badan adik Dit: berat badan kakak = y ? Jawab : $60/4 = 15$ $y = 3x$ $3x + x = 60$ $3.15 + 15 = 60$ $45 + 15 = 60$ $y = 45$ Jadi berat badan kakak = 45 kg.	- Menulis apa yang diketahui dan yang ditanyakan. - Menyelesaikan soal dengan substitusi, dan coba-coba. - Langkah penyelesaian kurang sempurna, tidak menulis keterangan umur Lukas (mencari nilai x) - Jawaban benar. - Menarik kesimpulan.
1.57	Dik : Berat badan adik dan kakak 60 kg Berat badan kakak 3 kali berat badan adik Dit Berat badan kakak? Jawab : $y = 3x$ $3x + x = 60$ $3.15 + 15 = 60$ $45 + 15 = 60$ $y = 45$ Jadi berat badan kakak = 45 kg	- Menulis apa yang diketahui dan yang ditanyakan. - Menyelesaikan soal dengan substitusi dan coba-coba. - Jawaban benar. - Menarik kesimpulan.
1.59	Berat badan adik dan kakak = 60 kg. Berat badan kakak = 3 x berat badan adik. Ditanya berat badan kakak. Jawab : $60 \text{ kg} \times 3 = 180 : 2 = 90$ Berat badan adik = $90 : 3 = 30 \text{ kg}$ Berat badan kakak = berat adik x 3 $= 30 \times 3 = 90 \text{ kg}$	- Menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. - Langkah penyelesaian tidak tepat, salah dalam mencari berat badan adik, tidak dapat mengaitkan konsep penjumlahan dan perbandingan. - Jawaban tidak benar.
1.61	Berat badan adik = x kg Berat badan kakak = y kg Jumlah berat badan adik dan kakak = 60 kg $x + y = 60 \text{ kg}$ Berat badan kakak = 3 kali berat badan adik $y = 3x$ $x + y = 60 \text{ kg} \quad \left \begin{array}{l} \times 1 \\ \times 1 \end{array} \right \quad \begin{array}{l} x + y = 60 \text{ kg} \\ x - y = \end{array}$	- Menuliskan kalimat matematika dari data soal. - Menyelesaikan dengan metode eliminasi, namun tidak selesai karena mengalami kesulitan dalam mengubah kalimat matematika $y = 3x$ ke dalam bentuk baku.
1.65	Jumlah = 60 kg $y = 3x$ $x = \frac{y}{3}$ $x + 3x = 60 \text{ kg}$ $x = 15 \text{ kg}$ $3x = 3.15$ $= 45 \text{ kg}$	- Tidak menuliskan apa yang diketahui maupun yang ditanyakan. - Menyelesaikan soal dengan metode substitusi. - Langkah penyelesaian kurang jelas, tidak menuliskan keterangan/ tidak memberi penjelasan tiap langkah. - Jawaban benar. - Tidak menarik kesimpulan.
1.67	Berat badan adik dan kakak = 60 kg Berat badan kakak = 3y Berat badan adik = x	Menuliskan kalimat matematika dari jumlah berat badan adik dan kakak 60 kg.

	Jawab : $x + y = 60$ (I) $x = 3y$ (II) $\begin{array}{r l} x + y = 60 & \times 3 \\ 3x + y = 0 & \times 1 \end{array} \begin{array}{r} 3x + 3y = 60 \\ -3x + y = 0 \end{array} -$ $\begin{array}{r} 2y = 60 \\ y = \frac{60}{2} \\ y = 30 \end{array}$	- Penulisan berat badan kakak masih salah. - Terbalik dalam menulis kalimat matematika dari berat badan kakak tiga kali berat badan adik. - Menyelesaikan dengan metode eliminasi, namun masih salah. - Jawaban tidak benar.
1.68	Berat badan adik = x kg Berat badan kakak = y kg $x + y = 60$ kg Berat badan kakak 3 x berat badan adik $\text{Berat badan adik} = \frac{x}{3} = \frac{60 \text{ kg}}{3}$ $x \times 60 \text{ kg} = x \times 3$ $= 60 : 3$ $x = 20$ Berat badan kakak = $20 + \dots = 60$ $= 60 - 20$ $= 40 \text{ kg}$ Jadi berat badan kakak = 40 kg.	- Menuliskan apa yang diketahui. - Dapat menuliskan kalimat matematika dari jumlah berat badan adik dan kakak 60 kg. - Tidak menuliskan kalimat matematika dari berat badan kakak 3 x berat badan adik. - Langkah penyelesaian tidak tepat, salah dalam mencari berat badan adik, tidak dapat mengaitkan konsep penjumlahan dan perbandingan. - Jawaban tidak benar.

Tabel 2. Deskripsi Jawaban SPLDV-SP (Soal No. 2)

Kode	Jawaban	Deskripsi Jawaban
2.02	Uang Evi adalah $= 2/5 \times 75.000 = 15.000$ Uang Fernando adalah $: 5/2 \times 75.000 = \text{Rp } 27.600$ Jadi uang Evi adalah Rp 15.000	- Tidak menulis apa yang diketahui maupun yang ditanyakan. - Tidak menuliskan kalimat matematika dari data soal. - Langkah penyelesaian tidak tepat, tidak sesuai dengan data soal, mengabaikan kata selisih. - Jawaban tidak benar.
2.04	Dik : Selisih uang Evi dan uang Fernando Rp 75.000 Dua kali uang Evi sama dengan lima kali uang Fernando Dit : tentukan uang Evi Jawab = 50.000 rupiah	- Menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. - Tidak ada langkah-langkah penyelesaian. - Jawaban tidak benar.
2.06	Uang Evi – uang Fernando = Rp 75.000,- $2 \times \text{uang Evi} = 5 \times \text{uang Fernando}$ $2x = 5y$ $x = \frac{5y}{2}$ $x - y = 75.000$ $\frac{5y}{2} - y = 75.000$ $y = -75.000 + \frac{5y}{2}$	- Menuliskan apa yang diketahui. - Menuliskan kalimat matematika dari data soal. - Menyelesaikan dengan metode substitusi. - Langkah penyelesaian kurang tepat, suku sejenis tidak dijadikan satu. - Jawaban tidak benar.

	Jadi uang Evi = $x = \frac{5y}{2}$	
2.08	Selisih uang Evi dan uang Fernando Rp 75.000,- Uang Evi = x rupiah Uang Fernando = y rupiah	Menuliskan sebagian dari yang diketahui.
2.10	Dik: Selisih uang Evi dan Fernando Rp 75.000,- Dit : uang Evi Jawab : Uang Evi = Rp 150.000,- Uang Fernando Rp 125.000,- Jadi uang Evi adalah Rp 150.000,-	- Menuliskan selisih uang mereka dan yang ditanyakan. - Tidak menuliskan perbandingan uang mereka. - Tidak ada langkah-langkah penyelesaian. - Jawaban tidak benar.
2.12	Dik : Selisih uang Evi dan uang Fernando Rp 75.000,- $2x$ uang Evi = $5x$ uang Fernando Dit : Misalkan uang Evi x rupiah dan uang Fernando y . Tentukan uang Evi Jawab:	- Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. - Tidak menyelesaikan soal.
2.14	Tidak mengerjakan	Lembar jawab kosong
2.16	Selisih uang = Rp 75.000,- Perbandingan = $2 : 5$ Uang Evi = $\frac{2}{3} \times 75.000 = 50.000$ Uang Fernando = $\frac{5}{3} \times 75.000 = 125.000$ Jadi uang Evi = Rp 50.000,-	- Menuliskan apa yang diketahui. - Menyelesaikan soal dengan selisih perbandingan. - Langkah penyelesaian kurang tepat, salah dalam menuliskan perbandingan (terbalik). - Jawaban tidak benar (terbalik).
2.18	Selisih uang Rp 75.000 $5 - 2 = 3$ Uang Evi = $\frac{2}{3} \times 75.000 = 50.000$ Jadi, uang Evi Rp 50.000,-	- Menuliskan selisih uang mereka. - Dapat menentukan selisih perbandingan. - Menyelesaikan soal dengan selisih perbandingan. - Langkah penyelesaian kurang tepat. Salah dalam menuliskan perbandingan (terbalik). - Jawaban tidak benar (terbalik).
2.20	Dik: Uang Evi x rupiah, uang Fernando y rupiah $2x = 5y$ Selisih uang mereka Rp 75.000,- Dit: Uang Evi ? Jawab:	- Menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. - Dapat menulis kalimat matematika dari perbandingan uang mereka. - Tidak menyelesaikan soal.
2.21	Dik: Selisih uang Evi dan uang Fernando Rp 75.000,- Dua kali uang Evi sama dengan lima kali uang Fernando Dit: uang Evi ? Jawab: Perbandingan uang Evi : uang Fernando = $2 : 5$ Selisih perbandingan = $5 - 2 = 3$ Uang Evi = $\frac{2}{3} \times \text{Rp } 75.000,-$	- Menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. - Menyelesaikan soal dengan menggunakan selisih perbandingan. - Langkah penyelesaian kurang tepat, salah dalam menuliskan perbandingan, perbandingan uang Evi dan uang Fernando terbalik. - Jawaban tidak benar (terbalik).

	$= \text{Rp } 50.000,-$ $\text{Uang Fernando} = \frac{5}{2} \times \text{Rp } 75.000,-$ $= \text{Rp } 125.000,-$ Jadi, jumlah uang Evi = Rp 50.000,- Jadi, jumlah uang Fernando = Rp 125.000,-	
...		
2.37	Selisih harga buku dan pensil Rp 4.500,- Harga 1 buku = x rupiah Harga 1 pensil = y rupiah Harga 2 buku = harga 5 pensil ($2x = 5y$) atau $x = 2,5y$ $x - y = 4500$ rupiah $5(x - y) = 4500 \times 5$ $5x - 5y = 22.500$ rupiah $5x - 2x = 22.500$ rupiah $3x = 22.500$ rupiah $x = \frac{22500}{3}$ rupiah $= 7500$ rupiah Jadi harga 1 buku = 7500 rupiah.	- Menuliskan apa yang diketahui. - Dapat membuat kalimat matematika dari data soal. - Dapat menyelesaikan soal dengan benar menggunakan metode eliminasi dan substitusi. - Menarik kesimpulan.
...		
2.68	Selisih harga buku dan pensil = 4500 Harga 2 buku = harga 5 pensil $x - y = 4500$ $= \frac{2x}{5x} \times 4500$ $= 1800$ $1800 - \dots = 4500$ $= 2700$	- Menuliskan apa yang diketahui. - Dapat menuliskan kalimat matematika dari selisih harga. - Langkah penyelesaian tidak sesuai dengan data soal. - Jawaban tidak benar.

Deskripsi jawaban selengkapnya dapat dilihat dalam lampiran B1 dan B2

Dari deskripsi jawaban-jawaban di atas selanjutnya dibandingkan dan dikontraskan untuk menghasilkan topik-topik data seperti pada tabel berikut:

Tabel 3. Topik-Topik Data Soal SPLDV-PP (Soal No1)

Topik Data	Bagian Data
Tidak punya gagasan: - Menulis ulang pemisalan. - Tidak mengerjakan	$\langle 1.50 \rangle$ Berat badan adik = x kg Berat badan kakak = y kg $\langle 1.62 \rangle$ Lembar jawab kosong $\langle 1.64 \rangle$
Punya gagasan:	
- Tidak sesuai dengan data soal.	$\langle 1.02 \rangle$ Umur Dani adalah = $\frac{3}{2} \times 48 = 72$ tahun Umur Lukas adalah $\frac{2}{2} \times 48 = 48$ tahun Jadi, umur Dani adalah 72 tahun. $\langle 1.05 \rangle$ Jumlah umur Lukas dan Dani 48 tahun, $48/2 = 24$ Masing-masing berumur, Lukas 24, Dani 24

	Dani $24 \times 3 = 72$ Umur Lukas 24 Dani $72 = 72 + 24 = 96$ tahun <1.07> <1.08> <1.09> <1.10> <1.11> <1.18> <1.30> <1.33> <1.41> <1.60> Berat badan adik = $60 \text{ kg} : 3/1$ $= 20 \text{ kg}$ Berat badan kakak = $60 \text{ kg} : 1/3$ $= 40 \text{ kg}$ Jadi berat badan kakak = 40 kg.
- Sesuai dengan data soal:	
Menuliskan apa yang diketahui / sebagian informasi	<1.03> Umur Dani = y tahun Umur Lukas = x tahun Jumlah umur mereka = 48 tahun <1.13> <1.14> Umur Lukas = x Umur Dani = y $x + y = 48 \Leftrightarrow \begin{array}{l} \times 3 \\ \times 1 \end{array} \left \begin{array}{l} 3x + 3y = 144 \\ x + 3y = 48 \end{array} \right. -$ $\begin{array}{r} 2x = 96 \\ x = 48 \end{array}$ <1.25> <1.29> <1.31> <1.35> <1.38> <1.40> <1.45> <1.58> <1.67> Berat badan adik dan kakak = 60 kg Berat badan kakak = 3y Berat badan adik = x Jawab : $x + y = 60$ (I) $x = 3y$ (II) $x + y = 60 \left \begin{array}{l} \times 3 \\ \times 1 \end{array} \right \begin{array}{l} 3x + 3y = 60 \\ -3x + y = 0 \end{array} -$ $\begin{array}{r} 2y = 60 \\ y = \frac{60}{2} \\ y = 30 \end{array}$ <1.68> Berat badan adik = x kg Berat badan kakak = y kg $x + y = 60 \text{ kg}$ Berat badan kakak 3 x berat badan adik Berat badan adik = $\frac{x}{3} = \frac{60 \text{ kg}}{3}$

	$x \times 60 \text{ kg} = x \times 3$ $= 60 : 3$ $x = 20$ Berat badan kakak = $20 + \dots = 60$ $= 60 - 20$ $= 40 \text{ kg}$ Jadi berat badan kakak = 40 kg.
Menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan, tetapi tidak menyelesaikan	<1.12> Dik: Jumlah umur Dani dan Lukas 48 tahun Umur Dani tiga kali umur Lukas Dit: tentukan umur Dani Jawab: <1.52>
Menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan, namun langkah penyelesaiannya kurang tepat. Jawaban salah.	<1.04> Dik: Jumlah umur Lukas dan umur Dani 48 th. Umur Dani 3 x umur Lukas Dit: Umur Dani ? Jawab = $48 : 3 = 16$ Jadi umur Dani 16 tahun <1.15> Dik : Jumlah umur Lukas (x) dan Dani (y) = 48 th Ditanya: Umur Dani ? Jawab : Umur Dani = 3x Umur Dani = jumlah umur mereka – 3x $= 48 - 3.x$ Jadi umur Dani = 16 th <1.17> <1.23> <1.24> Dik : Jumlah umur Lukas dan Dani = 48 tahun Umur Dani tiga kali lipat umur Lukas Dit : Umur Dani ? Jawab: $\frac{\text{jumlah umur}}{3}$ $= \frac{48}{3} \quad 48/x = y/3$ $= 16/x = y$ Umur Dani = $48 - 16$ $= 32 \text{ th}$ <1.26> <1.43> <1.46> Dik: Jumlah berat badan adik dan kakak = 60 kg Berat badan kakak 3 x berat badan adik Dit: Berat badan adik? Jawab: Misalkan berat badan adik = x kg Misalkan berat badan kakak = y kg Berat badan adik = $3x = 60$ $x = \frac{60}{3}$ $x = 20$ Jumlah berat – berat adik = $60 \text{ kg} - 20 \text{ kg}$ $= 40 \text{ kg}$ Jadi, berat badan kakak adalah 40 kg <1.48> <1.54> <1.56> <1.59> Berat badan adik dan kakak = 60 kg. Berat badan kakak = 3 x berat badan adik.

	Ditanya berat badan kakak. Jawab : $60 \text{ kg} \times 3 = 180 : 2 = 90$ Berat badan adik = $90 : 3 = 30 \text{ kg}$ Berat badan kakak = berat adik $\times 3$ $= 30 \times 3 = 90 \text{ kg}$ <1.66>
Menyelesaikan soal dengan menggunakan metode substitusi / eliminasi, namun pada langkah penyelesaian kurang tepat. Jawaban salah.	<1.06> Umur Lukas = x Umur Dani = $3x$ (3 kali umur Lukas) $48 = x + 3x$ (jumlah umur Dani dan Lukas 48 th) $3x = 48 - x$ $x = \frac{48 - x}{3}$ $x = 16 - \frac{x}{3}$ Umur Dani = $3x = 48 - x$ <1.47> Jumlah berat badan adik dan kakak = 60 kg Berat badan adik = x Berat badan kakak = $3y$ Jawab: $x + y = 60$ (I) $y = 3x$ (II) $\begin{array}{r l} x + y = 60 & \times 3 \\ -3x + y = 0 & \times 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3x + 3y = 60 \\ -3x + y = 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2y = 60 \\ y = 60/2 \\ = 30 \end{array}$ Jadi berat badan kakak = 30 kg. <1.49> <1.61> Berat badan adik = $x \text{ kg}$ Berat badan kakak = $y \text{ kg}$ Jumlah berat badan adik dan kakak = 60 kg $x + y = 60 \text{ kg}$ Berat badan kakak = 3 kali berat badan adik $y = 3x$ $x + y = 60 \text{ kg}$ $x + 3x = 60$ $4x = 60$ $x = 60/4 = 15$ $y = 3x = 3 \times 15 = 45$ Jadi berat kakak adalah 45 kg. <1.44> Jumlah berat adik dan kakak 60 kg
Menyelesaikan soal dengan menggunakan metode substitusi atau coba-coba, pada langkah penyelesaian kurang sempurna, Jawaban benar.	<1.22> Umur Dani = $3x$ Umur Lukas = x Umur Lukas = 12 th Umur Dani = 3 x umur Lukas = 36 tahun <1.36> <1.42> Jumlah berat badan adik dan kakak = 60 kg Berat badan kakak = 3 x lipat berat adik Misal berat adik = $x \text{ kg}$ dan kakak = $y \text{ kg}$, Berat kakak ? Jawab: Berat adik = $\frac{x}{60} \times 45 = 15 \text{ kg}$ Berat badan kakak = berat adik $\times 3$ $= 15 \text{ kg} \times 3$ $= 45 \text{ kg}$. Jadi berat kakak adalah 45 kg. <1.44> Jumlah berat adik dan kakak 60 kg

	Misal berat badan adik x kg Berat badan kakak y kg Persamaan I. $3x = y$ $3 \cdot 15 \text{ kg} = 45 \text{ kg}$ II. $x + y = 60$ $15 + 45 = 60 \text{ kg}$ Jadi berat badan kakak 45 kg. <1.51> <1.55> Dik : Berat badan adik & kakak = 60 kg Berat badan kakak = 3 x berat badan adik Dit: berat badan kakak = y ? Jawab : $60/4 = 15$ $y = 3x$ $3x + x = 60$ $3 \cdot 15 + 15 = 60$ $45 + 15 = 60$ $y = 45$ Jadi berat badan kakak = 45 kg. <1.57> <1.65>
Menyelesaikan soal dengan menggunakan jumlah perbandingan, namun ada langkah penyelesaian kurang sempurna. Jawaban benar	<1.27> Jumlah umur = 48 tahun Perbandingan: $1x : 3y$ Umur Dani yaitu : $\frac{3}{4} \times 48$ tahun $y = 36$ tahun <1.28> <1.32>
Menyelesaikan soal dengan menggunakan jumlah perbandingan (tidak pakai variabel), langkah-langkah penyelesaian tepat, Jawaban benar dan menarik kesimpulan.	<1.01> <1.16> <1.21> Dik: Jumlah umur Lukas dan Dani 48 tahun Umur Dani 3 kali umur Lukas Dit: umur Dani ? Jawab : Perbandingan umur Lukas : umur Dani = 1 : 3 Jumlah perbandingan = 1 + 3 = 4 Umur Dani = $\frac{3}{4} \times 48$ tahun = 36 tahun Umur Lukas = $\frac{1}{4} \times 48$ tahun = 12 tahun Jadi Umur Dani adalah 36 tahun Umur Lukas adalah 12 tahun.
Menyelesaikan dengan metode substitusi, langkah-langkah penyelesaian tepat, Jawaban benar, dan menarik kesimpulan.	<1.19> <1.20> <1.36> <1.37> Jumlah berat badan adik dan kakak = 60 kg. Berat badan adik = x kg Berat badan kakak = y kg Berat badan kakak 3 x berat badan adik ($y = 3x$) $y + x = 60 \text{ kg}$ $3x + x = 60 \text{ kg}$ $4x = 60 \text{ kg}$

	$x = \frac{60}{4} \text{ kg}$ $= 15 \text{ kg}$ $y = 3x$ $y = 3 \times 15 \text{ kg}$ $= 45 \text{ kg}$ Jadi berat badan kakak adalah 45 kg. <1.53> Jumlah berat badan adik dan kakak = 60 kg Berat badan adik + berat badan kakak = 60 kg $x + 3x = 60 \text{ kg}$ $x = 15 \text{ kg}$ Berat badan kakak 3 kali berat badan adik = 3x $= 3 \times 15 \text{ kg}$ $= 45 \text{ kg}$ <1.63>
--	--

Tabel 4. Topik-Topik Data Soal SPLDV-SP (Soal No2)

Topik Data	Bagian Data
Tidak punya gagasan: - Tidak mengerjakan	<2.14> Lembar jawab kosong <2.27> <2.30> <2.34> <2.35> <2.48> <2.50> <2.36>
Punya gagasan:	
- Tidak sesuai dengan data soal.	<2.02> Uang Evi adalah = $\frac{2}{5} \times 75.000 = 15.000$ Uang Fernando adalah : $\frac{5}{2} \times 75.000 = \text{Rp } 27.600$ Jadi uang Evi adalah Rp 15.000 <2.07> Uang Evi = $\frac{2}{5} \times 7500 = \text{Rp } 3.000,-$ $= \text{Rp } 7500 - \text{Rp } 3.000$ $= \text{Rp } 4.500$ Jadi uang Evi Rp 4.500,- <2.09> <2.11> $2x - 5y = 75.000$ $2x - \frac{5y}{5} = \frac{75.000}{5}$ $2x - y = 15.000$ <2.13> $2x - 5y = 75000 \mid \times xy \mid 2xy - 5xy = 75000$ $-3xy = 75000xy$ $-3xy = 25000$ <2.22> <2.25> <2.28> <2.32> Selisih : uang Evi dan Fernando $x : y$ Uang Evi = 175.000 Uang Fernando : 100.00

	$\frac{2 \times \text{uang Evi}}{5 \times \text{uang Fernando}} = \frac{350000}{5}$ $= 70.000$ <2.41> Harga 1 buku = Rp 4500 : 2 = Rp 2250,- Harga 1 pensil = Rp 4500 : 5 = Rp 900 <2.45> <2.51> <2.60> Selisih harga buku dan pensil 4500 Harga satu pensil = $4500 : \frac{5}{2}$ = Rp 900,- Harga satu buku = $4500 : \frac{2}{5}$ = Rp 2250,- Jadi harga satu buku = Rp 2250,- <2.62>
- Sesuai dengan data soal:	
Menuliskan apa yang diketahui, atau salah satu kalimat matematika dari data soal, langkah penyelesaian salah, jawaban juga salah.	<2.01> <2.03> <2.05> <2.08> <2.15> <2.29> $x - y = 75.000 \quad \left \begin{array}{l} \times 2 \\ \times 1 \end{array} \right = 2x - 2y = 150.000$ $2x - 5y = 75.000 \quad \left \begin{array}{l} \times 1 \\ \times 1 \end{array} \right =$ <2.33> <2.39> <2.40> Misal harga 1 buku = x rupiah Harga 1 pensil = y rupiah Selisih harga buku dan pensil = 4500 rupiah $x - y = 4500$ $\frac{7 - y = 4500}{7x = 9000} \quad +$ $x = \frac{9000}{7}$ <2.46> Dik: Selisih harga buku dan pensil = Rp 4500,- Harga 2 buku = harga 5 pensil Misalkan harga satu buku = x rupiah Misalkan harga satu buku = y rupiah Jawab: Selisih = 5 - 2 = 3 Harga 2 buku = $\frac{2}{3} \times \text{Rp } 4500$ = Rp 3000,- Harga 5 pensil = $\frac{5}{3} \times \text{Rp } 4500,-$ = Rp 7500,- Harga satu buku = <2.53> Selisih harga = Rp 4500 Harga 2 buku = harga 5 pensil $2x = 5y$

	$\frac{4500}{2x} =$ $\frac{4500}{2} = x$ $2250 = x$ Harga satu buku Rp 2250,- <2.64> $(x \times 2) = (y \times 5)$ $2x = 5y$ $2 : 5$ $H. \text{ pensil} = \frac{2}{5} \times 4500 = 1800$ $H. \text{ pensil} = 1800 \times 5 = 9000$ $H. 2 \text{ buku} = 9000 : 2$ $= 4500$ Maka harga 1 buku = Rp 4500,-
Menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan, tetapi tidak menyelesaikan	<2.04> <2.12> Dik : Selisih uang Evi dan uang Fernando Rp 75.000,- $2 \times \text{uang Evi} = 5 \times \text{uang Fernando}$ Dit : Misalkan uang Evi x rupiah dan uang Fernando y. Tentukan uang Evi Jawab: <2.20> Dik: Uang Evi x rupiah, uang Fernando y rupiah $2x = 5y$ Selisih uang mereka Rp 75.000,- Dit: Uang Evi ? Jawab: <2.31> <2.55> Dik: Selisih harga buku dan pensil = Rp 4500,- Harga 2 buku = harga 5 pensil Harga 1 buku = x Harga 1 pensil = y Dit: Harga satu buku = x ? Jawab: <2.56> <2.57> Dik: Selisih harga buku dan pensil Rp 4500 Harga 2 buku sama dengan harga 5 pensil Dit: Harga satu buku = ? Jawab:
Menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan, atau menulis kalimat matematika dari selisih dan perbandingan, namun langkah penyelesaiannya salah / kurang tepat, Jawaban tidak benar.	<2.10> <2.19> Dik: Selisih uang Evi dan Fernando = Rp 75.000,- Uang Evi 2x rupiah Uang Fernando y = 5x Dit: Uang Evi ? Jawab: Selisih uang Evi & Fernando = uang Fernando – uang Evi $Rp 75.000,- = 5x - 2x$ $Rp 75.000,- = 3x$ $\frac{Rp 75.000,-}{3} = x$ $Rp 25.000,- = x$ Uang Evi = 2x $= 2.Rp 25.000,-$

	= Rp 50.000,- Menjawab Rp 125.000,- karena 2 kali uang Evi = 5 kali uang Fernando. Uang Evi Rp 25.000,- maka 2 kalinya Rp 50.000. 5 kali uang Fernando = Rp 125.000,- Maka 2 kalinya uang Evi = Rp 50.000,- <2.24> <2.26> Dik: Selisih uang Evi dan uang Fernando = 75.000 2 x uang Evi sama dengan 5 x uang Fernando Dit: uang Evi ? Jawab: $\frac{2}{5} \times 75.000$ = 30.000 Jadi uang Evi = Rp 30.000,- <2.38> <2.42> Selisih harga buku dan pensil = Rp 4500,- Harga 2 buku = harga 5 pensil Misalkan harga 1 buku = x rupiah dan 1 pensil = y rupiah Harga 1 buku = ? Jawab: Selisih harga = 5 - 2 = 3 Harga 2 buku = $\frac{2}{3} \times \text{Rp } 4500,-$ = Rp 3000,- Harga 5 pensil = $\frac{5}{3} \times \text{Rp } 4500$ = Rp 7500,- Harga 1 buku = harga 2 buku : 2 = Rp 3000 : 2 = Rp 1500,- Jadi harga 1 buku adalah Rp 1500,- <2.43> <2.52> Dik: Selisih harga buku dan pensil 4500 Harga 2 buku = harga 5 pensil Dit: tentukan harga 1 buku Jawab: $= \frac{xy}{2}$$= \frac{4500}{2}$$= 2250$ Jadi harga 1 buku 2250 <2.54> <2.59> Selisih harga buku : harga pensil = Rp 4.500 Harga 2 buku sama dengan harga 5 pensil. Ditanya harga satu buku. Jawab : Harga 5 pensil = Rp 4.500,- : 5 = Rp 900,- Harga 2 buku = Rp 4.500,- : 2 = Rp 2.250,- Maka harga 1 buku = Rp 2.250,- : 2 = Rp 1.125,- <2.61> Harga satu buku = x rupiah
--	--

	Harga satu pensil = y rupiah Selisih harga buku dan pensil = Rp 4500 $x - y = \text{Rp } 4500$ Harga 2 buku = harga 5 pensil $2x = 5y$ $x - y = 4500$ $2x - 5y = 4500$ <2.63> <2.65> Selisih harga = Rp 4500 Harga 2 buku = harga 5 pensil $2x = 5y$ $\begin{array}{r} 4500 \\ 2x \\ \hline 4500 \\ 2 \end{array} = x$ Harga satu buku = 2250 rupiah = Rp 2.250,- <2.66> <2.67> Selisih buku dan pensil = Rp 4500 Harga 2 buku = 5 pensil Jawab: $x - y = 4500$ $2x = 5y$ $\begin{array}{r} x - y = 4500 \\ 2x - 5y = 0 \end{array} \quad \left \begin{array}{l} \\ \end{array} \right.$ <2.68> Selisih harga buku dan pensil = 4500 Harga 2 buku = harga 5 pensil $x - y = 4500$ $\begin{array}{l} = \frac{2x}{5x} \times 4500 \\ = 1800 \\ 1800 - \dots = 4500 \\ = 2700 \end{array}$
Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, menyelesaikan soal dengan menggunakan selisih perbandingan, namun ada langkah penyelesaian yang salah (penulisan perbandingan terbalik), Jawaban salah (terbalik)	<2.16> <2.17> Dik: Selisih uang = 75.000 $2 \times \text{uang Evi} = 5 \times \text{uang Fernando}$ Selisih : $5 - 2 = 3$ Dit: uang Evi = ? Jawab: $x = \frac{2}{3} \times 75.000 = 50.000$ $y = \frac{5}{3} \times 75.000 = 125.000$ Jadi uang Evi = $x = \frac{5y}{2}$ Jadi, uang Evi = 50.000 rupiah. <2.18> <2.21> Dik: Selisih uang Evi dan uang Fernando Rp 75.000,- Dua kali uang Evi sama dengan lima kali uang Fernando Dit: uang Evi ? Jawab: Perbandingan uang Evi : uang Fernando = 2 : 5 Selisih perbandingan = 5 - 2 = 3

	$\text{Uang Evi} = \frac{2}{3} \times \text{Rp } 75.000,-$ $= \text{Rp } 50.000,-$ $\text{Uang Fernando} = \frac{5}{2} \times \text{Rp } 75.000,-$ $= \text{Rp } 125.000,-$ Jadi, jumlah uang Evi = Rp 50.000,- Jadi, jumlah uang Fernando = Rp 125.000,- <2.23> Dik: Selisih uang Evi dan uang Fernando $= \text{Rp } 75.000,-$ Dua kali uang Evi = lima kali uang Fernando Dit: uang Evi Jawab: $x - y = 75.000$ $2x = 5y$ selisih $= 5 - 2 = 3$ $\text{Uang Evi} = \frac{2}{3} \times 75.000 = 50.000$ $\text{Uang Fernando} = \frac{5}{2} \times 75.000 = 125.000$ Jadi uang Evi = Rp 50.000,-
Menyelesaikan soal dengan menggunakan metode substitusi / eliminasi, namun pada langkah penyelesaian kurang tepat. Jawaban belum benar.	<2.06> Uang Evi – uang Fernando = Rp 75.000,- $2x = 5y$ $x = \frac{5y}{2}$ $x - y = 75.000$ $\frac{5y}{2} - y = 75.000$ $y = -75.000 + \frac{5y}{2}$ Jadi uang Evi = $x = \frac{5y}{2}$ <2.44> Misal : harga satu buku x rupiah Harga satu pensil y rupiah Persamaan I) $2x = 5y$ II) $x - y = 4500$ $ \begin{array}{rcl} 2x = 5y & \times 1 & 2x = 5y \\ x - y = 4500 & \times 2 & 2x - 2y = 4500 \\ \hline & & -2y = 5y - 4500 \\ & & -5y - 2y = -4500 \\ & & -7y = -4500 \\ & & y = \frac{-4500}{-7} \\ & & y = 64.289 \end{array} $ II $2x = 5y$ $2x = 5 \times 64.287$ <2.47> Selisih harga buku dan pensil = Rp 4.500,- Harga 2 buku = harga 5 pensil. Harga satu buku = x

	Harga satu pensil = y Jawab: $x - y = 4.500$ (I) $2x = 5y$ (II) $x - y = 4500$ $x \dots$ $2x - 5y = 0$ $x \dots$ <2.49>
Menyelesaikan soal dengan menggunakan metode eliminasi, langkah penyelesaian tepat. Jawaban benar, belum menarik kesimpulan.	<2.58> $x - y = 4500$ $x \times 5$ $5x - 5y = 22.500$ $2x = 5y$ $x \times 1$ $2x - 5y = 0$ - $3x = 22.500$ $\frac{3x}{3} = \frac{22500}{3}$ $x = 7500$
Menyelesaikan dengan metode substitusi, langkah-langkah penyelesaian tepat, Jawaban benar, dan menarik kesimpulan.	<2.37> Selisih harga buku dan pensil Rp 4.500,- Harga 1 buku = x rupiah Harga 1 pensil = y rupiah Harga 2 buku = harga 5 pensil ($2x = 5y$) atau $x = 2,5y$ $x - y = 4500$ rupiah $5(x - y) = 4500 \times 5$ $5x - 5y = 22.500$ rupiah $5x - 2x = 22.500$ rupiah $3x = 22.500$ rupiah $x = \frac{22500}{3}$ rupiah $= 7500$ rupiah Jadi harga 1 buku = 7500 rupiah.

Topik-topik data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran B3 dan B4.

4.3.1.2 Kategorisasi data:

Topik-topik data di atas dibandingkan dan dikontraskan sehingga menghasilkan kategori data. Kategori data disajikan dalam bentuk diagram kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita yang disusun mulai dari kemampuan yang paling rendah sampai yang paling tinggi. Kemampuan tersebut dilihat berdasarkan ada tidaknya gagasan, sesuai tidaknya gagasan dengan data soal, menyelesaikan soal atau tidak, langkah-langkah penyelesaian tepat atau tidak, jawaban benar atau tidak, dan menarik kesimpulan/memberikan penjelasan atau tidak. Kategorisasi data tersebut dapat dilihat pada diagram berikut:

Diagram 1. Kategorisasi Data Tes Tertulis Soal Cerita SPLDV-PP (soal No.1)

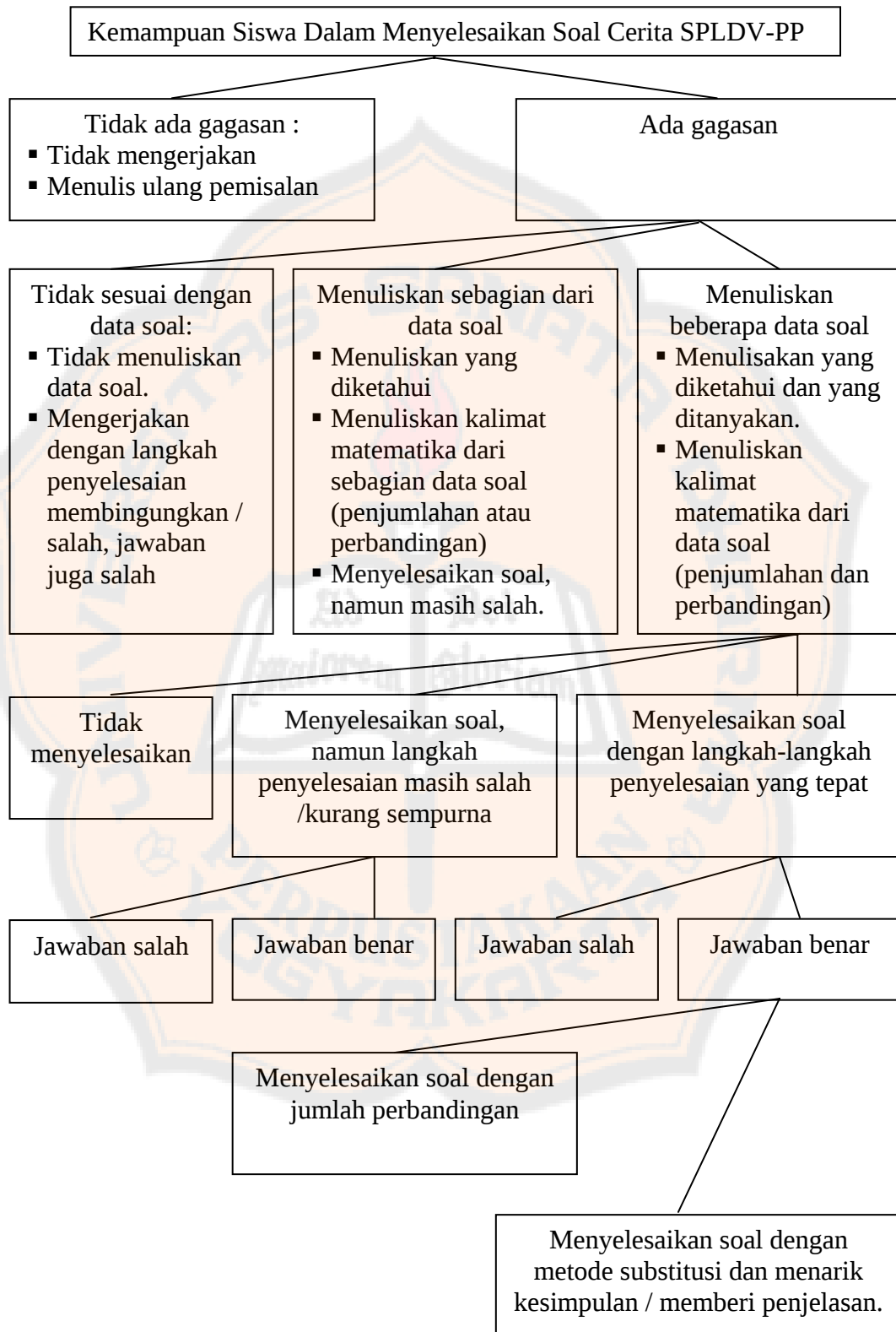


Diagram 2. Kategorisasi Data Tes Tertulis Soal Cerita SPLDV-SP (Soal No.2)



4.3.1.3 Sintesisasi

Kategori-kategori data di atas selanjutnya dibandingkan dan dikontraskan untuk menemukan hubungan di antaranya dan sifat-sifatnya. Selanjutnya disusun tingkat-tingkat berpikir siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada pokok bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel, seperti dalam tabel berikut:

Tabel 5. Tingkat-tingkat Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita
SPLDV-PP

No	Tingkat	Indikator
1	0	Tidak ada gagasan (tidak mengerjakan atau hanya menulis ulang pemisalan)
2	1	Ada gagasan tetapi tidak sesuai dengan data soal (tidak menulis informasi / data soal dan mengerjakan dengan langkah yang salah, jawaban juga salah)
3	2	Ada gagasan, menuliskan sebagian dari apa yang diketahui atau yang ditanyakan atau menuliskan kalimat matematika dari sebagian data soal, langkah penyelesaian salah, jawaban juga salah.
4	3	Ada gagasan, mampu menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan, atau menuliskan kalimat matematika dari data soal (penjumlahan dan perbandingan) tetapi tidak menyelesaikan atau menyelesaikan dengan langkah-langkah yang membingungkan atau salah dan jawaban juga salah.
5	4	Ada gagasan, mampu menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan, menyelesaikannya dengan metode eliminasi, coba-coba atau dengan jumlah perbandingan, langkah penyelesaian masih kurang sempurna, jawaban sudah benar. Menyelesaikan soal dengan langkah-langkah yang tepat tetapi jawaban masih salah.
6	5	Ada gagasan, mampu menyelesaikan soal dengan jumlah perbandingan atau dengan coba-coba, langkah-langkah penyelesaian tepat, jawaban benar. Menyelesaikan soal dengan metode substitusi dengan langkah-langkah yang tepat, jawaban benar tetapi belum menarik kesimpulan.
7	6	Mampu menyelesaikan soal dengan sempurna (menggunakan metode substitusi dengan langkah-langkah penyelesaian tepat, jawaban benar dan menarik kesimpulan).

Tabel 6. Tingkat-tingkat Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita SPLDV-SP

No	Tingkat	Indikator
1	0	Tidak ada gagasan (tidak mengerjakan/menulis ulang pemisalan)
2	1	Ada gagasan tetapi tidak sesuai dengan data soal (tidak menulis informasi/data soal dan mengerjakan dengan langkah yang salah, jawaban juga salah)
3	2	Ada gagasan, menuliskan sebagian dari apa yang diketahui atau yang ditanyakan atau menuliskan kalimat matematika dari sebagian data soal (selisih atau perbandingan), langkah penyelesaian salah, jawaban juga salah.
4	3	Ada gagasan, mampu menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan, atau menuliskan kalimat matematika dari data soal (selisih dan perbandingan) tetapi tidak menyelesaikannya atau menyelesaikan dengan langkah-langkah yang salah, jawaban juga salah.
5	4	Ada gagasan, mampu menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan, menyelesaikan dengan selisih perbandingan, langkah penyelesaian kurang tepat (perbandingannya terbalik sehingga jawaban juga terbalik) atau menyelesaikan dengan metode eliminasi, langkah tepat, namun jawaban belum benar
6	5	Ada gagasan, mampu menyelesaikan soal dengan metode eliminasi / substitusi, langkah-langkah penyelesaian tepat, jawaban benar namun belum menarik kesimpulan. Menyelesaikan soal dengan selisih perbandingan atau dengan coba-coba, langkah penyelesaian tepat, jawaban benar.
7	6	Mampu menyelesaikan soal dengan sempurna (menggunakan metode eliminasi / substitusi, langkah-langkah penyelesaian tepat, jawaban benar dan menarik kesimpulan).

4.3.2 Analisis data hasil wawancara.

4.3.2.1 Transkripsi hasil wawancara

Bagian ini merupakan transkripsi hasil wawancara antara peneliti dengan 4 siswa yang terpilih untuk diwawancarai. Setiap peristiwa yang terjadi selama proses wawancara ditranskripsikan secara apa adanya, baik yang berupa jawaban lisan, jawaban tertulis, sikap tubuh maupun gerak-gerik

yang mengungkapkan proses berpikir siswa. Sebagian hasil transkripsi dari masing-masing siswa adalah sebagai berikut berikut :

Transkripsi Hasil Wawancara Antara Peneliti (P) dengan Siswa Pertama (S₁)

1. P : Selamat pagi S₁ (*peneliti menyapa S₁*)
2. S₁ : Selamat pagi.
3. P : Pada pagi hari ini saya ingin tahu bagaimana proses berpikir kamu dalam mengerjakan soal cerita pada hari Kamis yang lalu. (*Peneliti menyampaikan tujuan wawancara sambil menyerahkan soal dan hasil pekerjaan S₁ dalam mengerjakan soal tes hari Kamis 12 April 2007*)
4. P : Setelah kamu menerima soal test pada hari kamis yang lalu, langkah pertama apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal itu?
5. S₁ : Saya membaca soal itu sampai selesai lalu mengerjakannya.
6. P : *Peneliti sambil menunjuk hasil pekerjaan S₁ bertanya:*
Berdasarkan pekerjaanmu ini, berapakah umur Dani?
7. S₁ : Sambil tersenyum dia menjawab tidak tahu.
Karena dia mengerjakan sebagai berikut:
$$\text{Umur Lukas} = x$$
$$\text{Umur Dani} = 3x \text{ (3 kali umur Lukas)}$$
$$48 = x + 3x \text{ (Jumlah umur Dani dan umur Lukas 48 tahun)}$$
$$3x = 48 - x$$
$$x = \frac{48 - x}{3}$$
$$x = 16 - \frac{x}{3}$$
$$\text{Umur Dani} = 3x = 48 - x$$
8. P : Sekarang kalau kamu sudah tahu punya bentuk persamaan $48 = x + 3x$ sebaiknya bagaimana cara menyelesaikannya?
-
16. P : Beberapa saat S₁ masih diam / belum melanjutkan maka P bertanya: Sekarang kalau kamu sudah tahu $48 = x + 3x$, bagaimana kamu bisa mencari nilai x ?
17. S₁ : Masih diam sambil berpikir (*nampak bingung*)
18. P : Ingat operasi bentuk aljabar?
19. S₁ : Yang sejenis dijadikan satu.
20. P : Yang sejenis yang mana?
21. S₁ : x dengan $3x$
22. P : Coba sekarang dilanjutkan!
23. S₁ : Menulis $48 = 4x$ (lalu berhenti lagi)
24. P : Berapa nilai x ?
25. S₁ : Menulis $x = 48/4$
$$x = 12$$
26. P : x tadi umur siapa?
27. S₁ : x tadi umur Lukas.
28. P : Silakan dilanjutkan sampai menjawab pertanyaan!
29. S₁ : Menulis $3x = 3 \times 12$
$$= 36$$
30. P : Silakan diceritakan!
31. S₁ : x nya 12, umur Dani $3x$, sehingga umur Dani 3×12 jadi $= 36$.
- ...
56. P : Kalau melihat hasil pekerjaanmu kemarin, kamu menulis $\text{uang Evi} = x = \frac{5y}{2}$
57. P : Jadi berapa besar uang Evi?

58. S₁ : he..he.. tidak tahu.
 59. P : Nah sekarang persamaan yang mau kamu ubah yang mana?
 60. S₁ : Yang lebih mudah diubah.
 61. P : Yang kemarin kamu memilih persamaan yang kedua. Mengapa kamu memilih persamaan kedua yang diubah ke dalam x.
 62. S₁ : Karena langsung menuliskan x nya.
 63. P : Kalau sekarang kamu menemui soal semacam itu, ada dua persamaan yang diketahui, lalu kamu memilih metode substitusi, kira-kira bagaimana mengubah salah satu persamaannya? Kamu pilih yang mana?
 64. S₁ : langsung menulis $x - y = 75.000$

$$x = 75.000 + y \text{ (begini)}$$

 65. P : Lalu bagaimana kalau sudah dinyatakan $x = 75.000 + y$? terus..?
 66. S₁ : Substitusikan ke persamaan $2x = 5y$.
 67. P : Silakan disubstitusikan!
 68. S₁ : Menuliskan : $2(75.000 + y) = 5y$

$$150.000 + 2y = 5y$$

$$150.000 = 5y - 2y$$

$$150.000 = 3y$$

$$\frac{150.000}{3} = y$$

$$50.000 = y$$

 (S₁ berhenti menulis dan diam saja)
 69. P : y itu uang siapa?
 70. S₁ : y itu uang Fernando.
 71. P : Lalu yang ditanyakan....?
 72. S₁ : Uang Evi.
 73. P : Lalu bagaimana mencari besarnya uang Evi?
 74. S₁ : Disubstitusikan ke persamaan $x - y = 75.000$ (lalu S₁ melanjutkan)

$$x - 50.000 = 75.000$$

$$x = 75.000 + 50.000$$

$$x = 125.000$$

 Jadi, uang Evi Rp 125.000,-
 75. P : Kamu mengecek kembali jawabanmu apakah sesuai dengan pertanyaan yang ada pada soal cerita itu atau tidak?
 76. S₁ : Iya, di sini uang Evi 125.000, uang Fernando 50.000 jadi uang Evi lebih besar dari uang Fernando.
 77. P : Jadi uang Evi lebih besar. Bagaimana, apakah selain lebih besar masih ada syarat yang lain ?
 78. S₁ : Dicek dengan persamaan yang sudah tersedia.
 79. P : Oke.Terimakasih, selamat belajar dan minta tolong panggilkan S₂.

Transkripsi Hasil Wawancara Antara Peneliti (P) dengan Siswa kedua (S₂):
 (S₂ mengerjakan soal dengan jumlah perbandingan dan selisih perbandingan)

1. P : Berjabat tangan dengan S₂ sambil memberi salam, kemudian mempersilakan duduk dan menyampaikan maksud dari wawancara.
 P menyerahkan pekerjaan S₂ saat test tertulis hari Kamis.
 Pekerjaan S₂ untuk soal no 1 sebagai berikut:
 Diketahui : Jumlah umur Lukas dan Dani 48 tahun
 Umur Dani 3 kali umur Lukas
 Ditanyakan : Umur Dani = ?
 Jawab : Perbandingan umur Lukas : umur Dani = 1 : 3
 Jumlah perbandingan = 1 + 3 = 4
 Umur Dani = $\frac{3}{4} \times 48$ tahun $\longrightarrow$ Umur Lukas = $\frac{1}{4} \times 48$ tahun
 = 36 tahun = 12 tahun

- Jadi, umur Dani adalah 36 tahun*
Jadi, umur Lukas adalah 12 tahun
 Bagaimana prosesnya sehingga kamu menemukan jawaban seperti ini?
2. S₂ : Karena jumlah umur Lukas dan Dani 48 tahun, umur Dani tiga kali umur Lukas, saya memakai cara perbandingan persamaan.
 Umur Lukas : umur Dani = 1: 3
 Jumlah umur Lukas dan umur Dani 48 tahun berarti jumlah perbandingan = 1 + 3 = 4
 Jadi umur Dani $\frac{3}{4} \times 48 = 36$
3. P : Terimakasih. Bagaimana dengan soal no 2?
 Pekerjaanmu kemarin ini:
 Diketahui: Selisih uang Evi dan uang Fernando Rp 75.000,-
 Dua kali uang Evi sama dengan lima kali uang Fernando.
 Ditanya : uang Evi = ?
 Jawab : Perbandingan uang Evi : uang Fernando = 2 : 5
 Selisih perbandingan = 5 – 2 = 3
 Uang Evi = $\frac{2}{3} \times \text{Rp } 75.000$
 = Rp 50.000,-
 Uang Fernando = $\frac{5}{3} \times \text{Rp } 75.000,-$
 = Rp 125.000,-
 Jadi, jumlah uang Evi = Rp 50.000,-
 Jumlah uang Fernando = Rp 125.000,-
4. S₂ : Di sini selisih uang Evi dengan uang Fernando kan 75.000
 Uang Fernando lebih besar dari uang Evi, selisihnya 75.000
 Perbandingannya 2 : 5
 Tapi inikan selisih perbandingan = 5 – 2 = 3
 Uang Evi = $\frac{2}{3} \times 75.000$
 = 50.000
 Uang Fernando = $\frac{5}{3} \times \text{Rp } 75.000$
 = Rp125.000,-
 125.000 – 50.000 = 75.000
 Jadi uang Fernando lebih besar dari uang Evi.
 Kalau 3 kan 75.000, jadi satunya 25.000,
 Sedangkan uang Evi kan dua jadi Rp 50.000
 Uang Fernando 5 jadi Rp 125.000,-
5. P : Dua kali uang Evi berapa?
 6. S₂ : 50.000.
 7. P : Lima kali uang Fernando berapa?
 8. S₂ : Satu itu 25.000 jadi dua kalinya 50.000. Uang Fernando lima kalinya jadi 125.000.
 9. P : Kalau dua kalinya uang Evi sama dengan lima kali uang Fernando.
 Apakah 50.000 = 125.000 ?
 10. S₂ : Ehm.. tidak. Kalau lima kalinya berarti 250.000.
 11. P : Dua kali uang Evi = Lima kali uang Fernando. Menurut kamu besar uang Fernando?
 12. S₂ : Uang Evi.
 13. P : Dari mana kamu tahu? Coba nanti kamu kerjakan lagi! Perhatikan perbandingannya!
 Apakah cara ini untuk mengerjakan soal no. 3 menjadi lebih mudah atau mengalami kesulitan?
 14. S₂ : Kesulitan.

Transkripsi Hasil Wawancara antara Peneliti (P) dengan Siswa ketiga (S_3):

1. P : Selamat pagi S_3 .
2. S_3 : Selamat pagi.
3. P : Silakan duduk. Pada pagi hari ini saya ingin tahu bagaimana proses yang kamu lakukan dalam menyelesaikan soal cerita yang diberikan pada minggu lalu (*P menyampaikan tujuan dari wawancara sambil memberikan soal dan hasil pekerjaan S_3*)
4. S_3 : Oh begini : itu kan jumlah berat tadi 60, ya saya ambil kesimpulan $60 \times 3 = 180$, lalu saya bagi 2 hasilnya 90.
Berat adik $90 : 3 = 30$.
Berat kakak 3 kali berat adik jadi berat badan kakak $30 \times 3 = 90$ kg.
5. P : Dalam menjawab soal apakah kamu membaca satu soal sampai selesai atau perkalimat?
6. S_3 : Ini langsung saya baca semua.
7. P : Di sini ada pemisalan berat badan adik x kg dan berat badan kakak y kg, menurut kamu membantu atau membingungkan?
8. S_3 : Membingungkan.
9. P : Jadi menurut kamu cara ini kamu pilih karena apa?
10. S_3 : Karena bingung mau cari berat kakak dari mana.
11. P : Sudah belajar tentang SPLDV?
12. S_3 : Sudah, tapi lupa.
13. P : Sekarang kalau kamu sudah menyelesaikan soal ini, apakah kamu mengecek lagi ke pernyataan yang ada atau tidak?
14. S_3 : Tidak.
15. P : Jadi tidak tahu apakah hasilnya benar atau salah?
16. S_3 : Iya.
17. P : (Berusaha membantu S_3 mengerjakan langkah-demi langkah)
Misalkan berat badan adik x , berat badan kakak y , jumlah berat badan adik dan kakak 60 kg, lalu kamu diminta mengubah kalimat cerita itu ke dalam kalimat matematika bagaimana?
18. S_3 : (Nampak gelisah, menunduk, pegang kepala)
19. P : Jumlah berat badan adik dan kakak, kalau ada kata jumlah terus kamu apakan?
20. S_3 : Ditambah, jadi jawabannya x ditambah y sama dengan 60.
21. P : Coba ditulis!
22. S_3 : *menulis* : $x + y = 60$ I
23. P : Berat badan kakak 3 kali berat badan adik, coba kamu ubah ke dalam kalimat matematika!
24. S_3 : (Bingung, pegang kepala dan nampak gelisah)
25. P : Yang ditanyakan apa?
26. S_3 : Berat badan kakak.
27. P : Berat badan kakak tadi dimisalkan apa?
28. S_3 : y
29. P : Jadi, kalau berat badan kakak itu y , berat badan adik x , dan diketahui berat badan kakak itu 3 kali berat badan adik, maka berat badan kakak dapat ditulis bagaimana?
30. S_3 : Pelan-pelan menulis: $y = 3$ kali berat badan adik
 $y = 3.x$ II
31. P : Kalau ada 2 persamaan bagaimana menyelesaikannya?
Nah sekarang yang kamu anggap paling mudah untuk menyelesaikan sistem persamaan linear itu metode apa?"
32. S_3 : Tidak menjawab tapi langsung menulis sebagai berikut:
 $2y = 3.2x$
 $x + y = 60 \Leftrightarrow$
 $y = 3.x \Leftrightarrow$
33. P : Coba jelaskan!

34. S₃ : (Diam saja sambil pegang kepala dan menggelenggelengkan kepalanya)
...
54. P : Sekarang dari kalimat pertama, selisih harga buku dengan harga pensil 4500.
Kalau menurut pekerjaan kamu selisih itu perbandingan atau bagaimana?
Di sini kamu menulis selisih harga buku : harga pensil = 4500.
Menurut kamu pengertian selisih itu apa?
55. S₃ : Selisih itu perbedaan harga.
56. P : Perbedaan harga. Kalau mencari perbedaan bagaimana caranya?
Misalkan harga buku x rupiah dan harga pensil y rupiah, bagaimana mencari selisihnya?
57. S₃ : (Diam, belum bisa menjawab).
58. P : Berusaha membantu dengan memberikan soal yang mirip,
Misalkan uang S₃ Rp 10.000,- Uang P Rp 3.000,- Berapa selisih uang S₃ dengan uang P?
59. S₃ : Tujuh ribu.
60. P : Dari mana kamu tahu tujuh ribu?
61. S₃ : Sepuluh ribu dikurangi tiga ribu.
62. P : Kalau sekarang selisih harga buku dan pensil 4500, harga bukunya x rupiah dan harga pensil y rupiah, untuk mengubah ke kalimat matematika bagaimana?
63. S₃ : (Diam cukup lama)
64. P : Tadi kamu bisa mencari selisih uang S₃ dengan uang P dengan cara mengurangi Rp10.000 dengan Rp3000; Sekarang bukan Rp10000 dan Rp3000 tetapi x rupiah dan y rupiah, bagaimana mencari selisihnya?
65. S₃ : Berpikir cukup lama akhirnya bisa menuliskan $x - y = 4500$
66. P : Harga 2 buku sama dengan harga 5 pensil, kalau diubah ke kalimat matematika bagaimana? Kalau harga buku x rupiah dan harga pensil y rupiah.
67. S₃ : $2x = 5y$
68. P : Yang ditanyakan apa?
69. S₃ : Harga satu buku.
70. P : Harga satu buku tadi dimisalkan dengan variabel apa?
71. S₃ : y
72. P : Coba sekarang kamu selesaikan!
73. S₃ : Hanya menulis: $x - y = 4500 \Leftrightarrow$
 $2x = 5y \Leftrightarrow$
tidak bisa menyelesaikan lagi.
74. P : Setelah melihat, mengamati bahwa S₃ sudah tidak bisa melanjutkan lagi walaupun sudah diberi bantuan, P mempersilakan S₃ untuk kembali ke kelas dan berpesan untuk belajar lebih giat lagi.

Transkripsi Hasil Wawancara Peneliti (P) dengan Siswa keempat (S₄):

1. P : Selamat pagi S₄.
2. S₄ : Selamat pagi.
3. P : Silakan duduk.
Saya ingin tahu bagaimana cara kamu mengerjakan soal cerita yang diberikan pada hari Selasa yang lalu (P menyampaikan maksud wawancara sambil memberikan soal dan jawaban S₄)
Kalau kamu menerima soal cerita semacam ini, langkah pertama yang kamu lakukan apa?
4. S₄ : Membaca soalnya, lalu kalimatnya dimengerti, pakai rumus apa.
5. P : Sekarang setelah kalimatnya dimengerti dan tahu rumus yang digunakan, langkah selanjutnya bagaimana?
6. S₄ : Diselesaikan.
- ...
9. P : Kalau perkalimat, sekarang dari kalimat pertama: Jumlah berat adik dan kakak

- 60 kg, kalimat matematikanya bagaimana?
10. S₄ : Ini berat adik x , berat badan kakak y , jadi jumlah berat badan adik dan kakak $x + y = 60$.
11. P : $x + y = 60$. Betul. Lalu kalimat yang kedua berat badan kakak 3 kali berat badan adik, dari kalimat itu kalau kamu ubah ke kalimat matematika bagaimana?
12. S₄ : Berpikir sejenak lalu mengatakan $y = 3x$.
13. P : Sekarang setelah kamu mengetahui ada 2 persamaan yaitu $x + y = 60$ dan $y = 3x$, apa yang muncul dalam pikiranmu?
14. S₄ : Lalu disubstitusikan. S₄ kemudian menyelesaikan persamaan itu sebagai berikut: $x + 3x = 60$
 $4x = 60$
 $x = 15$
15. P : Yang ditanyakan apa?
16. S₄ : Berat badan kakak.
17. P : Coba ditulis! Berat badan kakak itu dimisalkan dengan variabel apa?
18. S₄ : y
19. P : Coba diselesaikan!
20. S₄ : Mengerjakan sebagai berikut:
 $y = 3x$
 $= 3.15$
 $= 45$
21. P : Jadi berat badan kakak berapa?
22. S₄ : 45 kg
- ...
33. P : Sekarang untuk soal no 2, apakah proses mengerjakannya sama dengan no 1?
34. S₄ : Iya.
35. P : Apa yang dimaksud dengan selisih?
36. S₄ : Dikurangi.
37. P : Dari kalimat selisih harga buku dan pensil 4500, bagaimana kalau kalimat cerita itu kamu ubah ke kalimat matematika?
38. S₄ : $x - y = 4500$
39. P : Ya, betul. Harga 2 buku sama dengan harga 5 pensil, menurut kamu besar harga buku atau harga pensil?
40. S₄ : Besar harga buku
41. P : Bagaimana kalimat matematika dari harga 2 buku sama dengan harga 5 pensil?
42. S₄ : $2x = 5y$.
43. P : Sekarang untuk menyelesaikan 2 persamaan ini kamu memilih metode apa? Eliminasi atau substitusi?
44. S₄ : Metode Eliminasi.
45. P : Silakan kamu selesaikan pengerjaanmu kemarin!
46. S₄ : Melanjutkan pengerjaan kemarin sebagai berikut:
- $$\begin{array}{rcl} x - y = 4500 & | \times 5 & 5x - 5y = 22.500 \\ 2x - 5y = 0 & | \times 1 & 2x - 5y = 0 - \\ \hline & & 3x = 22.500 \\ & & x = \frac{22500}{3} \\ & & x = 7500 \end{array}$$
- Jadi harga satu buku = 7500.
47. P : Coba kamu cek sudah benar atau belum!
48. S₄ : Mengecek sebagai berikut:
 $2. 7500 = 5y$

$$\frac{2.7500}{5} = y$$

$$3000 = y$$

$$7500 - 3000 = 4500, \text{ jadi sudah benar.}$$

Hasil transkripsi secara lengkap dapat dilihat pada lampiran B.5

4.3.2.2 Reduksi hasil wawancara.

Transkripsi hasil wawancara kemudian direduksi atau diolah sehingga mendapatkan gambaran proses berpikir siswa dalam menyelesaikan tiap soal.

Reduksi dari hasil wawancara adalah sebagai berikut:

Reduksi Hasil Wawancara antara Peneliti (P) dengan Siswa Pertama (S₁):

Dari no 1 sampai dengan no 20 menunjukkan proses berpikir S₁ dalam menyelesaikan soal SPLDV-PP.

1. P : Berdasarkan pekerjaanmu ini, berapakah umur Dani?
2. S₁ : Sambil tersenyum S₁ menjawab tidak tahu.
 Karena dia mengerjakan sebagai berikut:
 $Umur\ Lukas = x$
 $Umur\ Dani = 3x \text{ (3 kali umur Lukas)}$
 $48 = x + 3x \text{ (Jumlah umur Dani dan umur Lukas 48 tahun)}$
 $3x = 48 - x$
 $x = \frac{48 - x}{3}$
 $x = 16 - \frac{x}{3}$
 $Umur\ Dani = 3x = 48 - x$
3. P : Sekarang kalau kamu sudah tahu punya bentuk seperti ini $48 = x + 3x$, sebaiknya bagaimana cara menyelesaikannya?
4. P : Beberapa saat S₁ masih diam / belum menyelesaikan, maka P bertanya:
 Sekarang kalau kamu sudah tahu $48 = x + 3x$, bagaimana kamu bisa mencari nilai x ?
6. S₁ : Masih diam sambil berpikir (*nampak bingung*)
7. P : Ingat operasi bentuk aljabar?
8. S₁ : Yang sejenis dijadikan satu.
9. P : Yang sejenis yang mana?
10. S₁ : x dengan $3x$
11. S₁ : Menulis $48 = 4x$ (lalu berhenti lagi)
12. P : Berapa nilai x ?
13. S₁ : Menulis $x = 48/4$
 $x = 12$
14. P : x tadi umur siapa?
15. S₁ : x tadi umur Lukas.
16. P : Silakan dilanjutkan sampai menjawab pertanyaan!
17. S₁ : Menulis $3x = 3 \times 12$
 $= 36$
18. P : Silakan diceritakan!
19. S₁ : x nya 12, umur Dani $3x$, sehingga umur Dani 3×12 jadi $= 36$.

20. S₁ : Menulis Jadi, umur Dani 36 tahun.

Dari no 21 sampai dengan 53 menunjukkan proses berpikir S₁ dalam menyelesaikan soal no. 2, P memberikan bantuan seperlunya.

21. P : Oke, sekarang untuk soal no 2.

Untuk soal no dua, apakah proses mengerjakannya sama dengan no 1?

22. S₁ : Iya.

23. P : Besar uang Evi atau uang Fernando?

24. S₁ : Besar uang Fernando.

25. P : Besar uang?

26. S₁ : Berpikir lagi kurang lebih 10' lalu menjawab: uang Evi.

27. P : Dari mana kamu tahu?

28. S₁ : Karena dua kali uang Evi = lima kali uang Fernando.

29. P : Dari kalimat pertama dikatakan selisih uang Evi dengan uang Fernando Rp 75.000,- Kalau ada kata selisih, yang kamu pikirkan apa?

30. S₁ : Dikurangi.

31. P : Uang Evi dikurangi uang Fernando atau uang Fernando dikurangi uang Evi?

32. S₁ : Uang Evi dikurangi uang Fernando.

33. P : Mengapa?

34. S₁ : Karena uang Evi lebih besar dari uang Fernando. ($2x = 5y$)

35. P : Betul. Setelah menemukan dua persamaan, yang satu $x - y = 75.000$, persamaan kedua $2x = 5y$, langkah berikutnya untuk mencari besarnya uang Evi bagaimana?

36. S₁ : Pertama salah satu persamaan ditulis ke salah satu variabel, lalu disubstitusikan ke persamaan yang lain.

37. P : Kalau melihat hasil pekerjaanmu kemarin, kamu menulis

Uang Evi – uang Fernando = Rp 75.000,-

$2x$ x uang Evi = $5x$ x uang Fernando

$$2x = 5y$$

$$x = \frac{5y}{2}$$

$$\text{uang Evi} = x = \frac{5y}{2}$$

$$\rightarrow x - y = 75.000$$

$$\frac{5y}{2} - y = 75.000$$

$$y = -75.000 + \frac{5y}{2}$$

38. P : Jadi berapa besar uang Evi?

39. S₁ : Tidak tahu.

40. P : Kalau sekarang kamu menemui soal semacam itu, ada dua persamaan yang diketahui, lalu kamu memilih metode substitusi, bagaimana mengubah salah satu persamaannya? Kamu pilih yang mana?

41. S₁ : Langsung menulis $x - y = 75.000$

$$x = 75.000 + y$$

42. P : Lalu bagaimana kalau sudah dinyatakan $x = 75.000 + y$? terus..?

43. S₁ : Substitusikan ke persamaan $2x = 5y$.

$$\text{menuliskan : } 2(75.000 + y) = 5y$$

$$150.000 + 2y = 5y$$

$$150.000 = 5y - 2y$$

$$150.000 = 3y$$

$$\frac{150.000}{3} = y$$

$$50.000 = y$$

44. P : y itu uang siapa?

3. P : Bagaimana dengan soal no 2?
Pekerjaanmu kemarin ini:
Diketahui: Selisih uang Evi dan uang Fernando Rp 75.000,-
Dua kali uang Evi sama dengan lima kali uang Fernando.
Ditanya : uang Evi = ?
Jawab : Perbandingan uang Evi : uang Fernando = 2 : 5
Selisih perbandingan = $5 - 2 = 3$
Uang Evi = $\frac{2}{3} \times \text{Rp } 75.000$
= Rp 50.000,-
Uang Fernando = $\frac{5}{3} \times \text{Rp } 75.000,-$
= Rp 125.000,-
Jadi, jumlah uang Evi = Rp 50.000,-
Jumlah uang Fernando = Rp 125.000,-
4. S₂ : Di sini selisih uang Evi dengan uang Fernando kan 75.000
Uang Fernando lebih besar dari uang Evi, selisih 75.000
Tapi ini kan selisih perbandingan = $5 - 2 = 3$
Uang Evi = $\frac{2}{3} \times 75.000$

$$= 50.000$$

$$\text{Uang Fernando} = 5/3 \times \text{Rp } 75.000$$

$$= \text{Rp } 125.000,-$$

$$125.000 - 50.000 = 75.000$$

Jadi uang Fernando lebih besar dari uang Evi.

Kalau 3 kan 75.000, jadi satunya 25.000,

Sedangkan uang Evi kan dua jadi Rp 50.000

Uang Fernando 5 jadi Rp 125.000,-

5. P : Dua kali uang Evi berapa?
6. S₂ : 50.000.
7. P : Lima kali uang Fernando berapa?
8. S₂ : Satu itu 25.000 jadi dua kalinya 50.000. Uang Fernando lima kalinya jadi 125.000.
9. P : Kalau dua kali uang Evi sama dengan lima kali uang Fernando. Apakah $50.000 = 125.000$?
10. S₂ : Tidak. Kalau lima kalinya berarti 250.000.

Reduksi Hasil Wawancara Antara Peneliti (P) dengan Siswa ketiga (S₃):

Dari no 1 sampai dengan no 34 menunjukkan proses berpikir S₃ dalam menyelesaikan soal SPLDV-PP.

1. P : Bagaimana proses yang kamu lakukan dalam menyelesaikan soal cerita yang diberikan pada minggu lalu?
2. S₃ : Oh begini : itu kan jumlah berat tadi 60, ya saya ambil kesimpulan $60 \times 3 = 180$, lalu saya bagi $2 = 90$.
Berat adik $90 : 3 = 30$.
Berat kakak 3 kali berat adik jadi berat badan kakak $30 \times 3 = 90$ kg.
3. P : Sekarang kalau kamu sudah menyelesaikan soal ini, apakah kamu mengecek lagi ke pernyataan yang ada atau tidak?
4. S₃ : Tidak.
5. P : Jadi tidak tahu apakah hasilnya benar atau salah?
6. S₃ : Iya.
7. P : Misalkan berat badan adik x , berat badan kakak y , jumlah berat badan adik dan kakak 60 kg, lalu kamu diminta mengubah kalimat cerita itu ke dalam kalimat matematika bagaimana?
8. S₃ : (Nampak gelisah, menunduk, pegang kepala)
9. P : Jumlah berat badan adik dan kakak, kalau ada kata jumlah terus kamu apakan?
10. S₃ : Ditambah, jadi jawabannya x ditambah y ? (S₃ menulis $x + y = 60$ kg, lalu diam)
11. P : Berat badan kakak 3 kali berat badan adik, coba kamu ubah ke dalam kalimat matematika!
12. S₃ : (Bingung, pegang kepala dan nampak gelisah)
13. P : Yang ditanyakan apa?
14. S₃ : Berat badan kakak.
15. P : Berat badan kakak tadi dimisalkan apa?
16. S₃ : y
17. P : Jadi, kalau berat badan kakak itu y , berat badan adik x , dan diketahui berat badan kakak itu 3 kali berat badan adik, maka berat badan kakak dapat ditulis bagaimana?
18. S₃ : $y = 3.x$
19. P : Kalau ada 2 persamaan bagaimana menyelesaikannya?
20. S₃ : Tidak menjawab tapi langsung menulis sebagai berikut:
 $2y = 3.2x$
 $x + y = 60 \Leftrightarrow$
 $y = 3.x \Leftrightarrow$
21. P : Coba jelaskan!
22. S₃ : (Diam saja sambil pegang kepala dan menggelenggelengkan kepalanya)

23. P : Coba kalau persamaan kedua ini ($y = 3x$) kamu substitusikan ke persamaan pertama bagaimana?
24. S₃ : Persamaan $y = 3x$ dicampur dengan persamaan ini ($x + y = 60$)?
S₃ langsung menulis di bawah kedua persamaan tersebut $= 2y + 2x = 60$
25. P : Jadi persamaan pertama mau kamu tambah persamaan kedua, begitu?
26. S₃ : Iya.
27. P : Kalau mau menjumlah sebaiknya yang sejenis dijadikan satu ruas atau tidak?
Ini $y + y = 2y$, lalu $2x$ dari mana?
28. S₃ : Dari $x + x$.
29. P : Sambil menunjuk tulisan $y = 3x$, P bertanya: "Ini x sendiri atau $3x$?"
30. S₃ : x sendiri (S₃ memaknai $3x$ berdiri sendiri-sendiri/suku yang berbeda)
31. P : (Berusaha membantu dengan membaca ulang kalimat berat badan kakak 3 kali berat badan adik, jadi kalimat matematikanya ?
32. S₃ : $y = 3...$ (berpikir sejenak) $y = 3x$
33. P : Jadi $y = 3x$ bukan 3 dan x sendiri-sendiri, lalu bagaimana menyelesaikannya?
34. S₃ : (Diam, menunduk, pegang kepala cukup lama, tetap tidak bisa menyelesaikan)

Dari no 36 sampai dengan 56 menunjukkan proses berpikir S₃ dan bantuan yang diberikan oleh P dalam menyelesaikan soal SPLDV-SP.

35. P : Sekarang coba dari pekerjaanmu, tolong dijelaskan dulu!
36. S₃ : Di sini selisih harga pensil dan buku 4.500,
harga 2 buku = harga 5 pensil. Ditanyakan harga satu buku.
Di sini harga 5 pensil = Rp 4500 : 5 = Rp 900,-
Harga 2 buku = Rp 4500 : 2 = Rp 2250,-
37. P : Sekarang dari kalimat pertama, selisih harga buku dengan harga pensil 4500.
Kalau menurut pekerjaan kamu selisih itu perbandingan atau bagaimana?
Di sini kamu menulis selisih harga buku : harga pensil = 4500.
Menurut kamu pengertian selisih itu apa?
38. S₃ : Selisih itu perbedaan harga.
39. P : Perbedaan harga. Kalau mencari perbedaan bagaimana caranya?
Misalkan harga buku x rupiah dan harga pensil y rupiah, bagaimana mencari selisihnya?
40. S₃ : (Diam, belum bisa menjawab).
41. P : Berusaha membantu dengan memberikan soal yang mirip,
Misalkan uang S₃ Rp 10.000,- Uang P Rp 3.000,- Berapa selisih uang S₃ dengan uang P?
42. S₃ : Tujuh ribu.
43. P : Dari mana kamu tahu tujuh ribu?
44. S₃ : Sepuluh ribu dikurangi tiga ribu.
45. P : Kalau sekarang selisih harga buku dan pensil 4500, harga bukunya x rupiah dan harga pensil y rupiah, untuk mengubah ke kalimat matematika bagaimana?
46. S₃ : (Diam cukup lama)
47. P : Tadi kamu bisa mencari selisih uang S₃ dengan uang P dengan cara mengurangi Rp10.000 dengan Rp3000; Sekarang bukan Rp10000 dan Rp3000 tetapi x rupiah dan y rupiah, bagaimana mencari selisihnya?
48. S₃ : (Berpikir cukup lama akhirnya bisa menuliskan $x - y = 4500$)
49. P : Harga 2 buku sama dengan harga 5 pensil, kalau diubah ke kalimat matematika bagaimana? Kalau harga buku x rupiah dan harga pensil y rupiah.
50. S₃ : $2x = 5y$
51. P : Yang ditanyakan apa?
52. S₃ : Harga satu buku.
53. P : Harga satu buku tadi dimisalkan dengan variabel apa?
54. S₃ : y
55. P : Coba sekarang kamu selesaikan!
56. S₃ : $x - y = 4500 \Leftrightarrow$

$$2x = 5y \Leftrightarrow$$

(S₃ tidak bisa menyelesaikan lagi)

Reduksi hasil wawancara Antara Peneliti (P) dengan Siswa keempat (S₄):

Dari no 2 sampai no 20 menunjukkan proses berpikir S₄ dalam menyelesaikan soal SPLDV-PP.

1. P : Bagaimana cara kamu mengerjakan soal cerita yang diberikan pada hari Selasa yang lalu?
2. S₄ : Membaca soalnya, lalu kalimatnya dimengerti, pakai rumus apa.
3. P : Sekarang setelah kalimatnya dimengerti dan tahu rumus yang digunakan, langkah selanjutnya bagaimana?
4. S₄ : Diselesaikan.
5. P : Dari kalimat pertama: Jumlah berat adik dan kakak 60 kg, kalimat matematikanya bagaimana?
6. S₄ : Ini berat adik x , berat badan kakak y , jadi jumlah berat badan adik dan kakak $x + y = 60$.
7. P : $x + y = 60$. Betul. Lalu kalimat yang kedua berat badan kakak 3 kali berat badan adik, dari kalimat itu kalau kamu ubah ke kalimat matematika bagaimana?
8. S₄ : Berpikir sejenak lalu mengatakan $y = 3x$.
9. P : Sekarang setelah kamu mengetahui ada 2 persamaan yaitu $x + y = 60$ dan $y = 3x$, apa yang muncul dalam pikiranmu?
10. S₄ : Lalu disubstitusikan. S₄ kemudian menyelesaikan persamaan itu sebagai berikut: $x + 3x = 60$
 $4x = 60$
 $x = 15$
11. P : Yang ditanyakan apa?
12. S₄ : Berat badan kakak.
13. P : Berat badan kakak itu dimisalkan dengan variabel apa?
14. S₄ : y .
15. P : Coba diselesaikan!
16. S₄ : Mengerjakan sebagai berikut:
 $y = 3x$
 $= 3.15$
 $= 45$
17. P : Jadi berat badan kakak berapa?
18. S₄ : 45 kg
19. P : Sekarang kamu sudah menemukan berat badan adik 15 kg, berat badan kakak 45 kg. Menurut kamu sudah betul atau belum?
20. S₄ : Ini kan $x + y = 60$, x nya 15 dan $y = 45$, Jumlahnya 60, jadi sudah betul.

Dari no 21 sampai dengan no 34 menunjukkan proses berpikir S₄ dan bantuan yang diberikan P dalam menyelesaikan soal SPLDV-SP.

21. P : Apa yang dimaksud dengan selisih?
22. S₄ : Dikurangi.
23. P : Dari kalimat selisih harga buku dan pensil 4500, bagaimana kalau kalimat cerita itu kamu ubah ke kalimat matematika?
24. S₄ : $x - y = 4500$
25. P : Harga 2 buku sama dengan harga 5 pensil, menurut kamu besar harga buku atau harga pensil?
26. S₄ : Besar harga buku
27. P : Bagaimana kalimat matematika dari harga 2 buku sama dengan harga 5 pensil?
28. S₄ : $2x = 5y$
29. P : Sekarang untuk menyelesaikan 2 persamaan ini kamu memilih metode apa ? Eliminasi atau substitusi?
30. S₄ : Metode Eliminasi.
31. P : Silakan kamu selesaikan pengerjaanmu kemarin!

32. S₄ : Melanjutkan pengerjaan kemarin sebagai berikut:

$$\begin{array}{r|l} x - y = 4500 & \times 5 \quad 5x - 5y = 22.500 \\ 2x - 5y = 0 & \times 1 \quad 2x - 5y = 0 - \\ \hline & 3x = 22.500 \\ & x = \frac{22500}{3} \\ & x = 7500 \end{array}$$

Jadi harga satu buku = 7500.

33. P : Coba kamu cek sudah benar atau belum!

34. S₄ : Mengecek sebagai berikut:

$$\begin{array}{l} 2 \cdot 7500 = 5y \\ \frac{2 \times 7500}{5} = y \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 3000 = y \\ 7500 - 3000 = 4500, \text{ jadi sudah benar.} \end{array}$$

4.3.2.3 Display Data

Proses berpikir tiap siswa yang diwawancarai kemudian dipaparkan dalam bentuk tabel seperti di bawah ini:

Display Proses Berpikir S₁:

Siswa	Proses Berpikir	Bantuan	Hasil
S ₁	Dari topik-topik dalam reduksi 1, 2 nampak proses berpikir S₁ mengalami kesulitan dalam menyelesaikan bentuk aljabar. Khususnya dalam menyederhanakan suku-suku yang sejenis. $48 = x + 3x$ $3x = 48 - x$ $x = \frac{48 - x}{3}$ $x = 16 - \frac{x}{3}$ $\text{Umur Dani} = 3x$ $= 48 - x$	1. P : Kalau kamu sudah tahu $48 = x + 3x$, bagaimana kamu bisa mencari nilai x? 2. S₁ : <i>Masih nampak bingung.</i> 3. P : Ingat operasi bentuk aljabar? 4. S₁ : Yang sejenis dijadikan satu. 5. P : Yang sejenis yang mana? 6. S₁ : x dengan $3x$ 7. P : Berapa nilai x? 8. P : x tadi umur siapa? 9. S₁ : x tadi umur Lukas 10. P : Silakan dilanjutkan!	1. S₁: Menulis $48 = 4x$. 2. S₁: Menulis $x = 48/4$ $x = 12$ 3. S₁: Menulis $3x = 3 \times 12$ $= 36$ Jadi umur Dani 36 tahun.
	Untuk soal no 2 dari reduksi 40, S₁ nampak mengalami kesulitan yang sama yaitu menyelesaikan bentuk aljabar. Khususnya	1. P : Kalau melihat hasil pekerjaanmu kemarin, kamu menulis uang Evi $= x = \frac{5y}{2}$ Berapa besar uang Evi?	

menyederhanakan suku-suku sejenis. $2x = 5y$ $x = \frac{5y}{2}$ $\text{uang Evi} = x = \frac{5y}{2}$ $\rightarrow x - y = 75.000$ $\frac{5y}{2} - y = 75.000$ $y = -75.000 + \frac{5y}{2}$	2. S₁: Tidak tahu. 3. P : Kalau ada dua persamaan yang diketahui, lalu kamu memilih metode substitusi, bagaimana mengubah salah satu persamaannya? Kamu pilih yang mana? 4. P : Lalu bagaimana kalau sudah dinyatakan $x = 75.000 + y$? terus..? 5. P : y itu uang siapa? 6. S₁: y itu uang Fernando. 7. P : Lalu yang ditanyakan? 8. S₁: Uang Evi. 9. P : Lalu bagaimana mencari besarnya uang Evi? 10. P : Kamu mengecek kembali jawabanmu apakah sesuai dengan pertanyaan yang ada pada soal cerita itu atau tidak? 11. P: Jadi uang Evi lebih besar. Bagaimana apakah selain lebih besar ada yang lain?	1. S₁: langsung menulis $x - y = 75.000$ $x = 75.000 + y$ 2. S₁: Substitusikan ke persamaan $2x = 5y.$ $2(75.000 + y) = 5y$ $150.000 + 2y = 5y$ $150.000 = 5y - 2y$ $150.000 = 3y$ $\frac{150.000}{3} = y$ $50.000 = y$ 3. S₁: Disubstitusikan ke persamaan $x - y = 75.000$ $x - 50.000 = 75.000$ $x = 75.000 + 50.000$ $x = 125.000$ Jadi, uang Evi Rp 125.000,- 4. S₁: Iya, di sini uang Evi 125.000, uang Fernando 50.000 jadi uang Evi lebih besar dari uang Fernando. 5. S₁: Dicek dengan persamaan yang sudah tersedia.
---	--	---

Display Proses Berpikir S₂:

Siswa	Proses Berpikir	Bantuan	Hasil
S ₂	Dari topik-topik dalam reduksi 1, 2 nampak proses berpikir S₂ tidak mengalami kesulitan. $\text{Umur Dani} = \frac{3}{4} \times 48$ $= 36 \text{ tahun}$ Jadi, umur Dani adalah 36 tahun	1. P : Bagaimana prosesnya sehingga kamu menemukan jawaban seperti ini?	1. S₂ : Karena jumlah umur Lukas dan Dani 48 tahun, umur Dani tiga kali umur Lukas, saya memakai cara perbandingan persamaan. Umur Lukas : umur Dani = 1: 3

			Jumlah umur Lukas dan umur Dani 48 tahun Berarti jumlah perbandingan = $1 + 3 = 4$ Jadi umur Dani $\frac{3}{4} \times 48 = 36$
	Untuk soal no 2 S₂ terbalik dalam menyatakan perbandingan. Sehingga jawabannya salah karena terbalik. Selisih Uang Evi dengan uang Fernando Rp 75000. Dua kali uang Evi sama dengan lima kali uang Fernando. Perbandingan uang Evi : uang Fernando = 2:5 Selisih perbandingan = $5 - 2 = 3$ Uang Evi = $\frac{2}{3} \times 75000 = 50.000$ Uang Fernando = $\frac{5}{3} \times 75000 = 125000$	1. P : Bagaimana dengan soal no2? Coba jelaskan jawabanmu! 2. P : Dua kali uang Evi berapa? 3. S₂: 50.000 4. P : Lima kali uang Fernando berapa? 5. S₂: Satu itu 25.000 jadi dua kalinya 50.000. Uang Fernando lima kalinya jadi 125.000 6. P : Kalau dua kali uang Evi sama dengan lima kali uang Fernando. Apakah $50.000 = 125.000$?	1. S₂: Di sini selisih uang Evi dengan uang Fernando kan 75000. Uang Fernando lebih besar dari uang Evi, selisih 75000. Tapi inikan selisih perbandingan $5 - 2 = 3$ Uang Evi = $\frac{2}{3} \times 75.000 = 50.000$. Uang Fernando = $\frac{5}{3} \times 75.000 = 125.000$ $125.000 - 50.000 = 75.000$ Jadi uang Fernando lebih besar dari uang Evi. Kalau 3 kan 75000, jadi satunya 25.000, sedangkan uang Evi kan dua jadi 50.000. Uang Fernando 5 jadi 125.000. 2. S₂: Tidak. Kalau lima kalinya berarti 250.000. 3. S₂: Menyadari kalau jawabannya masih salah.

Display Proses Berpikir S₃:

Siswa	Proses Berpikir	Bantuan	Hasil
S ₃	Dari topik-topik dalam reduksi 1, 34 nampak proses berpikir S ₃ mengalami kesulitan dalam memahami soal dan menyelesaikan bentuk aljabar dari soal SPLDV-PP	1. P : Bagaimana proses yang kamu lakukan dalam menyelesaikan soal cerita? 2. P : Kalau kamu sudah menyelesaikan soal ini, kamu mengecek lagi ke pernyataan yang ada atau tidak? 3. S₃ : Tidak 4. P : Jadi tidak tahu apakah hasilnya benar atau salah? 5. S₃ : Iya. 6. P : Misalkan berat badan adik x, berat badan kakak y, jumlah berat badan adik dan kakak 60 kg, lalu kamu diminta mengubah kalimat cerita itu ke dalam kalimat matematika bagaimana? 7. S₃ : Nampak gelisah, menunduk, pegang kepala) 8. P : Jumlah berat badan adik dan kakak, kalau ada kata jumlah terus kamu apakan? 9. S₃ : Ditambah, jadi jawabannya x ditambah y 10. P : Berat badan kakak 3 kali berat badan adik, coba kamu ubah ke dalam kalimat matematika! 11. S₃ : (Bingung, pegang kepala dan nampak gelisah) 12. P : Yang ditanyakan apa? 13. S₃ : Berat badan kakak. 14. P : Berat badan kakak tadi dimisalkan apa? 15. S₃ : y 16. P : Jadi, kalau berat badan kakak itu y, berat badan adik x, dan diketahui berat badan kakak itu 3 kali berat badan adik, maka berat badan kakak dapat ditulis bagaimana?	1. S₃ : Jumlah berat tadi 60, saya ambil kesimpulan $60 \times 3 = 180$, lalu saya bagi 2 = 90. Berat adik $90 : 3 = 30$. Berat kakak 3 kali berat adik jadi berat badan kakak $30 \times 3 = 90$ kg 2. S₃ : menulis $x + y = 60$ kg, lalu diam 3. S₃ : $y = 3.x$

		17. P: Kalau ada 2 persamaan bagaimana menyelesaikannya? 18. P : Coba jelaskan! 19. S₃: (Diam saja sambil pegang kepala dan menggelenggelengkan kepalanya) 20. P : Coba kalau persamaan kedua ini ($y = 3x$) kamu substitusikan ke persamaan pertama bagaimana? 21. S₃ : Persamaan $y = 3x$ dicampur dengan persamaan $x + y = 60$? 22. P : Jadi persamaan pertama mau kamu tambah persamaan kedua, begitu? 23. S₃ : Iya. 24. P : Kalau mau menjumlah sebaiknya yang sejenis dijadikan satu ruas atau tidak? Ini $y + y = 2y$, lalu $2x$ dari mana? 25. S₃ : Dari $x + x$. 26. P : Sambil menunjuk tulisan $y = 3x$, P bertanya: "Ini x sendiri atau $3x$?" 27. S₃ : x sendiri (S₃ memaknai $3x$ berdiri sendiri-sendiri/suku yang berbeda) 28. P : Berusaha membantu dengan membaca ulang kalimat berat badan kakak 3 kali berat badan adik, jadi kalimat matematikanya ? 29. S₃ : $y = 3...$ (berpikir sejenak) $y = 3x$ 30. P : Jadi $y = 3x$ bukan 3 dan x sendiri-sendiri, lalu bagaimana menyelesaikannya?	4. S₃: Tidak menjawab tapi langsung menulis sebagai berikut: $2y = 3.2x$ $x + y = 60 \Leftrightarrow$ $y = 3.x \Leftrightarrow$ 5. S₃: langsung menulis di bawah persamaan $x + y = 60 \Leftrightarrow$ $y = 3.x \Leftrightarrow$ $= 2y + 2x = 60$ 6. S₃ : (Diam, menunduk, pegang kepala cukup lama, tetap tidak bisa menyelesaikan)
--	--	--	---

S₃	Dari topik-topik dalam reduksi , 36 nampak proses berpikir S₃ mengalami kesulitan dalam memahami soal SPLDV-SP. S₃ mengabaikan kata selisih dan menerjemahkan bahwa harga 5 pensil = harga 2 buku = Rp 4.500,- seperti nampak dalam jawaban berikut: Harga 5 pensil = Rp 4500 : 5 = Rp 900 Harga 2 buku = Rp 4500 : 2 =Rp 2250,-	1. P : Sekarang coba dari pekerjaanmu, tolong dijelaskan dulu! 2. P : Di sini kamu menulis selisih harga buku : harga pensil = 4500. Menurut kamu pengertian selisih itu apa? 3. S₃: Selisih itu perbedaan harga. 4. P : Perbedaan harga. Kalau mencari perbedaan bagaimana caranya? Misalkan harga buku x rupiah dan harga pensil y rupiah, bagaimana mencari selisihnya? 5. S₃: (Diam, belum bisa menjawab). 6. P : Berusaha membantu dengan memberikan soal yang mirip, Misalkan uang S₃ Rp 10.000,- Uang P Rp 3.000,- Berapa selisih uang S₃ dengan uang P? 7. S₃: Tujuh ribu. 8. P : Dari mana kamu tahu tujuh ribu? 9. S₃: Sepuluh ribu dikurangi tiga ribu. 10. P: Kalau sekarang selisih harga buku dan pensil 4500, harga bukunya x rupiah dan harga pensil y rupiah, untuk mengubah ke kalimat matematika bagaimana? 11. S₃: (Diam cukup lama) 12. P :Tadi kamu bisa mencari selisih uang S₃ dengan uang P dengan cara mengurangi Rp10.000 dengan Rp3000; Sekarang bukan Rp10.000 dan	1. S₃: Di sini selisih harga pensil dan buku 4.500, harga 2 buku = harga 5 pensil. Ditanyakan harga satu buku. Di sini harga 5 pensil = Rp 4500 : 5 = Rp 900,- Harga 2 buku = Rp 4500 : 2 =Rp 2250,- 2. S₃: Berpikir cukup lama akhirnya bisa menuliskan $x - y = 4500$
----------------------	---	---	--

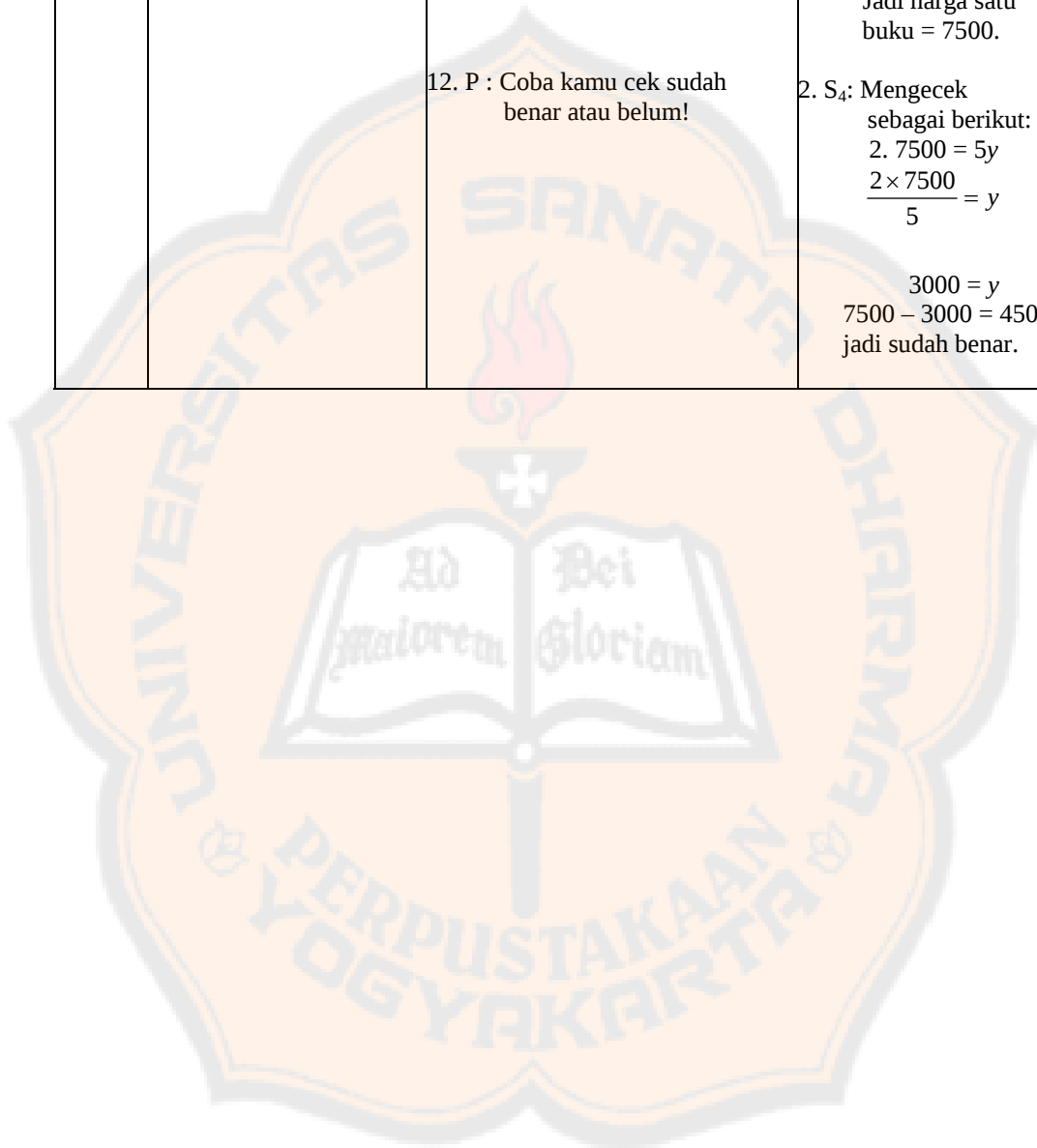
		Rp3.000 tetapi x rupiah dan y rupiah, bagaimana mencari selisihnya? 13. P: Harga 2 buku sama dengan harga 5 pensil, kalau diubah ke kalimat matematika bagaimana? Kalau harga buku x rupiah dan harga pensil y rupiah. 14. P : Yang ditanyakan apa? 15. S₃: Harga satu buku. 16. P : Harga satu buku tadi dimisalkan dengan variabel apa? 17. S₃: y 18. P : Coba sekarang kamu selesaikan!	3. S₃: $2x = 5y$ 2. S₃: menulis $x - y = 4500 \Leftrightarrow$ $2x = 5y \Leftrightarrow$ <i>Tidak bisa menyelesaikan lagi.</i>
--	--	--	--

Display Proses Berpikir S₄:

Siswa	Proses Berpikir	Bantuan	Hasil
S ₄	Dari topik-topik dalam reduksi 1-20 nampak proses berpikir S₄ dalam menyelesaikan soal no 1 mengalami perubahan. Dalam tes tertulis S₄ salah dalam mengeliminasi dua persamaan, nampak sebagai berikut: $\begin{array}{r l} x + y = 60 & \times 3 \\ -3x + y = 0 & \times 1 \end{array}$ $\begin{array}{r} 3x + 3y = 60 \\ -3x + y = 0 \\ \hline 2y = 60 \\ y = \frac{60}{2} \\ = 30 \end{array}$	1. P : Bagaimana proses yang kamu lakukan dalam menyelesaikan soal cerita? 2. S₄: Membaca soalnya, lalu kalimatnya dimengerti, pakai rumus apa. 3. P: Sekarang setelah kalimatnya dimengerti dan tahu rumus yang digunakan, langkah selanjutnya bagaimana? 4. S₄: Diselesaikan. 5. P : Dari kalimat pertama: Jumlah berat adik dan kakak 60 kg, kalimat matematikanya bagaimana? 6. P : $x + y = 60$. Betul. Lalu kalimat yang kedua berat badan kakak 3 kali berat badan adik, dari kalimat itu kalau kamu ubah ke kalimat matematika bagaimana? 8. P : Sekarang setelah kamu mengetahui ada 2 persamaan yaitu $x + y = 60$ dan $y = 3x$, apa yang muncul dalam pikiranmu?	1. S₄: Ini berat adik x, berat badan kakak y, jadi jumlah berat badan adik dan kakak $x + y = 60$. 2. S₄: Berpikir sejenak lalu mengatakan $y = 3x$.

		9.S₄: Lalu disubstitusikan 10. P : Yang ditanyakan apa? 11. S₄: Berat badan kakak. 13. P : Berat badan kakak itu dimisalkan dengan variabel apa? 14. S₄: y. 15. P : Coba diselesaikan! 16. P : Jadi berat badan kakak berapa? 17. S₄: 45 kg 18. P: Sekarang kamu sudah menemukan berat badan adik 15 kg, berat badan kakak 45 kg. Menurut kamu sudah betul atau belum?	3. S₄ : Menyelesaikan persamaan itu sebagai berikut: $x + 3x = 60$ $4x = 60$ $x = 15$ 4. S₄: Mengerjakan sebagai berikut: $y = 3x$ $= 3.15$ $= 45$ 5. S₄: Ini kan $x + y = 60$, x nya 15 dan $y = 45$, Jumlahnya 60, jadi sudah betul.
S ₄	Dari topik-topik dalam reduksi 21-34 nampak proses berpikir S₄ mengalami perkembangan. Dalam mengerjakan soal no 2, S₄ mengalami kesulitan dalam mengeliminasi dua persamaan, nampak sebagai berikut: $\begin{array}{r l} x - y = 4500 & x \\ 2x - 5y = 0 & x \end{array}$	1. P : Apa yang dimaksud dengan selisih? 2. S₄: Dikurangi. 3. P : Dari kalimat selisih harga buku dan pensil 4500, bagaimana kalau kalimat cerita itu kamu ubah ke kalimat matematika? 4. S₄: $x - y = 4500$ 5. P : Harga 2 buku sama dengan harga 5 pensil, menurut kamu besar harga buku atau harga pensil? 6. S₄: Besar harga buku 7. P : Bagaimana kalimat matematika dari harga 2 buku sama dengan harga 5 pensil? 8. S₄: $2x = 5y$ 9. P : Sekarang untuk menyelesaikan 2 persamaan ini kamu memilih metode apa ? Eliminasi atau substitusi? 10. S₄: Metode Eliminasi. 11. P : Silakan kamu selesaikan pengerjaanmu kemarin!	1. S₄: Melanjutkan pengerjaan kemarin sebagai berikut: $\begin{array}{r l} x - y = 4500 & x \ 5 \\ 2x - 5y = 0 & x \ 1 \end{array}$

			$5x - 5y = 22.500$ $\frac{2x - 5y}{3x} = \frac{0}{22.500}$ $x = \frac{22.500}{3}$ $x = 7500$ Jadi harga satu buku = 7500.
		12. P : Coba kamu cek sudah benar atau belum!	2. S₄: Mengecek sebagai berikut: $2 \cdot 7500 = 5y$ $\frac{2 \times 7500}{5} = y$ $3000 = y$ $7500 - 3000 = 4500,$ jadi sudah benar.



BAB V

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan i) tingkat-tingkat berpikir siswa dalam menyelesaikan soal cerita sistem persamaan linear dua variabel yang memuat konsep penjumlahan dan perbandingan (SPLDV-PP), dan ii) tingkat-tingkat berpikir siswa dalam menyelesaikan soal cerita sistem persamaan linear dua variabel yang memuat konsep selisih dan perbandingan (SPLDV-SP).

5.1 Tingkat-Tingkat Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita SPLDV-PP

Berdasarkan hasil analisa jawaban tes tertulis tentang SPLDV-PP terdapat tujuh tingkat berpikir siswa dalam menyelesaikan soal tersebut, yaitu dari tingkat-0 sampai tingkat-6. Tingkat-tingkat ini disusun berdasarkan ada tidaknya gagasan, sesuai tidaknya gagasan dengan data soal, menuliskan sebagian data soal atau beberapa data soal, menyelesaikan soal atau tidak, langkah-langkah penyelesaian tepat atau tidak, jawaban benar atau salah, metode apa yang digunakan dan menarik kesimpulan atau tidak. Tingkat-tingkat berpikir tersebut dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 5. Tingkat-tingkat Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita

SPLDV-PP

No	Tingkat	Indikator	Jumlah siswa	Prosentase
1	0	Tidak ada gagasan (tidak mengerjakan / menulis ulang pemisalan)	3	4,4%
2	1	Ada gagasan tetapi tidak sesuai dengan data soal (tidak menulis informasi/data soal dan mengerjakan dengan langkah yang salah, jawaban juga salah)	12	17,6%
3	2	Ada gagasan, menuliskan sebagian dari apa yang diketahui atau yang ditanyakan atau menuliskan kalimat matematika dari sebagian data soal, langkah penyelesaian salah, jawaban juga salah.	14	20,6%
4	3	Ada gagasan, mampu menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan, atau menuliskan kalimat matematika dari data soal (penjumlahan dan perbandingan) tetapi tidak menyelesaikan atau menyelesaikan dengan langkah-langkah yang membingungkan atau salah dan jawaban juga salah.	19	27,9%
5	4	Ada gagasan, mampu menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan, menyelesaikannya dengan metode eliminasi, coba-coba atau dengan jumlah perbandingan, langkah penyelesaian masih kurang sempurna, jawaban sudah benar. Menyelesaikan soal dengan langkah-langkah yang tepat tetapi jawaban masih salah.	11	16,2%
6	5	Ada gagasan, mampu menyelesaikan soal dengan jumlah perbandingan atau dengan coba-coba, langkah-langkah penyelesaian tepat, jawaban benar. Menyelesaikan soal dengan metode substitusi dengan langkah-langkah yang tepat, jawaban benar tetapi belum menarik kesimpulan.	3	4,4%
7	6	Mampu menyelesaikan soal dengan sempurna (menggunakan metode substitusi dengan langkah-langkah penyelesaian tepat, jawaban benar dan menarik kesimpulan).	6	8,8%
JUMLAH TOTAL SISWA			68	100%

Dari tabel 5 di atas dapat dilihat bahwa dari 68 siswa yang mengikuti tes tertulis terdapat 3 siswa atau 4,4% siswa yang berada pada tingkat 0; 12 siswa atau 17,6% siswa berada pada tingkat 1; 14 siswa atau 20,6% siswa berada pada tingkat 2; 19 siswa atau 27,9% siswa berada pada tingkat 3; 11 siswa atau 16,2% siswa berada pada tingkat 4; 3 siswa atau 4,4% siswa berada pada tingkat 5 dan 6 siswa atau 8,8% siswa berada pada tingkat 6.

5.2 Tingkat-Tingkat Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita

SPLDV-SP

Dari analisis terhadap jawaban siswa dalam menyelesaikan tes tertulis soal cerita SPLDV-SP, juga teridentifikasi ada tujuh tingkat berpikir siswa dari tingkat-0 sampai tingkat-6. Tingkat-tingkat berpikir tersebut dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 6. Tingkat-tingkat Berpikir Siswa dalam menyelesaikan Soal Cerita SPLDV-SP

No	Tingkat	Indikator	Jumlah	Prosentase
1	0	Tidak ada gagasan (tidak mengerjakan/menulis ulang pemisalan)	8	11,8%
2	1	Ada gagasan tetapi tidak sesuai dengan data soal (tidak menulis informasi/data soal dan mengerjakan dengan langkah yang salah, jawaban juga salah)	14	20,6%
3	2	Ada gagasan, menuliskan sebagian dari apa yang diketahui atau yang ditanyakan atau menuliskan kalimat matematika dari sebagian data soal (selisih atau perbandingan), langkah penyelesaian salah, jawaban juga salah.	12	17,6%
4	3	Ada gagasan, mampu menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan, atau menuliskan kalimat matematika dari data soal (selisih dan perbandingan) tetapi tidak menyelesaikannya atau menyelesaikan dengan langkah-langkah yang salah, jawaban juga salah.	23	33,8%
5	4	Ada gagasan, mampu menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan, menyelesaikan dengan selisih perbandingan, langkah penyelesaian kurang tepat (perbandingannya terbalik sehingga jawaban juga terbalik) atau menyelesaikan dengan metode eliminasi, langkah tepat, namun jawaban belum benar	9	13,2%
6	5	Ada gagasan, mampu menyelesaikan soal dengan metode eliminasi / substitusi, langkah-langkah penyelesaian tepat, jawaban benar namun belum menarik kesimpulan. Menyelesaikan soal dengan selisih perbandingan atau dengan coba-coba, langkah penyelesaian tepat, jawaban benar.	1	1,5%
7	6	Mampu menyelesaikan soal dengan sempurna (menggunakan metode eliminasi / substitusi, langkah-langkah penyelesaian tepat, jawaban benar dan menarik kesimpulan).	1	1,5%
JUMLAH TOTAL			68	100%

Dari tabel 6 di atas dapat dilihat bahwa dari 68 siswa yang mengikuti tes tertulis terdapat 8 siswa atau 11,8 % siswa yang berada pada tingkat 0; 14 siswa atau 20,6 % siswa berada pada tingkat 1; 12 siswa atau 17,6% siswa berada pada tingkat 2; 23 siswa atau 33,8 % siswa berada pada tingkat 3; 9 siswa atau 13,2% siswa berada pada tingkat 4; 1 siswa atau 1,5% siswa berada pada tingkat 5 dan 1 siswa atau 1,5% siswa berada pada tingkat 6.

Dari tabel 5 dan tabel 6 nampak bahwa tingkat kesulitan soal berpengaruh terhadap tingkat-tingkat berpikir siswa.

Berdasarkan tabel 3, tabel 4, tabel 5 dan tabel 6 dapat dilihat bahwa :

Siswa yang masuk dalam kategori tingkat-0, tidak memahami informasi yang diberikan dan tidak mempunyai gagasan, sehingga respon terhadap soal yang diberikan berupa: tidak mengerjakan atau menulis ulang pemisalan, Misalnya :

<1.50> Berat badan adik = x kg , siswa hanya menulis ulang pemisalan.
 Berat badan kakak = y kg

<1.62> Lembar jawab kosong , siswa tidak mengerjakan soal.

<2.50> Lembar jawab kosong , siswa tidak mengerjakan soal.

Siswa yang masuk dalam kategori tingkat-1, mempunyai gagasan tetapi tidak sesuai dengan data soal (tidak menulis informasi/data soal dan mengerjakan dengan langkah yang salah, jawaban juga salah), misalnya :

<1.07> Umur Dani = $\frac{1}{3} \times 48 = 16$ tahun ,siswa ini tidak menuliskan data soal,
 $= 48 - 16$ langkah penyelesaian salah,
 $= 32$ tahun. jawaban juga salah.
 Jadi umur Dani 32 tahun.

<1.08> Umur Lukas = $\frac{4}{3} \times 48$ th
 $= 16$ th
 $= 8$ th
 Umur Dani 3 kali lipatnya umur Lukas = 3×8 tahun
 $= 24$ tahun

$$<2.28> \text{Uang Evi} = \frac{5}{3} \times 75.000 = 125.000$$

$$\text{Uang Fernando} = \frac{2}{3} \times 75.000 = 50.000$$

, siswa ini tidak menuliskan

data soal,

menyelesaikan soal dengan selisih perbandingan, namun terbalik dalam menuliskan perbandingannya, sehingga jawaban salah.

Siswa yang masuk dalam kategori tingkat-2, mempunyai gagasan, menuliskan sebagian dari apa yang diketahui atau yang ditanyakan atau menuliskan kalimat matematika dari sebagian data soal, namun langkah penyelesaian salah, jawaban juga salah., misalnya :

$$\begin{aligned} <1.03> \text{Umur Dani} &= y \text{ tahun} \\ \text{Umur Lukas} &= x \text{ tahun} \\ \text{Jumlah umur mereka} &= 48 \text{ tahun} \end{aligned}$$

, siswa ini hanya menulis sebagian dari yang diketahui.

$$\begin{aligned} <1.13> x + y &= 48 \\ y &= 48 \\ &= 24 \\ \text{Jadi umur Dani} &\text{ adalah } 24 \text{ tahun.} \end{aligned}$$

, siswa ini dapat menuliskan kalimat matematika dari jumlah umur mereka, langkah penyelesaian salah, jawaban juga salah.

$$\begin{aligned} <1.40> \text{Jumlah berat badan} &= 60 \text{ kg} \\ \text{Misal berat badan adik} &= x \text{ kg} \\ \text{Misal berat badan kakak} &= y \text{ kg} \\ \text{Jawab:} \\ x + y &= 60 \\ 3x &= 60 \\ y &= 60/3 \\ &= 20 \end{aligned}$$

, siswa ini dapat menuliskan kalimat matematika dari jumlah berat badan mereka, langkah penyelesaian salah, jawaban juga salah.

$$\begin{aligned} <2.40> \text{Misal harga 1 buku} &= x \text{ rupiah} \\ \text{Harga 1 pensil} &= y \text{ rupiah} \\ \text{Selisih harga buku dan pensil} &= 4500 \text{ rupiah} \\ x - y &= 4500 \\ \hline 7 - y &= 4500 \quad + \\ 7x &= 9000 \\ x &= \frac{9000}{7} \end{aligned}$$

, siswa ini dapat menuliskan kalimat matematika dari selisih harga buku dan pensil, langkah penyelesaian salah, jawaban juga salah.

Siswa yang masuk dalam kategori tingkat-3, mempunyai gagasan, mampu menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan, atau menuliskan kalimat matematika dari data soal (penjumlahan dan perbandingan) tetapi tidak

menyelesaikan atau menyelesaikan dengan langkah-langkah yang membingungkan atau salah dan jawaban juga salah, misalnya :

<1.52> Dik : Berat badan adik dan kakak 60 kg
 Berat badan kakak 3 kali berat badan adik
 Dit : tentukan berat badan kakak
 Jawab : , siswa ini dapat menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan, namun tidak mampu menyelesaikan soal.

<1.26> Dik: Jumlah umur Lukas dan Dani = 48 th
 Umur Dani 3 x umur Lukas
 Dit: Umur Dani ?
 Jawab: $\frac{\text{jumlah umur}}{3}$
 $= 48/3 = 16$
 Jadi umur Dani = 16 th
 , siswa ini dapat menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan, menyelesaikan soal dengan langkah yang salah, jawaban juga salah.

<2.67> Selisih buku dan pensil = Rp 4500
 Harga 2 buku = 5 pensil
 Jawab: $x - y = 4500$
 $2x = 5y$
 $x - y = 4500$
 $2x - 5y = 0$
 , siswa ini mampu menuliskan kalimat matematika dari selisih harga buku dan pensil, dan perbandingan harga buku dan pensil, namun tidak mampu menyelesaikan.

Siswa yang masuk dalam kategori tingkat-4, mempunyai gagasan, mampu menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan, menyelesaikannya dengan metode eliminasi, coba-coba atau dengan jumlah perbandingan, langkah penyelesaian masih kurang sempurna, namun jawaban sudah benar, misalnya :

<1.28> Jumlah umur Lukas dan Dani = 48
 Umur Lukas = x
 Umur Dani = 3x
 $y = \frac{3}{4} \times 48 = 36$ tahun
 , siswa ini menyelesaikan soal dengan jumlah perbandingan, namun tidak menuliskan jumlah perbandingannya, jawaban benar.

<1.36> Diketahui berat badan adik x kg dan berat badan kakak y kg
 Tentukan berat badan kakak !
 Jawab: $y = 3x$
 $y = x + 60$ kg
 $3x + x = 60$ kg
 $4x = 60$ kg
 $= 3 \times 15$
 $= 45$ kg
 Jadi berat kakak adalah 45 kg.
 , siswa ini menyelesaikan soal dengan metode substitusi, namun ada langkah yang salah yaitu menuliskan $y = x + 60$ kg, seharusnya $y + x = 60$, langkah yang lain sudah benar, jawaban juga benar.

<1.44> Jumlah berat adik dan kakak 60 kg
 Misal berat badan adik x kg
 Berat badan kakak y kg
 , siswa ini menyelesaikan soal dengan coba-coba, jawaban sudah benar

Persamaan I. $3x = y$
 $3 \cdot 15 \text{ kg} = 45 \text{ kg}$

II. $x + y = 60$
 $15 + 45 = 60 \text{ kg}$

Jadi berat badan kakak 45 kg.

<2.21> Dik: Selisih uang Evi dan uang Fernando

Rp 75.000,-

Dua kali uang Evi sama dengan lima kali uang Fernando

Dit: uang Evi ?

Jawab:

Perbandingan uang Evi : uang Fernando = 2 : 5

Selisih perbandingan = $5 - 2 = 3$

$$\text{Uang Evi} = \frac{2}{3} \times \text{Rp } 75.000,-$$

$$= \text{Rp } 50.000,-$$

$$\text{Uang Fernando} = \frac{5}{2} \times \text{Rp } 75.000,-$$

$$= \text{Rp } 125.000,-$$

Jadi, jumlah uang Evi = Rp 50.000,-

Jadi, jumlah uang Fernando = Rp 125.000,-

, siswa ini mampu menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan, menyelesaikan soal dengan selisih perbandingan, langkah penyelesaian terbalik karena menuliskan perbandingannya terbalik, jawaban terbalik, hal ini menunjukkan bahwa siswa belum menguasai konsep perbandingan.

Siswa yang masuk dalam kategori tingkat-5, mempunyai gagasan, mampu menyelesaikan soal dengan jumlah perbandingan, langkah-langkah penyelesaian tepat, jawaban benar atau menyelesaikan soal dengan metode eliminasi, langkah-langkah penyelesaian tepat, jawaban benar namun belum menarik kesimpulan, misalnya :

<1.21> Dik: Jumlah umur Lukas dan Dani 48 tahun

Umur Dani 3 kali umur Lukas

Dit: umur Dani ?

Jawab :

Perbandingan umur Lukas : umur Dani = 1 : 3

Jumlah perbandingan = $1 + 3 = 4$

$$\text{Umur Dani} = \frac{3}{4} \times 48 \text{ tahun}$$

$$= 36 \text{ tahun}$$

$$\text{Umur Lukas} = \frac{1}{4} \times 48 \text{ tahun}$$

$$= 12 \text{ tahun}$$

Jadi Umur Dani adalah 36 tahun

Umur Lukas adalah 12 tahun.

, siswa ini menyelesaikan soal dengan jumlah perbandingan, langkah penyelesaian tepat, jawaban juga benar.

$$\begin{array}{r|l} <2.58> x - y = 4500 & \times 5 \\ 2x = 5y & \times 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 5x - 5y = 22.500 \\ 2x - 5y = 0 \\ \hline 3x = 22.500 \end{array} -$$

, siswa ini menyelesaikan soal dengan metode eliminasi, langkah penyelesaian tepat,

$$\begin{array}{rcl} \frac{3x}{3} & = & \frac{22500}{3} \\ x & = & 7500 \end{array}$$

namun belum menarik

kesimpulan.

Siswa yang masuk dalam kategori tingkat-6, Mampu menyelesaikan soal dengan sempurna (menggunakan metode substitusi dengan langkah-langkah penyelesaian tepat, jawaban benar dan menarik kesimpulan), misalnya :

<1.19> Dik: Umur Lukas x tahun

Umur Dani y tahun = 3 x umur Lukas

Jumlah umur mereka 48 tahun

Dit: Umur Dani ?

Jawab:

Jumlah umur Lukas dan Dani

= umur Lukas + umur Dani

48 thn = x thn + 3x thn

48 thn = 4x thn

48/4 thn = x thn

12 thn = x thn

Umur Dani = 3x

= 3 . 12 tahun

= 36 tahun

Alasan menjawab 36 tahun karena umur

Lukas 12 tahun dan jumlah umur mereka 48 tahun.

Umur Dani 3 x nya umur Lukas maka jawabannya

36 tahun.

, siswa ini menyelesaikan soal dengan metode substitusi, langkah penyelesaian tepat, jawaban benar, dan memberikan kesimpulan.

<2.37> Selisih harga buku dan pensil Rp 4.500,-

Harga 1 buku = x rupiah

Harga 1 pensil = y rupiah

Harga 2 buku = harga 5 pensil (2x = 5y)

atau x = 2,5y

x - y = 4500 rupiah

5(x - y) = 4500 x 5

5x - 5y = 22.500 rupiah

5x - 2x = 22.500 rupiah

3x = 22.500 rupiah

x = $\frac{22500}{3}$ rupiah

= 7500 rupiah

Jadi harga 1 buku = 7500 rupiah.

, siswa ini menyelesaikan soal dengan metode substitusi langkah penyelesaian tepat, jawaban benar, dan memberikan kesimpulan.

5.3 Tingkat-Tingkat Berpikir Siswa dalam menyelesaikan Soal Cerita

SPLDV menurut taksonomi SOLO.

Dalam taksonomi SOLO terdapat 5 level berpikir yaitu: Prestruktural,

Unistruktural, Multistruktural, Relasional dan Abstraksi.

Seorang siswa dapat dikategorikan dalam level Prestruktural apabila siswa tersebut tidak dapat mengerjakan tugas, atau mengerjakan tugas dengan data-data yang tidak relevan. Dari hasil analisis data jawaban tes tertulis tentang SPLDV-PP dan SPLDV-SP terdapat siswa yang berada dalam level Prestruktural, yaitu mereka yang dalam tabel 5 dan tabel 6 di atas termasuk tingkat-0 dan tingkat-1. Jawaban siswa bisa berupa lembar jawab kosong (tidak mengerjakan) atau menulis ulang pemisalan atau menyelesaikan soal dengan data yang tidak relevan. Misalnya :

<1.50> Berat badan adik = x kg
 Berat badan kakak = y kg

<1.62> Lembar jawab kosong

<1.05> Jumlah umur Lukas dan Dani 48 tahun, $48/2 = 24$
 Masing-masing berumur, Lukas 24, Dani 24
 $\text{Dani } 24 \times 3 = 72$
 Umur Lukas 24
 $\text{Dani } 72 = 72 + 24 = 96$ tahun

<1.07> Umur Dani = $1/3 \times 48 = 16$ tahun
 $= 48 - 16$
 $= 32$ tahun.

Jadi umur Dani 32 tahun

Seorang siswa dapat dikategorikan dalam level Unistruktural bila siswa tersebut dapat menuliskan sebagian informasi atau data soal, mengerjakan soal hanya berdasarkan satu data tunggal. Berdasarkan tabel 5 dan tabel 6 nampak bahwa ada siswa yang berada pada level Unistruktural yaitu mereka yang dalam tabel 5 dan tabel berada pada tingkat-2. Jawaban siswa antara lain:

<1.03> Umur Dani = y tahun
 Umur Lukas = x tahun
 Jumlah umur mereka = 48 tahun.

<1.13> $x + y = 48$
 $y = 48$
 $= 24$
 Jadi umur Dani adalah 24 tahun

$$\begin{array}{l}
 <1.14> \text{ Umur Lukas} = x \\
 \text{Umur Dani} = y \\
 \begin{array}{l} x + y = 48 \\ x + 3y = 48 \end{array} \begin{array}{l} \Leftrightarrow \times 3 \\ \Leftrightarrow \times 1 \end{array} \begin{array}{l} 3x + 3y = 144 \\ x + 3y = 48 \end{array} - \\
 \hline
 2x = 96 \\
 x = 48
 \end{array}$$

<1.38> Diketahui: Berat badan adik dan kakak 60kg
 Berat badan kakak 3 kali berat badan adik.
 Jawab: $y = 60 \text{ kg}$
 $3/y = 60 \text{ kg}$
 $y = 60/3 = 20 \text{ kg}$
 Jadi berat badan kakak 20 kg.

Seorang siswa dikategorikan dalam level multistruktural apabila siswa tersebut dapat menuliskan beberapa informasi atau data soal namun belum bisa menghubungkan informasi-informasi itu untuk mengerjakan tugas. Berdasarkan tabel 5 dan tabel 6 nampak bahwa ada siswa yang berada pada level multistruktural yaitu mereka yang dalam tabel 5 dan tabel 6 berada pada tingkat-3. Jawaban siswa antara lain:

<1.52> Dik : Berat badan adik dan kakak 60 kg
 Berat badan kakak 3 kali berat badan adik
 Dit : tentukan berat badan kakak
 Jawab :

<1.26> Dik: Jumlah umur Lukas dan Dani = 48 th
 Umur Dani 3 x umur Lukas
 Dit: Umur Dani ?
 Jawab: $\frac{\text{jumlah umur}}{3}$
 $= 48/3 = 16$
 Jadi umur Dani = 16 th

Seorang siswa dikategorikan dalam level relasional apabila siswa tersebut mampu menghubungkan informasi-informasi atau data soal untuk menyelesaikan tugas, penyelesaiannya bisa salah bisa juga sudah benar. Berdasarkan tabel 5 dan tabel 6 nampak bahwa ada siswa yang berada pada level relasional yaitu mereka yang dalam tabel 5 dan tabel 6 berada pada tingkat-4 dan tingkat-5. Jawaban siswa antara lain :

<1.06> Umur Lukas = x

Umur Dani = $3x$ (3 kali umur Lukas)

$48 = x + 3x$ (jumlah umur Dani dan Lukas 48 th)

$$3x = 48 - x$$

$$x = \frac{48 - x}{3}$$

$$x = 16 - \frac{x}{3}$$

Umur Dani = $3x = 48 - x$

<1.28> Jumlah umur Lukas dan Dani = 48

Umur Lukas = x

Umur Dani = $3x$

$y = \frac{3}{4} \times 48 = 36$ tahun

<1.57> Dik : Berat badan adik dan kakak 60 kg

Berat badan kakak 3 kali berat badan adik

Dit: Berat badan kakak?

Jawab : $y = 3x$

$$3x + x = 60$$

$$3.15 + 15 = 60$$

$$45 + 15 = 60$$

$$y = 45$$

Jadi berat badan kakak = 45 kg

<1.21> Dik: Jumlah umur Lukas dan Dani 48 tahun

Umur Dani 3 kali umur Lukas

Dit: umur Dani ?

Jawab :

Perbandingan umur Lukas : umur Dani = 1 : 3

Jumlah perbandingan = $1 + 3 = 4$

$$\text{Umur Dani} = \frac{3}{4} \times 48 \text{ tahun}$$

$$= 36 \text{ tahun}$$

$$\text{Umur Lukas} = \frac{1}{4} \times 48 \text{ tahun}$$

$$= 12 \text{ tahun}$$

Jadi Umur Dani adalah 36 tahun

Umur Lukas adalah 12 tahun.

Sedangkan siswa dikategorikan dalam level Abstraksi apabila siswa tersebut mampu mengerjakan tugas dengan sempurna dan dapat menarik kesimpulan berdasarkan analisa atau alasan-alasan yang logis, dan dapat menerapkan dalam situasi baru. Berdasarkan tabel 5 dan tabel 6 nampak bahwa ada siswa yang berada pada level abstraksi yaitu mereka yang dalam tabel 5 dan tabel 6 berada pada tingkat-6. Jawaban siswa antara lain:

<1.20> Dik: Umur Lukas x tahun
 Umur Dani $3x$ tahun
 Jumlah umur mereka 48 tahun.

Dit: Umur Dani?

Jawab:

Jumlah umur = umur Lukas + umur Dani

$$48 = x + 3x$$

$$48 = 4x$$

$$\frac{48}{4} = x$$

$$12 = x$$

Umur Lukas = x tahun
 = 12 tahun

Umur Dani = $3x$ tahun
 = $3 \cdot 12$ tahun
 = 36 tahun

Jadi umur Dani yaitu 36 tahun.

5.4 Tingkat-tingkat berpikir beberapa siswa dalam menyelesaikan soal cerita

SPLDV-PP dan SPLDV-SP berdasarkan hasil wawancara

Berdasarkan analisa hasil tes tertulis S_1 berada pada tingkat-4 namun berdasarkan wawancara S_1 mengalami perubahan tingkat yaitu dari tingkat-4 ke tingkat-5. Dalam tes tertulis S_1 mengalami kesulitan dalam menyelesaikan bentuk aljabar sehingga walaupun bisa mensubstitusikan persamaan yang satu ke persamaan kedua, langkah S_1 selanjutnya masih salah, nampak dalam penyelesaian berikut:

<1.06> Umur Lukas = x
 Umur Dani = $3x$ (3 kali umur Lukas)
 $48 = x + 3x$ (jumlah umur Dani dan Lukas 48 th)
 $3x = 48 - x$
 $x = \frac{48 - x}{3}$
 $x = 16 - \frac{x}{3}$
 Umur Dani = $3x = 48 - x$

<2.06> Uang Evi – uang Fernando = Rp 75.000,-
 $2x$ uang Evi = $5x$ uang Fernando
 $2x = 5y$
 $x = \frac{5y}{2}$
 $x - y = 75.000$

$$\frac{5y}{2} - y = 75.000$$

$$y = -75.000 + \frac{5y}{2}$$

$$\text{Jadi uang Evi} = x = \frac{5y}{2}$$

Dalam proses wawancara S₁ mampu menyelesaikan soal tersebut, hal ini dapat dilihat dalam display berikut:

Display Proses Berpikir S₁:

Siswa	Proses Berpikir	Bantuan	Hasil
S ₁	Dari topik-topik dalam reduksi 1, 2 nampak proses berpikir S₁ mengalami kesulitan dalam menyelesaikan bentuk aljabar. Khususnya dalam menyederhanakan suku-suku yang sejenis. $48 = x + 3x$ $3x = 48 - x$ $x = \frac{48 - x}{3}$ $x = 16 - \frac{x}{3}$ $\text{Umur Dani} = 3x$ $= 48 - x$	1. P : Kalau kamu sudah tahu $48 = x + 3x$, bagaimana kamu bisa mencari nilai x? 2. S₁ : <i>Masih nampak bingung.</i> 3. P : Ingat operasi bentuk aljabar? 4. S₁ : Yang sejenis dijadikan satu. 5. P : Yang sejenis yang mana? 6. S₁ : x dengan $3x$ 7. P : Berapa nilai x? 8. P : x tadi umur siapa? 9. S₁ : x tadi umur Lukas 10. P : Silakan dilanjutkan!	1. S₁: Menulis $48 = 4x$. 2. S₁: Menulis $x = 48/4$ $x = 12$ 3. S₁: Menulis $3x = 3 \times 12$ $= 36$ Jadi umur Dani 36 tahun.
	Untuk soal no 2 dari reduksi 40, S₁ nampak mengalami kesulitan yang sama yaitu menyelesaikan bentuk aljabar. Khususnya menyederhanakan suku-suku sejenis. $2x = 5y$ $x = \frac{5y}{2}$ $\text{uang Evi} = x = \frac{5y}{2}$ $\rightarrow x - y = 75.000$ $\frac{5y}{2} - y = 75.000$	1. P : Kalau melihat hasil pekerjaanmu kemarin, kamu menulis uang Evi $= x = \frac{5y}{2}$ Berapa besar uang Evi? 2. S₁: Tidak tahu. 3. P : Kalau ada dua persamaan yang diketahui, lalu kamu memilih metode substitusi, bagaimana mengubah salah satu persamaannya? Kamu pilih yang mana? 4. P : Lalu bagaimana kalau sudah dinyatakan $x = 75.000 + y$? terus..?	1. S₁: langsung menulis $x - y = 75.000$ $x = 75.000 + y$ 2. S₁: Substitusikan ke persamaan $2x = 5y$. $2(75.000 + y) = 5y$ $150.000 + 2y = 5y$

$y = -75.000 + \frac{5y}{2}$	5. P : y itu uang siapa? 6. S1: y itu uang Fernando. 7. P : Lalu yang ditanyakan? 8. S1: Uang Evi. 9. P : Lalu bagaimana mencari besarnya uang Evi? 10. P : Kamu mengecek kembali jawabanmu apakah sesuai dengan pertanyaan yang ada pada soal cerita itu atau tidak? 11. P: Jadi uang Evi lebih besar. Bagaimana apakah selain lebih besar ada yang lain?	$\begin{aligned} 150.000 &= 5y - 2y \\ 150.000 &= 3y \\ \frac{150.000}{3} &= y \\ 50.000 &= y \end{aligned}$ 3. S1: Disubstitusikan ke persamaan $\begin{aligned} x - y &= 75.000 \\ x - 50.000 &= 75.000 \\ x &= 75.000 + 50.000 \\ x &= 125.000 \end{aligned}$ Jadi, uang Evi Rp 125.000,- 4. S1: Iya, di sini uang Evi 125.000, uang Fernando 50.000 jadi uang Evi lebih besar dari uang Fernando. 5. S1: Dicek dengan persamaan yang sudah tersedia.
------------------------------	---	--

Berdasarkan analisa hasil tes tertulis dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV-PP S₂ berada pada tingkat-5, sedangkan dalam menyelesaikan soal SPLDV-SP S₂ berada pada tingkat-4 karena perbandingannya terbalik. Berdasarkan wawancara S₂ tidak mengalami perubahan tingkat berpikir baik dalam menyelesaikan soal SPLDV-PP maupun SPLDV-SP. Dalam tes tertulis tentang SPLDV-PP S₂ tidak mengalami kesulitan, S₂ mampu menyelesaikan dengan jumlah perbandingan. Dalam menyelesaikan soal SPLDV-SP S₂ salah dalam menentukan perbandingan yakni terbalik sehingga penyelesaiannya juga terbalik. Dalam proses wawancara S₂ tetap pada pemikirannya, hal ini dapat dilihat dalam display berikut:

Display Proses Berpikir S₂:

Siswa	Proses Berpikir	Bantuan	Hasil
S ₂	Dari topik-topik dalam reduksi 1, 2 nampak proses berpikir S₂ tidak mengalami kesulitan. $Umur\ Dani = \frac{3}{4} \times 48$ $= 36\ tahun$ Jadi, umur Dani adalah 36 tahun	1. P : Bagaimana prosesnya sehingga kamu menemukan jawaban seperti ini?	1. S₂ : Karena jumlah umur Lukas dan Dani 48 tahun, umur Dani tiga kali umur Lukas, saya memakai cara perbandingan persamaan. Umur Lukas : umur Dani = 1: 3 Jumlah umur Lukas dan umur Dani 48 tahun Berarti jumlah perbandingan = $1 + 3 = 4$ Jadi umur Dani $\frac{3}{4} \times 48 = 36$
	Untuk soal no 2 S₂ terbalik dalam menyatakan perbandingan. Sehingga jawabannya salah karena terbalik. Selisih Uang Evi dengan uang Fernando Rp 75000. Dua kali uang Evi sama dengan lima kali uang Fernando. Perbandingan uang Evi : uang Fernando = 2:5 Selisih perbandingan = $5 - 2 = 3$ Uang Evi = $\frac{2}{3} \times 75000$ $= 50.000$ Uang Fernando = $\frac{5}{3} \times 75000$ $= 125000$	1. P :Bagaimana dengan soal no2? Coba jelaskan jawabanmu! 2. P : Dua kali uang Evi berapa? 3. S₂: 50.000 4. P : Lima kali uang Fernando berapa? 5. S₂: Satu itu 25.000 jadi dua	1. S₂: Di sini selisih uang Evi dengan uang Fernando kan 75000. Uang Fernando lebih besar dari uang Evi, selisih 75000. Tapi inikan selisih perbandingan $5 - 2 = 3$ Uang Evi = $\frac{2}{3} \times 75.000$ $= 50.000$. Uang Fernando = $\frac{5}{3} \times 75.000$ $= 125.000$ $125.000 - 50.000 = 75.000$ Jadi uang Fernando lebih besar dari uang Evi. Kalau 3 kan 75000, jadi satunya 25.000, sedangkan uang Evi kan dua jadi 50.000. Uang Fernando 5 jadi 125.000.

		kalinya 50.000. Uang Fernando lima kalinya jadi 125.000 6. P : Kalau dua kali uang Evi sama dengan lima kali uang Fernando. Apakah $50.000 = 125.000$?	2. S ₂ : Tidak. Kalau lima kalinya berarti 250.000. 3. S ₂ : Menyadari kalau jawabannya masih salah.
--	--	---	---

Berdasarkan analisa hasil tes tertulis dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV-PP maupun SPLDV-SP, S₃ berada pada tingkat-3. Berdasarkan wawancara S₃ tidak mengalami perubahan tingkat berpikir baik dalam menyelesaikan soal SPLDV-PP maupun SPLDV-SP. Dalam tes tertulis tentang SPLDV-PP maupun SPLDV-SP, S₃ mengalami kesulitan dalam menghubungkan data-data yang ada untuk menyelesaikan soal, S₃ baru mampu menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Dalam proses wawancara S₃ juga baru mampu menuliskan kalimat matematika dari data soal tersebut, walaupun dibimbing masih belum mampu menyelesaikannya, hal ini dapat dilihat dalam display berikut:

Display Proses Berpikir S₃:

Siswa	Proses Berpikir	Bantuan	Hasil
S ₃	Dari topik-topik dalam reduksi 1, 34 nampak proses berpikir S ₃ mengalami kesulitan dalam memahami soal dan menyelesaikan bentuk aljabar dari soal SPLDV-PP	1. P : Bagaimana proses yang kamu lakukan dalam menyelesaikan soal cerita? 2. P : Kalau kamu sudah menyelesaikan soal ini, kamu mengecek lagi ke pernyataan yang ada atau tidak? 3. S₃ : Tidak 4. P : Jadi tidak tahu apakah hasilnya benar atau salah? 5. S₃ : Iya. 6. P : Misalkan berat badan adik x, berat badan kakak y, jumlah berat badan adik dan kakak 60 kg, lalu kamu diminta mengubah kalimat cerita itu ke dalam kalimat matematika bagaimana? 7. S₃ : Nampak gelisah, menunduk, pegang kepala) 8. P : Jumlah berat badan adik dan kakak, kalau ada kata jumlah terus kamu apakan? 9. S₃ : Ditambah, jadi jawabannya x ditambah y 10. P : Berat badan kakak 3 kali berat badan adik, coba kamu ubah ke dalam kalimat matematika! 11. S₃ : (Bingung, pegang kepala dan nampak gelisah) 12. P : Yang ditanyakan apa? 13. S₃ : Berat badan kakak. 14. P : Berat badan kakak tadi dimisalkan apa? 15. S₃ : y 16. P : Jadi, kalau berat badan kakak itu y, berat badan adik x, dan diketahui berat badan kakak itu 3 kali berat badan adik, maka berat badan kakak dapat ditulis bagaimana?	1. S₃ : Jumlah berat tadi 60, saya ambil kesimpulan $60 \times 3 = 180$, lalu saya bagi 2 = 90. Berat adik $90 : 3 = 30$. Berat kakak 3 kali berat adik jadi berat badan kakak $30 \times 3 = 90$ kg 2. S₃ : menulis $x + y = 60$ kg, lalu diam 3. S₃ : $y = 3.x$

		17. P: Kalau ada 2 persamaan bagaimana menyelesaikannya? 18. P : Coba jelaskan! 19. S₃: (Diam saja sambil pegang kepala dan menggelenggelengkan kepalanya) 20. P : Coba kalau persamaan kedua ini ($y = 3x$) kamu substitusikan ke persamaan pertama bagaimana? 21. S₃ : Persamaan $y = 3x$ dicampur dengan persamaan $x + y = 60$? 22. P : Jadi persamaan pertama mau kamu tambah persamaan kedua, begitu? 23. S₃ : Iya. 24. P : Kalau mau menjumlah sebaiknya yang sejenis dijadikan satu ruas atau tidak? Ini $y + y = 2y$, lalu $2x$ dari mana? 25. S₃ : Dari $x + x$. 26. P : Sambil menunjuk tulisan $y = 3x$, P bertanya: "Ini x sendiri atau $3x$?" 27. S₃ : x sendiri (S₃ memaknai $3x$ berdiri sendiri-sendiri/suku yang berbeda) 28. P : Berusaha membantu dengan membaca ulang kalimat berat badan kakak 3 kali berat badan adik, jadi kalimat matematikanya ? 29. S₃ : $y = 3...$ (berpikir sejenak) $y = 3x$ 30. P : Jadi $y = 3x$ bukan 3 dan x sendiri-sendiri, lalu bagaimana menyelesaikannya?	4. S₃: Tidak menjawab tapi langsung menulis sebagai berikut: $2y = 3.2x$ $x + y = 60 \Leftrightarrow$ $y = 3.x \Leftrightarrow$ 5. S₃: langsung menulis di bawah persamaan $x + y = 60 \Leftrightarrow$ $y = 3.x \Leftrightarrow$ $= 2y + 2x = 60$ 6. S₃ : (Diam, menunduk, pegang kepala cukup lama, tetap tidak bisa menyelesaikan)
--	--	--	---

S₃	Dari topik-topik dalam reduksi , 36 nampak proses berpikir S₃ mengalami kesulitan dalam memahami soal SPLDV-SP. S₃ mengabaikan kata selisih dan menerjemahkan bahwa harga 5 pensil = harga 2 buku = Rp 4.500,- seperti nampak dalam jawaban berikut: Harga 5 pensil = Rp 4500 : 5 = Rp 900 Harga 2 buku = Rp 4500 : 2 =Rp 2250,-	1. P : Sekarang coba dari pekerjaanmu, tolong dijelaskan dulu! 2. P : Di sini kamu menulis selisih harga buku : harga pensil = 4500. Menurut kamu pengertian selisih itu apa? 3. S₃: Selisih itu perbedaan harga. 4. P : Perbedaan harga. Kalau mencari perbedaan bagaimana caranya? Misalkan harga buku x rupiah dan harga pensil y rupiah, bagaimana mencari selisihnya? 5. S₃: (Diam, belum bisa menjawab). 6. P : Berusaha membantu dengan memberikan soal yang mirip, Misalkan uang S₃ Rp 10.000,- Uang P Rp 3.000,- Berapa selisih uang S₃ dengan uang P? 7. S₃: Tujuh ribu. 8. P : Dari mana kamu tahu tujuh ribu? 9. S₃: Sepuluh ribu dikurangi tiga ribu. 10. P: Kalau sekarang selisih harga buku dan pensil 4500, harga bukunya x rupiah dan harga pensil y rupiah, untuk mengubah ke kalimat matematika bagaimana? 11. S₃: (Diam cukup lama) 12. P :Tadi kamu bisa mencari selisih uang S₃ dengan uang P dengan cara mengurangi Rp10.000 dengan Rp3000; Sekarang bukan Rp10.000 dan	1. S₃: Di sini selisih harga pensil dan buku 4.500, harga 2 buku = harga 5 pensil. Ditanyakan harga satu buku. Di sini harga 5 pensil = Rp 4500 : 5 = Rp 900,- Harga 2 buku = Rp 4500 : 2 =Rp 2250,- 2. S₃: Berpikir cukup lama akhirnya bisa menuliskan $x - y = 4500$
----------------------	---	---	--

		Rp3.000 tetapi x rupiah dan y rupiah, bagaimana mencari selisihnya? 13. P: Harga 2 buku sama dengan harga 5 pensil, kalau diubah ke kalimat matematika bagaimana? Kalau harga buku x rupiah dan harga pensil y rupiah. 14. P : Yang ditanyakan apa? 15. S₃: Harga satu buku. 16. P : Harga satu buku tadi dimisalkan dengan variabel apa? 17. S₃: y 18. P : Coba sekarang kamu selesaikan!	3. S₃: $2x = 5y$ 4. S₃: menulis $x - y = 4500 \Leftrightarrow$ $2x = 5y \Leftrightarrow$ <i>Tidak bisa menyelesaikan lagi.</i>
--	--	--	--

Berdasarkan analisa hasil tes tertulis S₄ berada pada tingkat-4 namun berdasarkan wawancara S₄ mengalami perubahan tingkat yaitu dari tingkat-4 ke tingkat-5. Dalam tes tertulis tentang SPLDV-PP maupun SPLDV-SP, S₄ mengalami kesulitan dalam mengeliminasi variabel, nampak dalam penyelesaian berikut:

<1.47> Jumlah berat badan adik dan kakak = 60 kg

Berat badan adik = x

Berat badan kakak = $3y$

Jawab:

$$x + y = 60 \text{ (I)}$$

$$y = 3x \text{ (II)}$$

$$\begin{array}{r|l}
 x + y = 60 & \times 3 \\
 -3x + y = 0 & \times 1 \\
 \hline
 2y = 60 \\
 y = 60/2 \\
 = 30
 \end{array}$$

Jadi berat badan kakak = 30 kg.

<2.47> Selisih harga buku dan pensil = Rp 4.500,-

Harga 2 buku = harga 5 pensil.

Harga satu buku = x

Harga satu pensil = y

Jawab:

$$\begin{array}{rcl} x - y = 4.500 & (I) \\ 2x = 5y & (II) \\ x - y = 4500 & | \times \dots | \\ 2x - 5y = 0 & | \times \dots | \end{array}$$

Dalam proses wawancara, S₄ mengerjakan soal SPLDV-PP dengan metode substitusi dan menghasilkan jawaban yang benar, dalam menyelesaikan soal SPLDV-SP S₄ tetap menggunakan metode eliminasi dan dapat menghasilkan jawaban yang benar. Dengan demikian S₄ mengalami perubahan tingkat berpikir dari tingkat-4 ke tingkat-5, hal ini dapat dilihat dalam display berikut:

Display Proses Berpikir S₄:

Siswa	Proses Berpikir	Bantuan	Hasil
S ₄	Dari topik-topik dalam reduksi 1-20 nampak proses berpikir S₄ dalam menyelesaikan soal no 1 mengalami perubahan. Dalam tes tertulis S₄ salah dalam mengeliminasi dua persamaan, nampak sebagai berikut: $\begin{array}{rcl} x + y = 60 & \times 3 \\ -3x + y = 0 & \times 1 \\ \hline 3x + 3y = 60 \\ -3x + y = 0 & - \\ \hline 2y = 60 \\ y = \frac{60}{2} \\ = 30 \end{array}$	1. P : Bagaimana proses yang kamu lakukan dalam menyelesaikan soal cerita? 2. S₄: Membaca soalnya, lalu kalimatnya dimengerti, pakai rumus apa. 3. P: Sekarang setelah kalimatnya dimengerti dan tahu rumus yang digunakan, langkah selanjutnya bagaimana? 4. S₄: Diselesaikan. 5. P : Dari kalimat pertama: Jumlah berat adik dan kakak 60 kg, kalimat matematikanya bagaimana? 6. P : $x + y = 60$. Betul. Lalu kalimat yang kedua berat badan kakak 3 kali berat badan adik, dari kalimat itu kalau kamu ubah ke kalimat matematika bagaimana? 8. P : Sekarang setelah kamu mengetahui ada 2 persamaan yaitu $x + y = 60$ dan $y = 3x$, apa yang muncul dalam pikiranmu? 9.S₄: Lalu disubstitusikan	1. S₄: Ini berat adik x, berat badan kakak y, jadi jumlah berat badan adik dan kakak $x + y = 60$. 2. S₄: Berpikir sejenak lalu mengatakan $y = 3x$. 3. S₄ : Menyelesaikan persamaan itu sebagai berikut:

		10. P : Yang ditanyakan apa? 11. S₄: Berat badan kakak. 13. P : Berat badan kakak itu dimisalkan dengan variabel apa? 14. S₄: y. 15. P : Coba diselesaikan! 16. P : Jadi berat badan kakak berapa? 17. S₄: 45 kg 18. P: Sekarang kamu sudah menemukan berat badan adik 15 kg, berat badan kakak 45 kg. Menurut kamu sudah betul atau belum?	$\begin{aligned}x + 3x &= 60 \\4x &= 60 \\x &= 15\end{aligned}$ 4. S₄: Mengerjakan sebagai berikut: $\begin{aligned}y &= 3x \\&= 3.15 \\&= 45\end{aligned}$ 5. S₄: Ini kan $x + y = 60$, x nya 15 dan $y = 45$, Jumlahnya 60, jadi sudah betul.
S ₄	Dari topik-topik dalam reduksi 21-34 nampak proses berpikir S₄ mengalami perkembangan. Dalam mengerjakan soal no 2, S₄ mengalami kesulitan dalam mengeliminasi dua persamaan, nampak sebagai berikut: $\begin{array}{r l}x - y = 4500 & x \\2x - 5y = 0 & x\end{array}$	1. P : Apa yang dimaksud dengan selisih? 2. S₄: Dikurangi. 3. P : Dari kalimat selisih harga buku dan pensil 4500, bagaimana kalau kalimat cerita itu kamu ubah ke kalimat matematika? 4. S₄: $x - y = 4500$ 5. P : Harga 2 buku sama dengan harga 5 pensil, menurut kamu besar harga buku atau harga pensil? 6. S₄: Besar harga buku 7. P : Bagaimana kalimat matematika dari harga 2 buku sama dengan harga 5 pensil? 8. S₄: $2x = 5y$ 9. P : Sekarang untuk menyelesaikan 2 persamaan ini kamu memilih metode apa ? Eliminasi atau substitusi? 10. S₄: Metode Eliminasi. 11. P : Silakan kamu selesaikan pengerjaanmu kemarin!	1. S₄: Melanjutkan pengerjaan kemarin sebagai berikut: $\begin{array}{r l}x - y = 4500 & x \ 5 \\2x - 5y = 0 & x \ 1 \\5x - 5y = 22.500 & \\2x - 5y = 0 & - \\3x & = 22.500\end{array}$

		12. P : Coba kamu cek sudah benar atau belum!	$x = \frac{22500}{3}$ $x = 7500$ Jadi harga satu buku = 7500. 2. S₄: Mengecek sebagai berikut: $2 \cdot 7500 = 5y$ $\frac{2 \times 7500}{5} = y$ $3000 = y$ $7500 - 3000 = 4500,$ jadi sudah benar.
--	--	---	---

5.4 Langkah-langkah siswa dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV-PP dan SPLDV-SP

Menurut Polya (1956) ada empat tahap dalam menyelesaikan masalah (soal cerita), yaitu memahami masalah, membuat rencana penyelesaian, menyelesaikan dan memeriksa kembali.

Dari hasil penelitian ini terdapat siswa yang berada dalam tingkat-0, tingkat-1 dan tingkat-2, mereka ini belum mampu memahami soal. Siswa yang termasuk dalam tingkat berpikir-3 sudah membuat rencana penyelesaian tetapi belum mampu menyelesaikan. Siswa yang termasuk dalam tingkat berpikir-4 dan tingkat berpikir-5 mampu memahami masalah, merencanakan penyelesaian dan menyelesaikannya dengan benar, namun belum mengecek kembali jawabannya atau belum menarik kesimpulan. Sedangkan siswa yang termasuk dalam tingkat berpikir-6 mampu menyelesaikan soal dengan sempurna dan memeriksa kembali jawabannya atau memberikan kesimpulan.

Marpaung (2001) mengemukakan langkah-langkah penyelesaian soal cerita adalah sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika yang terkandung dalam soal. Yaitu mengetahui apa data yang diketahui, yang ditanyakan dan berusaha menyusun model matematisnya.
2. Menyelesaikan model matematika tersebut dengan aturan atau hukum-hukum yang berlaku dalam matematika.
3. Menerjemahkan penyelesaian secara matematis itu kembali ke dalam kehidupan sehari-hari.

Untuk soal yang mudah (dalam perhitungan dan model matematika) soal tersebut dapat langsung diselesaikan secara matematis kembali ke dalam kehidupan sehari-hari tanpa harus melalui proses penyusunan model matematika.

Berdasarkan diskrepsi jawaban siswa dalam menyelesaikan soal SPLDV-PP dan SPLDV-SP nampak ada beberapa metode yang digunakan siswa dalam menyelesaikan soal. Dalam menyelesaikan soal SPLDV-PP, beberapa siswa menggunakan jumlah perbandingan, beberapa menggunakan metode coba-coba, metode eliminasi dan substitusi.

Siswa yang menyelesaikan soal dengan jumlah perbandingan, langkah penyelesaiannya tanpa menyusun model matematikanya terlebih dahulu, mereka langsung menyelesaikan secara matematis kembali ke dalam kehidupan sehari-hari, misalnya:

<1.21> Dik: Jumlah umur Lukas dan Dani 48 tahun

Umur Dani 3 kali umur Lukas

Dit: umur Dani?

Jawab:

Perbandingan umur Lukas : umur Dani = 1 : 3

Jumlah perbandingan = $1 + 3 = 4$

$$\text{Umur Dani} = \frac{3}{4} \times 48 \text{ tahun}$$

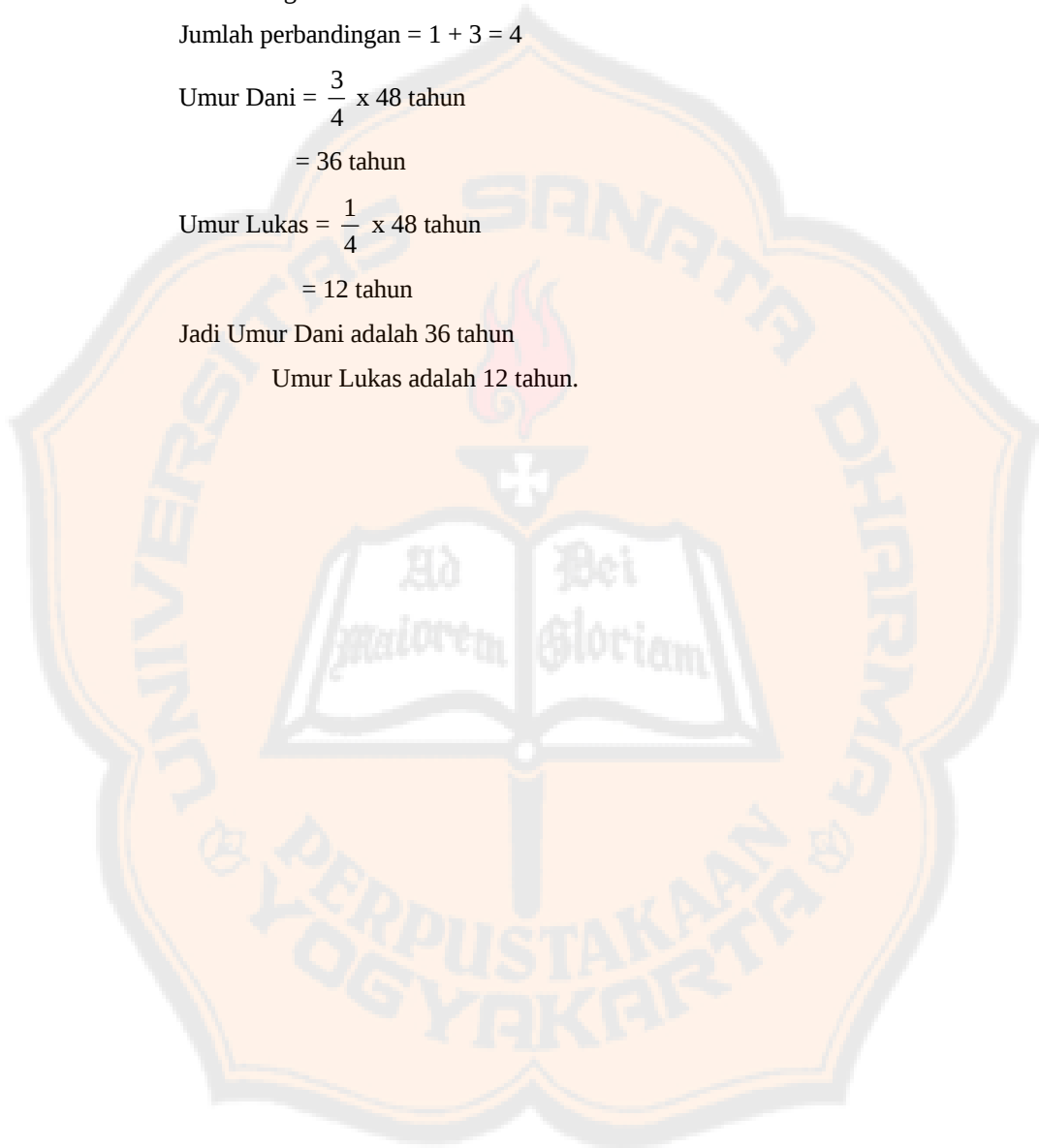
$$= 36 \text{ tahun}$$

$$\text{Umur Lukas} = \frac{1}{4} \times 48 \text{ tahun}$$

$$= 12 \text{ tahun}$$

Jadi Umur Dani adalah 36 tahun

Umur Lukas adalah 12 tahun.



BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

6.1.1 Berdasarkan analisis hasil tes tertulis terhadap 68 siswa kelas VIIID dan VIIIE SMP Stella Duce 2 Yogyakarta dapat disimpulkan bahwa:

- a) Tingkat-tingkat berpikir siswa dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV-PP, terdapat tujuh tingkat yaitu dari tingkat-0 sampai tingkat-6. Dari 68 siswa yang mengikuti tes tertulis terdapat : 3 siswa berada pada tingkat-0, 12 siswa berada pada tingkat-1, 14 siswa berada pada tingkat-2, 19 siswa berada pada tingkat-3, 11 siswa berada pada tingkat-4, 3 siswa berada pada tingkat-5 dan 6 siswa berada pada tingkat-6.

Berdasarkan taksonomi SOLO dari 68 siswa juga menyebar di semua tingkat. 15 siswa berada pada tingkat Prestruktural, 14 siswa berada pada tingkat Unistruktural, 19 siswa berada pada tingkat Multistruktural, 14 siswa berada pada tingkat Relasional dan 6 siswa berada pada tingkat Abstraksi.

- b) Tingkat-tingkat berpikir siswa dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV-SP, terdapat tujuh tingkat yaitu dari tingkat-0 sampai tingkat-6. Dari 68 siswa yang mengikuti tes tertulis terdapat : 8 siswa berada pada tingkat-0, 14 siswa berada pada tingkat-1, 12 siswa berada pada tingkat-2, 23 siswa berada pada tingkat-3, 9 siswa

berada pada tingkat-4, 1 siswa berada pada tingkat-5 dan 1 siswa berada pada tingkat-6.

Berdasarkan taksonomi SOLO tingkat-tingkat berpikir dari 68 siswa dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV-SP, menyebar di semua tingkat. 22 siswa berada pada tingkat Prestruktural, 12 siswa berada pada tingkat Unistruktural, 23 siswa berada pada tingkat Multistruktural, 10 siswa berada pada tingkat Relasional dan 1 siswa berada pada tingkat Abstraksi.

6.1.2 Berdasarkan analisis hasil wawancara terhadap beberapa siswa yang dipilih dari 68 siswa kelas VIIID dan VIIIE yang mengikuti tes tertulis, ada dua siswa yang mengalami perubahan tingkat berpikir dari tes tertulisnya. Berdasarkan tes tertulis S_1 berada pada tingkat-4 berdasarkan wawancara S_1 mencapai tingkat-5. Demikian juga S_4 pada tes tertulis berada pada tingkat-4 berdasarkan wawancara S_4 mencapai tingkat-5.

6.2 Saran

Adapun saran-saran yang dapat diberikan peneliti sebagai berikut :

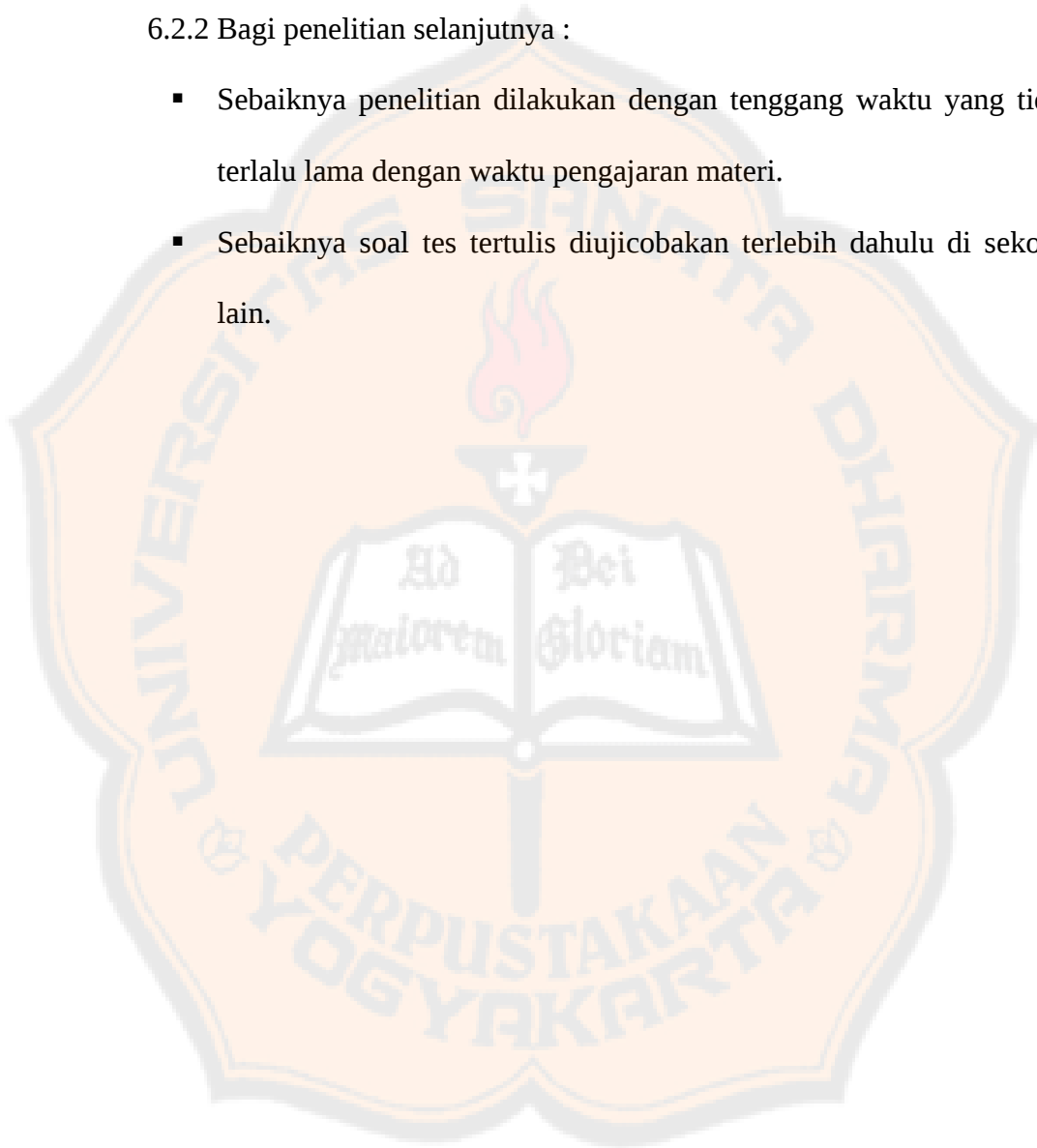
6.2.1 Bagi Guru

- Guru sebaiknya memberikan soal latihan pemecahan masalah dalam bentuk yang bervariasi.
- Guru sebaiknya lebih menanamkan konsep dari pada sekedar ketrampilan berhitung.

- Dengan adanya tingkat berpikir siswa yang heterogen, sebaiknya guru memberikan bantuan kepada siswa sesuai dengan tingkat berpikir mereka.

6.2.2 Bagi penelitian selanjutnya :

- Sebaiknya penelitian dilakukan dengan tenggang waktu yang tidak terlalu lama dengan waktu pengajaran materi.
- Sebaiknya soal tes tertulis diujicobakan terlebih dahulu di sekolah lain.



DAFTAR PUSTAKA

- Biggs, J & Collis, K.F. 1982. *Evaluating the Quality of Learning: The SOLO Taxonomy*. New York: Academic Press.
- Glass, A.L. & Holyoak, K.J. 1986. *Cognition*. Second Edition. Auckland: Mc Grow Hill.
- Howard, A & Rorres, C. 2004. "*Elementary Linear Algebra*" *Appllication Version / Eight Edition*. Jakarta: Erlangga.
- Hudojo,H. 2003. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: Universitas Negeri Malang
- Hudojo, H. 2005. *Kapita Selektta Pembelajaran Matematika*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Leon, J. Steven 2003. *Aljabar Linear dan Aplikasinya*. Jakarta: Erlangga.
- Marpaung, Yansen. 2001. *Soal Cerita*. Idea Volume 3 no 1. Yogyakarta : JPMIPA Universitas Sanata Dharma.
- Moleong, L.J. 2006. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Edisi Revisi. Bandung: Remadja Karya CV
- Polya, G. 1956. *How To Solve It, A New Aspect of Mathematics Method*. Stanford University: John Wiley dan Sons.
- Rudhito. 2007. *Tingkat-tingkat Berpikir Mahasiswa Dalam Menerjemahkan Pernyataan Matematis berkuantor dari Bentuk Kalimat Biasa Menjadi Bentuk Kalimat Formal*. Makalah disajikan dalam Seminar Dosen Rumpun MIPA Univeristas Sanata Dharma Yogyakarta tanggal 16 Mei 2007.
- Slamet Soewandi,dkk. 2005. *Pelangi Pendidikan*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma
- Solso, R.L. 1991. *Cognitive Psychology*. Third Edition. Boston: Allyn and Bacon.
- Mardiatmadja B.S. 1986. *Tantangan Dunia Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius
- Van Reewijk, Martin. 1995. *The Role Of Realistic Situations In Developing Tools For Solving Systems Of Equations*. Utrecht: Freudenthal Institute Utrecht University.

**SOAL-SOAL PENELITIAN TENTANG TINGKAT-TINGKAT BERPIKIR
SISWA KELAS VIII D SMP STELLA DUCE 2 DALAM MEMECAHKAN SOAL
CERITA PADA POKOK BAHASAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA
VARIABEL**

Hari, tanggal : Kamis, 12 April 2007

Alokasi Waktu : 40 Menit

Kerjakanlah soal-soal di bawah ini pada lembar jawab yang disediakan.

Tuliskan langkah-langkahnya dan berilah alasan dari pengerjaanmu!

1. Jumlah umur Lukas dan umur Dani 48 tahun. Umur Dani tiga kali umur Lukas.
Misalkan umur Lukas x tahun dan umur Dani y tahun. Tentukan umur Dani!
2. Selisih uang Evi dan uang Fernando Rp 75.000,- Dua kali uang Evi sama dengan lima kali uang Fernando. Misalkan uang Evi x rupiah dan uang Fernando y rupiah.
Tentukan uang Evi!
3. Enam tahun yang lalu umur ayah empat kali umurku. Sepuluh tahun yang akan datang umur ayah dua kali umurku. Misalkan umurku sekarang x tahun dan umur ayah sekarang y tahun. Tentukan umurku sekarang!

**SOAL-SOAL PENELITIAN TENTANG TINGKAT-TINGKAT BERPIKIR
SISWA KELAS VIII SMP STELLA DUCE 2 DALAM MEMECAHKAN SOAL
CERITA PADA POKOK BAHASAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA
VARIABEL**

Hari, tanggal : Selasa, 17 April 2007

Alokasi Waktu : 40 Menit

Kerjakanlah soal-soal di bawah ini pada lembar jawab yang disediakan.

Tuliskan langkah-langkahnya dan berilah alasan dari pengerjaanmu!

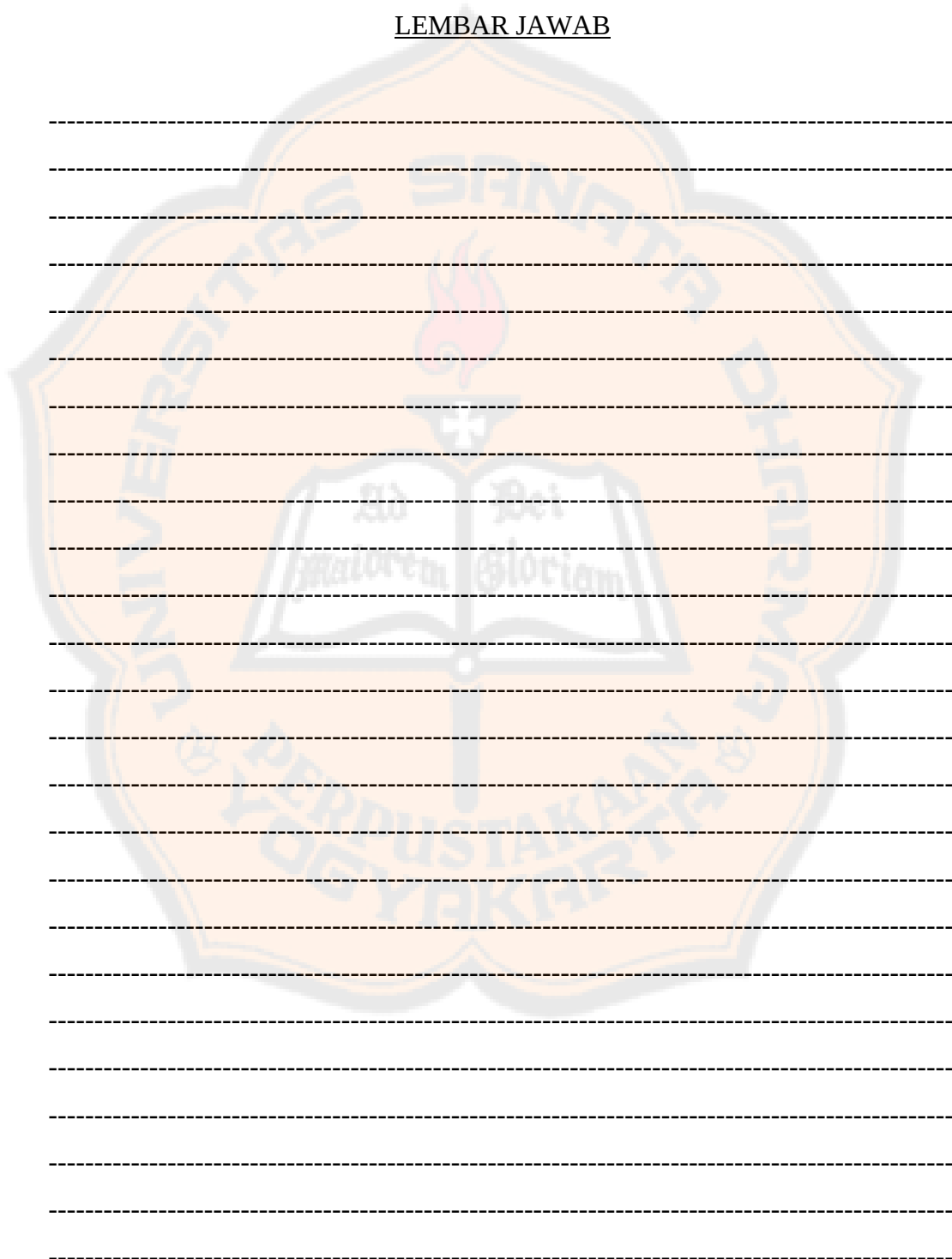
1. Jumlah berat badan adik dan kakak 60 kg. Berat badan kakak 3 kali berat badan adik. Misalkan berat badan adik x kg dan berat badan kakak y kg. Tentukan berat badan kakak!
2. Selisih harga buku dan pensil Rp 4.500,- Harga 2 buku sama dengan harga 5 pensil. Misalkan harga satu buku x rupiah dan harga satu pensil y rupiah. Tentukan harga satu buku!
3. Enam tahun yang lalu usia mama adalah lima kali usiaku. Dua belas tahun yang akan datang usia mama dua kali usiaku. Misalkan usiaku sekarang x tahun dan usia mama sekarang y tahun. Tentukan usiaku sekarang!

NAMA :

KELAS :

NO. ABSEN :

LEMBAR JAWAB



A large, faint watermark of the Universitas Sanata Dharma logo is centered on the page. The logo is a shield-shaped emblem with a red flame at the top, a cross, and an open book with the Latin motto 'Ad Dei maiorem gloriam'. The text 'UNIVERSITAS SANATA DHARMA' and 'YOGYAKARTA' is visible around the emblem. The page contains horizontal dashed lines for writing answers.

Alternatif Jawaban Soal Tes

1. Alternatif Penyelesaian SPLDV_PP (Kelas VIII D):

Dik: Umur Lukas = x

Umur Dani = y

Jumlah umur Lukas dan umur Dani 48 tahun $\rightarrow x + y = 48$

Umur Dani tiga kali umur Lukas $\rightarrow y = 3x$

Dit : Umur Dani (y) = ?

Jawab :

Substitusikan $y = 3x$ ke $x + y = 48$

atau $x + y = 48$

$$x + 3x = 48$$

$$\underline{3x - y = 0} +$$

$$4x = 48$$

$$4x = 48$$

$$x = 12$$

$$x = 12$$

Substitusikan $x = 12$ ke $y = 3x$

$$y = 3x$$

$$y = 3(12)$$

$$y = 3(12)$$

$$y = 36$$

$$y = 36$$

Karena umur Dani = y tahun, maka umur Dani 36 tahun

2. Alternatif Penyelesaian SPLDV_PP (Kelas VIII E):

Dik:

Berat badan adik = x

Berat badan kakak = y

Jumlah berat badan adik dan kakak 60 kg $\rightarrow x + y = 60$

Berat badan kakak 3 kali berat badan adik $\rightarrow y = 3x$

Dit: berat badan kakak?

Jawab:

Substitusikan $y = 3x$ ke $x + y = 60$ atau $x + y = 60$

$$x + 3x = 60 \qquad \underline{3x - y = 0} +$$

$$4x = 60 \qquad 4x = 60$$

$$x = 15 \qquad x = 15$$

substitusikan $x = 15$ ke $y = 3x$

$$y = 3(15)$$

$$y = 45$$

Karena berat badan kakak = y kg, maka berat badan kakak = 45 kg

3. Alternatif Penyelesaian SPLDV-SP (Kelas VIII D):

Dik:

$$\text{Uang Evi} = x$$

$$\text{Uang Fernando} = y$$

$$\text{Dua kali uang Evi sama dengan lima kali uang Fernando} \rightarrow 2x = 5y$$

$$\text{Selisih uang Evi dan uang Fernando Rp 75.000,-} \rightarrow x - y = 75.000$$

$$x = y + 75.000$$

Dit: Uang Evi ?

Jawab:

Substitusikan $x = y + 75.000$ ke $2x = 5y$

$$2(y + 75.000) = 5y$$

$$2y + 150.000 = 5y$$

$$5y - 2y = 150.000$$

$$3y = 150.000$$

$$y = 50.000$$

Substitusikan $y = 50.000$ ke $x = y + 75.000$

$$x = 50.000 + 75.000$$

$$x = 125.000$$

Karena uang Evi = x rupiah, maka uang Evi = Rp 125.000,-

Atau dengan metode eliminasi:

$$\begin{array}{r|l} x - y = 75.000 & \times 5 \\ 2x - 5y = 0 & \times 1 \\ \hline 5x - 5y = 375.000 \\ 2x - 5y = 0 \\ \hline 3x = 375.000 \\ x = 125.000 \end{array}$$

Karena uang Evi = x rupiah, maka uang Evi = Rp 125.000,-

4. Alternatif Penyelesaian SPLDV-SP (Kelas VIII E):

Dik:

Harga buku = x

Harga pensil = y

Harga dua buku sama dengan harga 5 pensil: $2x = 5y$

Selisih harga buku dan pensil 4.500: $x - y = 4.500$

$$x = y + 4.500$$

Dit: harga satu buku ?

Jawab:

Substitusikan $x = y + 4.500$ ke $2x = 5y$

$$2(y + 4.500) = 5y$$

$$2y + 9.000 = 5y$$

$$5y - 2y = 9.000$$

$$3y = 9.000$$

$$y = 3.000$$

substitusikan $y = 3.000$ ke $2x = 5y$

$$2x = 5(3.000)$$

$$2x = 15.000$$

$$x = 7.500$$

Karena harga satu buku = x rupiah, maka harga satu buku = Rp 7.500,-

Atau dengan metode eliminasi:

$$\begin{array}{r|l} x - y = 4.500 & \times 5 \\ 2x - 5y = 0 & \times 1 \\ \hline 5x - 5y = 22.500 \\ 2x - 5y = 0 & - \\ \hline 3x = 22.500 \\ x = 7.500 \end{array}$$

Karena harga satu buku = x rupiah, maka harga satu buku = Rp 7.500,-

5. Alternatif Penyelesaian soal No 3 Kelas VIII D:

Dik:

Umurku sekarang = x

Umur ayah sekarang = y

Umur ayahku enam tahun yang lalu empat kali umurku

Umur ayah sepuluh tahun yang akan datang dua kali umurku

Dit : umurku sekarang ?

Jawab:

Umurku enam tahun yang lalu : $x - 6$

Umur ayahku enam tahun yang lalu : $y - 6$

Umur ayahku enam tahun yang lalu empat kali umurku :

$$y - 6 = 4(x - 6)$$

$$y - 6 = 4x - 24$$

$$4x - y = 18 \dots (1)$$

Umurku sepuluh tahun yang akan datang: $x + 10$

Umur ayah sepuluh tahun yang akan datang : $y + 10$

Umur ayah sepuluh tahun yang akan datang dua kali umurku :

$$y + 10 = 2(x + 10)$$

$$y + 10 = 2x + 20$$

$$2x - y = -10 \dots (2)$$

Dari (1) dan (2) bila diselesaikan dengan metode eliminasi sebagai berikut:

$$4x - y = 18$$

$$\underline{2x - y = -10} \quad -$$

$$2x = 28$$

$$x = 14$$

Karena umurku sekarang = x tahun, maka umurku sekarang 14 tahun

6. Alternatif Penyelesaian Soal No 3 Kelas VIII E:

Dik:

Usiaku sekarang = x

Usia mama sekarang = y

Usia mama enam tahun yang lalu lima kali usiaku.

Usia mama duabelas tahun yang akan datang dua kali usiaku.

Dit: Usiaku sekarang = ?

Jawab:

Usiaku enam tahun yang lalu = $x - 6$

Usia mama enam tahun yang lalu = $y - 6$

Usia mama enam tahun yang lalu lima kali usiaku $\rightarrow y - 6 = 5(x - 6)$

$$y - 6 = 5x - 30$$

$$5x - y = 24 \quad \dots (1)$$

Usiaku duabelas tahun yang akan datang = $x + 12$

Usia mama duabelas tahun yang akan datang dua kali usiaku :

$$y + 12 = 2(x + 12)$$

$$y + 12 = 2x + 24$$

$$2x - y = -12 \quad \dots (2)$$

Dari (1) dan (2) bila diselesaikan dengan metode eliminasi sebagai berikut:

$$5x - y = 24$$

$$\underline{2x - y = -12} \quad -$$

$$3x = 36$$

$$x = 12$$

Karena usiaku sekarang = x tahun, maka usiaku sekarang 12 tahun

Kode : 06

LEMBAR JAWAB

1. Umur Lukas = x

Umur Dani = $3x$ (3 kali umur Lukas)

$48 = x + 3x$ (jumlah umur Dani dan Lukas 48 tahun)

$$3x = 48 - x$$

$$48 = x + 3x$$

$$x = \frac{48 - x}{3}$$

$$48 = 4x$$

$$x = 16 - \frac{x}{3}$$

$$x = \frac{48}{4}$$

$$\text{Umur Dani} = 3x = 48 - x$$

$$= 12$$

$$3x = 3 \times 12$$

$$= 36$$

Jadi, umur Dani 36 tahun

2. Uang Evi - uang Fernando = Rp 75.000,- $\rightarrow x - y = 75.000$

$2 \times \text{Uang Evi} = 5 \times \text{uang Fernando}$

$$\frac{5y}{2} - y = 75.000$$

$$2x = 5y$$

$$y = -75.000 + \frac{5y}{2}$$

$$x = \frac{5y}{2}$$

$$x - y = 75.000$$

$$\text{Uang Evi} = x = \frac{5y}{2}$$

$$x = 75.000 + y$$

$$2x = 5y \quad \begin{cases} 150.000 + 2y = 5y \\ 150.000 = 5y - 2y \end{cases}$$

$$2(75.000 + y) = 5y \quad \begin{cases} 150.000 + 2y = 5y \\ 150.000 = 5y - 2y \end{cases}$$

3. *) $x - 6 = 4x$

*) $x + 10 = 2x$

$$150.000 = 3y$$

$$x = 4x - 6$$

$$x = 2x - 10$$

$$\frac{150.000}{3} = y$$

$$\text{Umurku sekarang} = x = 4x - 6 = 2x - 10$$

$$x = 2x - 10$$

$$x = 2x - 10$$

$$50.000 = y$$

$$4x - 6 = 2(4x - 6) - 10$$

$$\rightarrow 4x - 6 = 2(4x - 6) - 10$$

$$x - y = 75.000$$

$$4x - 6 - 8x - 12 = -10$$

$$4x - 14 = 8x - 12$$

$$x - 50.000 = 75.000$$

$$x = 75.000 + 50.000$$

$$= 125.000$$

Jadi uang Evi Rp 125.000,-

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

$$4x - 6 = 8x - 2$$

$$4x - 8x = 4 - 12$$

$$4x - 8x = 4 - 12$$

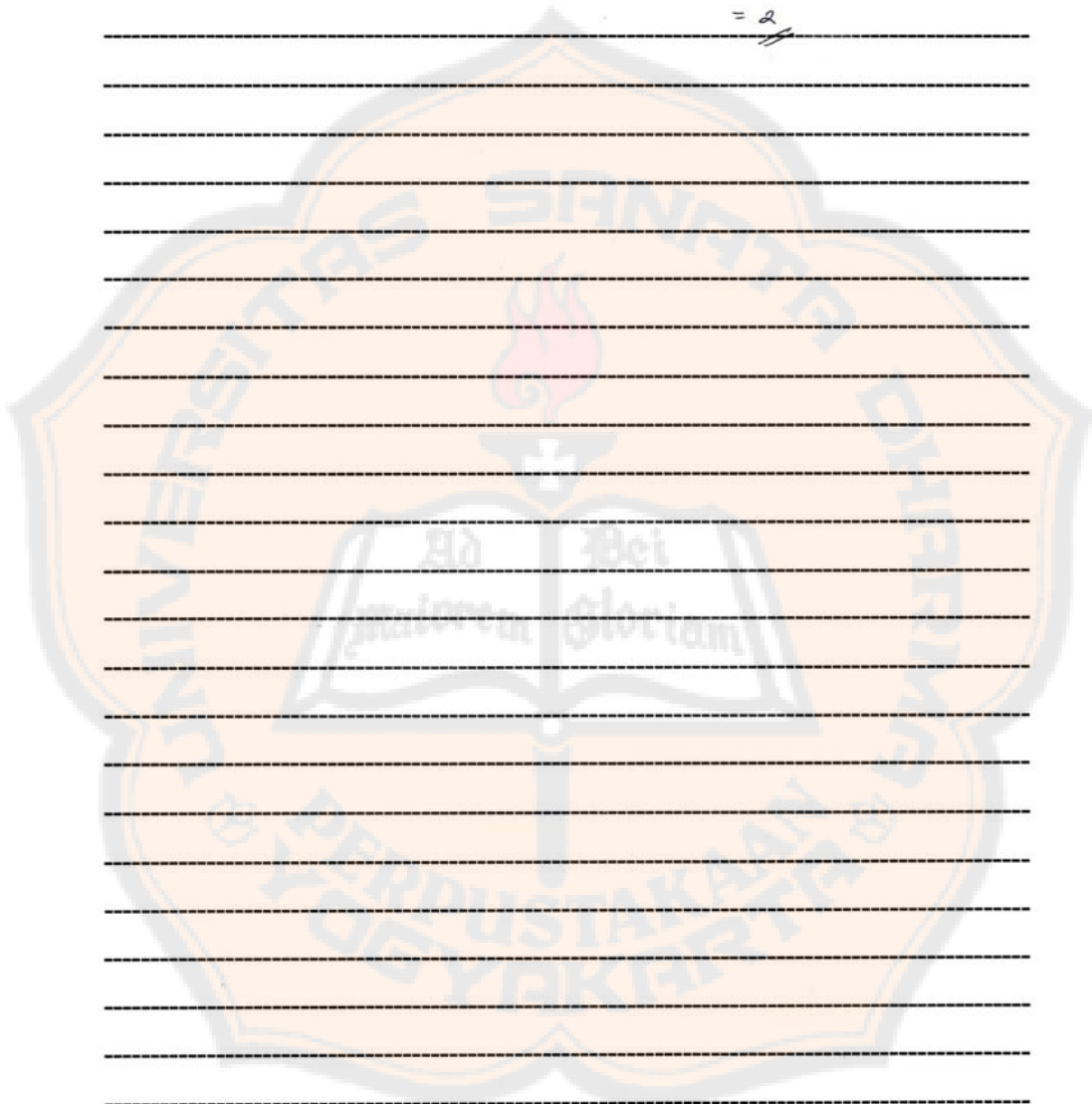
$$-4x = -8$$

$$-4x = -8$$

$$4x = 8$$

$$x = \frac{8}{4}$$

$$= 2$$



Kode : 19

LEMBAR JAWAB

1. Diketahui = a. umur Lukas x tahun

b. umur Dani y tahun = 3 x umur Lukas

c. Jumlah umur mereka 48 tahun

ditanya = umur Dani ?

Jawab = jumlah umur Lukas dan Dani = umur Lukas + umur Dani

$$48 \text{ thn} = x \text{ thn} + 3x \text{ thn}$$

$$48 \text{ thn} = 4x \text{ thn}$$

$$\frac{48}{4} \text{ thn} = x \text{ thn}$$

$$12 \text{ thn} = x \text{ thn}$$

$$\text{Umur Dani} = 3x$$

$$= 3 \times 12 \text{ tahun}$$

$$= 36 \text{ tahun}$$

Saya menjawab 36 tahun karena umur Lukas 12 tahun dan jumlah umur mereka 48 tahun. Umur Dani 3x nya umur Lukas maka jawabannya 36 tahun

2. Diketahui = selisih uang Evi & Fernando = Rp 75.000,-

Uang Evi 2x rupiah ~~2x~~

Uang Fernando y = 5x

Ditanya = uang Evi ?

Jawab = selisih uang Evi & Fernando = uang Fernando - uang Evi

$$\text{Rp } 75.000,- = 5x - 2x$$

$$\text{Rp } 75.000,- = 3x$$

$$\frac{\text{Rp } 75.000,-}{3} = x$$

$$\text{Rp } 25.000 = x$$

Uang Evi = ~~2x~~ 2x

Uang Evi = Rp 25.000,-

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

$$= 2 \cdot \text{Rp } 25.000,-$$

$$= \text{Rp } 50.000,-$$

Saya menjawab ~~Rp 50.000,-~~ ^{Rp 125.000} karena 2 kali uang Evi = 5 kali uang Fernando

uang ~~Evi~~ ^{Evi} Rp 25.000,- maka 2 kalinya Rp 50.000 - 5 kali uang ~~Fernado~~ ^{Eti} = Rp 125.000,-

Maka 2 kalinya uang Evi = Rp ~~50.000~~ 50.000

3.

Kode : 21

LEMBAR JAWAB

1. Diketahui : jumlah umur Lukas dan Dani 48 tahun

Umur Dani 3 kali umur Lukas

Ditanya : Umur Dani = ?

Jawab : Perbandingan Umur Lukas : Umur Dani = 1 : 3

Jumlah perbandingan = 1 + 3 = 4

$$\begin{aligned}\text{Umur Dani} &= \frac{3}{4} \times 48 \text{ tahun} & \rightarrow \text{Umur Lukas} &= \frac{1}{4} \times 48 \text{ tahun} \\ &= 36 \text{ tahun} & &= 12 \text{ tahun}\end{aligned}$$

Jadi, umur Dani adalah 36 tahun.

Jadi, umur Lukas adalah 12 tahun.

2. Diketahui : Selisih uang Evi dan uang Fernando Rp 75.000,-

Dua kali uang Evi sama dengan lima kali uang Fernando.

Ditanya : uang Evi = ?

Jawab : Perbandingan Uang Evi : Uang Fernando = 2 : 5

Selisih perbandingan = 5 - 2 = 3

$$\text{Uang Evi} = \frac{2}{3} \times \text{Rp } 75.000,-$$

$$= \text{Rp } 50.000,-$$

$$\text{Uang Fernando} = \frac{5}{3} \times \text{Rp } 25.000,-$$

$$= \text{Rp } 125.000,-$$

Jadi, jumlah uang Evi = Rp 50.000,-

Jadi, jumlah uang Fernando = Rp 125.000,-

3. Diketahui : Enam tahun yang lalu umur Ayah empat kali umurku.

Sepuluh tahun yang akan datang umur Ayah dua kali umurku.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Jawab: *) Enam tahun yang lalu = Umur Ayah empat kali umurku

Perbandingan = Umur Ayah : Umurku = 4 : 1

Selisih perbandingan = 4 - 1 = 3

Enam tahun yang lalu :

$$\text{Umur Ayah} = \frac{4}{3} \times 6 \text{ tahun}$$

$$= 8 \text{ tahun}$$

$$\text{Umurku} = \frac{1}{3} \times 6 \text{ tahun}$$

$$= 2 \text{ tahun}$$

Sepuluh tahun yang akan datang

Umur Ayah =

*) Sepuluh tahun yang akan datang = Umur Ayah dua kali umurku

Perbandingan = Umur Ayah : Umurku = 4 : 2

Selisih perbandingan = 4 - 2 = 2

Sepuluh tahun yang lalu :

$$\text{Umur Ayah} = \frac{4}{2} \times 8 \text{ tahun}$$

$$= 32 \text{ tahun}$$

$$\text{Umurku} = \frac{2}{2} \times 16 \text{ tahun}$$

$$\text{Umurku} = \frac{2}{2} \times 16 \text{ tahun}$$

$$= 16 \text{ tahun}$$

Jadi, umurku sekarang = 16 tahun.

Jadi, umur Ayah = 32 tahun.

Kode : 37

LEMBAR JAWAB

1. Jumlah berat badan adik dan kakak : 60 kg.

Berat badan adik : x kg

Berat badan kakak : y kg. ~~x~~

Berat badan kakak $3x$ berat badan adik ($y = 3x$)

~~$y = 3x$ Perbandingan berat badan kakak : adik = 3 : 1~~

~~$y + x = 60 \text{ kg}$~~ ~~$y = 3x$~~

~~$y = 3x$~~

$$y + x = 60 \text{ kg}$$

$$3x + x = 60 \text{ kg}$$

$$4x = 60 \text{ kg}$$

$$x = \frac{60}{4} \text{ kg}$$

$$= 15 \text{ kg}$$

$$y = 3x$$

$$y = 3 \times 15 \text{ kg}$$

$$= 45 \text{ kg}$$

Jadi berat badan kakak adalah 45 kg.

2. Selisih harga buku dan pensil Rp 4.500,00.

Harga 1 buku = x rupiah

Harga 1 pensil = y rupiah.

Harga 2 buku = harga 5 pensil ($2x = 5y$) / ($x = 2,5y$)

~~$x - y = 4500 \text{ rupiah}$~~

~~$x - y = 4500 \text{ rupiah}$~~

~~$2y - y = 4500 \text{ rupiah}$~~

~~$x - 2x = 4500 \text{ rupiah}$~~

~~$4y = 4500 \text{ rupiah}$~~

~~$x = 4500 \text{ rupiah}$~~

~~$y =$~~

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

$$x - y = 4500 \text{ rupiah}$$

$$\cancel{2x - 2y = 9000 \text{ rupiah}} \quad 5(x - y) = 4500 \times 5$$

$$5x - 5y = 22.500 \text{ rupiah}$$

$$5x - 2x = 22.500 \text{ rupiah}$$

$$3x = 22.500 \text{ rupiah.}$$

$$x = \frac{22.500 \text{ rupiah}}{3}$$

$$= 7500 \text{ rupiah.}$$

Jadi harga 1 buku = 7500 rupiah.

3. Usia mama = y tahun

Usia ku = x tahun

6 tahun lalu $y = 5x$

12 tahun akan datang $y = 2x$

Kode : 47

LEMBAR JAWAB

1. Jumlah berat badan adik dan kakak = 60 kg

berat badan adik = x

berat badan kakak = $3x$

Dit ?

Jawab :

$$x + y = 60 \quad (I)$$

$$y = 3x \quad (II)$$

$$x + 3x = 60$$

$$4x = 60$$

$$x = \frac{60}{4}$$

$$x + y = 60 \quad | \times 3 | \quad 3x + 3y = 60$$

$$-3x + y = 0 \quad | \times 1 | \quad -3x + y = 0$$

$$x = 15$$

$$2y = 60$$

$$y = \frac{60}{2}$$

$$y = 3x$$

$$= 3 \cdot 15$$

$$= 30$$

$$= 45$$

~~$$x = 3x$$~~

~~$$30 = 3x$$~~

~~$$\frac{30}{3} = x$$~~

~~$$10 = x$$~~

Jadi, berat badan kakak = 30 kg

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

2. Selisih harga buku dan pensil = Rp4500,00

harga 2 buku = harga 5 pensil

Harga satu buku = x

Harga satu pensil = y

Jawab :

$$x - y = 4500 \quad (I)$$

$$2x = 5y \quad (II)$$

$$\begin{array}{r|l} x - y = 4500 & \times 5 \\ 2x - 5y = 0 & \times 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} 5x - 5y = 22500 \\ 2x - 5y = 0 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 3x = 22500 \\ x = \frac{22500}{3} \\ x = 7500 \end{array}$$

Jadi, harga satu buku = 7500

3. ~~1/4~~ x

$$2 \cdot 7500 = 5y$$

$$\frac{2 \cdot 7500}{5} = y$$

$$81$$

$$3000 = y$$

$$7500 - 3000 = 4500$$

$$3. \quad y - 6 = 5(x - 6) \quad (I) \Leftrightarrow y - 6 = 5x - 30$$

$$y + 12 = 2(x + 12) \quad (II) \Leftrightarrow y + 12 = 2x + 24$$

$$y - 5x = 24$$

$$y - 2x = 12$$

$$-3x = -36$$

$$x = \frac{-36}{-3}$$

$$= 12$$

Jadi, usia aku sekarang = 12 tahun

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Kode : 59

LEMBAR JAWAB

1) Berat adik dan kakak = 60 kg. Berat badan kakak = 3 x berat badan adik. Ditanya berat badan kakak. Jawab

$$= 60 \text{ kg} \times 3 = 180 : 2 = 90$$

$$\text{Berat Adik} = 90 : 3 = 30 \text{ kg}$$

$$\begin{aligned} \text{Berat kakak} &= \text{Berat adik} \times 3 \\ &= 30 \times 3 = 90 \text{ kg} \end{aligned}$$

2) Selisih harga buku : harga Pensil = Rp 4.500

harga 2 buku sama dengan harga 5 pensil. Ditanya

harga satu buku : Jawab?

$$\text{Harga 5 pensil} = \frac{5}{2} \times 4500$$

$$\text{Harga 5 pensil} = 4500 : 5 = \text{Rp} 900$$

$$\text{Harga 2 buku} = 4500 : 2 = \text{Rp} 2250$$

$$\begin{aligned} \text{Maka harga 1 buku} &= 2250 : 2 \\ &= \text{Rp} 1125,00 \end{aligned}$$

3) Enam tahun $\times 5 = 30 \text{ th}$

$$\text{dua belas tahun} \times 2 = 24 \text{ th}$$

$$30 + 24 = 54$$

$$\text{Ditanya usiaku Sekarang} = 54 \text{ th} : 2 = 27 \text{ th}$$

$$\text{Jadi usiaku Sekarang} = 27 \text{ th.}$$

$$- \frac{2}{5} \times 4500 = \text{Rp} 1800$$

$$\frac{5}{7} \times 11250 = \text{Rp} 11250$$

$$11250 - 1800$$

$$= 9450$$

$$= 11250 - 4500$$

$$= 9450$$

$$2x = 54$$

$$= x - y = 4500$$

$$= x - y = 4500 \Leftrightarrow$$

$$2x = 54 \Leftrightarrow$$

$$\begin{array}{r} 11250 \\ 1000 \\ \hline 8450 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 225 \\ 5 \\ \hline 1125 \end{array} \times 2$$

Tabel 1. Deskripsi Jawaban SPLDV-PP (Soal No.1)

Kode	Jawaban	Deskripsi Jawaban
1.01	Jumlah umur mereka 48 tahun Perbandingan 1:3 = 4 = tiga kali Umur Lukas = $\frac{1}{4} \times 48 = 12$ tahun Umur Dani = $\frac{3}{4} \times 48 = 36$ tahun Jadi umur Dani 36 tahun	- Tidak menulis secara jelas apa yang diketahui dan yang ditanyakan. - Tidak menggunakan variabel. - Menyelesaikan soal dengan menggunakan jumlah perbandingan. - Jawaban sudah benar
1.02	Umur Dani adalah = $\frac{3}{2} \times 48 = 72$ tahun Umur Lukas adalah $\frac{2}{2} \times 48 = 48$ tahun Jadi, umur Dani adalah 72 tahun.	- Tidak menulis apa yang diketahui dan yang ditanyakan. - Tidak menggunakan variabel. - Menyelesaikan soal dengan menggunakan selisih perbandingan, mestinya menggunakan jumlah perbandingan. - Jawaban tidak benar.
1.03	Umur Dani = y tahun Umur Lukas = x tahun Jumlah umur mereka = 48 tahun	Menulis sebagian dari yang diketahui.
1.04	Dik: Jumlah umur Lukas dan umur Dani 48th. Umur Dani 3 x umur Lukas Dit: Umur Dani ? Jawab = $48 : 3 = 16$ Jadi umur Dani 16 tahun	- Menulis yang diketahui dan ditanyakan. - Tidak menggunakan variabel. - Langkah penyelesaian tidak tepat, hanya membagi 3 dari jumlah umur mereka. - Jawaban tidak benar.
1.05	Jumlah umur Lukas dan Dani 48 tahun $48/2 = 24$ Masing-masing berumur, Lukas 24, Dani 24 Dani $24 \times 3 = 72$ Umur Lukas 24 Dani $72 = 72 + 24 = 96$ tahun	- Menulis sebagian dari yang diketahui. - Tidak menulis yang ditanyakan. - Tidak menggunakan variabel. - Langkah penyelesaian membingungkan. - Jawaban tidak benar.
1.06	Umur Lukas = x Umur Dani = $3x$ (3 kali umur Lukas) $48 = x + 3x$ (jumlah umur Dani dan Lukas 48 tahun) $3x = 48 - x$ $x = \frac{48 - x}{3}$ $x = 16 - \frac{x}{3}$ Umur Dani = $3x = 48 - x$	- Menuliskan kalimat matematika dari semua data soal. - Menyelesaikan dengan metode substitusi. - Langkah penyelesaian kurang tepat, suku sejenis tidak dijadikan satu. - Jawaban tidak benar.
1.07	Umur Dani = $\frac{1}{3} \times 48 = 16$ tahun = $48 - 16$ = 32 tahun. Jadi umur Dani 32 tahun	- Tidak menulis apa yang diketahui maupun yang ditanyakan. - Tidak menggunakan variabel. - Langkah penyelesaian membingungkan. - Jawaban tidak benar.
1.08	Umur Lukas = $\frac{4}{3} \times 48$ th = 16 th = 8 Umur Dani 3 kali lipatnya umur Lukas = 8×3	- Tidak menulis apa yang diketahui maupun yang ditanyakan. - Tidak menggunakan variabel. - Salah dalam mencari umur Lukas

	= 24 tahun	Jawaban tidak benar.
1.09	Lukas dan Dani = 48 tahun, berarti umur Dani adalah $48/3 = 16$ tahun → umur Lukas. Berarti umur Dani = 48 tahun – 16 tahun = 32 tahun	- Tidak menulis apa yang diketahui maupun yang ditanyakan. - Tidak menggunakan variabel. - Langkah penyelesaian tidak tepat. - Salah dalam mengartikan perbandingan, umur Lukas $1/3$ dari umur Dani, tetapi ditulis $1/3$ dari jumlah umur mereka berdua. - jawaban tidak benar.
1.10	Jumlah umur = 48 tahun Selisih umur mereka = 3 kali lipat Jawab: Umur Lukas = 16 tahun Umur Dani = 32 tahun Jadi umur Dani = 32 tahun Cara: $48 : 3 = 16$ $48 - 16 = 32$	- Menulis sebagian dari yang diketahui. - Tidak menggunakan variabel. - Langkah penyelesaian kurang tepat, ada kesalahan dalam mengartikan perbandingan, nampak dalam mencari umur Lukas dengan membagi 3 jumlah umur mereka berdua, padahal yang diketahui umur Lukas $1/3$ umur Dani. - Jawaban tidak benar.
1.11	$x + 3y = 48$ $y = 48/3$ $y = 16$	- Tidak menulis apa yang diketahui maupun yang ditanyakan. - Salah dalam mengartikan perbandingan, dan dalam algoritma. - jawaban tidak benar
1.12	Dik: Jumlah umur Dani dan Lukas 48 tahun Umur Dani tiga kali umur Lukas Dit: Tentukan umur Dani Jawab:	- Menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. - Tidak dapat mengerjakan soal.
1.13	$x + y = 48$ $y = 48$ $= 24$ Jadi umur Dani adalah 24 tahun	- Menuliskan kalimat matematika dari jumlah umur Lukas dan Dani. - Tidak menuliskan kalimat matematika dari umur Dani 3 x umur Lukas. - Langkah penyelesaian hanya dengan membagi dua jumlah umur mereka. - Jawaban tidak benar.
1.14	Umur Lukas = x Umur Dani = y $x + y = 48 \Leftrightarrow \begin{matrix} x & 3 \\ x & 3 \end{matrix} \quad \begin{matrix} 3x + 3y = 144 \\ x + 3y = 48 \end{matrix}$ $x + 3y = 48 \Leftrightarrow \begin{matrix} x & 1 \\ x & 1 \end{matrix} \quad \begin{matrix} x + 3y = 48 \\ 2x = 96 \end{matrix}$ $x = 48$	- Dapat menuliskan kalimat matematika dari jumlah umur Lukas dan Dani 48. - Salah dalam menuliskan kalimat matematika umur Dani 3 kali umur Lukas. - Menyelesaikan dengan metode eliminasi, namun masih salah, karena kalimat matematika yang kedua salah.. - Jawaban tidak benar.
1.15	Diketahui: Jumlah umur Lukas (x) dan Dani (y) = 48 th Ditanya: Umur Dani ? Jawab : Umur Dani = 3x Umur Dani = jumlah umur mereka – 3x	- Menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. - Ada kesalahan pada langkah kedua, seharusnya umur Lukas = jumlah umur mereka – 3x. - Jawaban masih salah.

	$= 48 - 3.x$ Jadi umur Dani = 16 th	
1.16	Jumlah umur Lukas dan Dani = 48 tahun Perbandingan = 1 : 3 $\text{Umur Lukas} = \frac{1}{4} \times 48 = 12$ $\text{Dani} = \frac{3}{4} \times 48 = 36$ Jadi umur Dani 36 tahun	▪ Dapat menyelesaikan soal dengan benar menggunakan jumlah perbandingan (tanpa variabel). ▪ Menuliskan kesimpulan.
1.17	Dik: Jumlah umur = 48 tahun $\times \frac{1}{2} = 24$ tahun Umur Dani 3 x umur Lukas Dit: Umur Dani = y Umur Lukas = 3 x 24 = 36 tahun Umur Dani = 36 / 3 = 12 tahun	▪ Menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. ▪ Ada kesalahan dalam menuliskan jumlah umur ▪ Langkah penyelesaian membingungkan. ▪ Jawaban tidak benar.
1.18	Umur Lukas = $\frac{1}{3} \times 48 = 16$ thn Umur Dani = 48 - 16 = 32 thn Jadi umur Dani 32 tahun	▪ Tidak menuliskan apa yang diketahui maupun yang ditanyakan. ▪ Ada gagasan namun tidak sesuai dengan data soal (Salah dalam mencari umur Lukas karena diketahui umur Lukas $\frac{1}{3}$ dari umur Dani bukan dari jumlah umur mereka) ▪ Jawaban tidak benar.
1.19	Dik: umur Lukas x tahun umur Dani y tahun = 3 x umur Lukas jumlah umur mereka 48 tahun Dit: umur Dani ? Jawab: Jumlah umur Lukas dan Dani = umur Lukas + umur Dani $48 \text{ thn} = x \text{ thn} + 3x \text{ thn}$ $48 \text{ thn} = 4x \text{ thn}$ $48/4 \text{ thn} = x \text{ thn}$ $12 \text{ thn} = x \text{ thn}$ Umur Dani = 3x $= 3 \cdot 12 \text{ tahun}$ $= 36 \text{ tahun}$ Alasan menjawab 36 tahun karena umur Lukas 12 tahun dan jumlah umur mereka 48 tahun. Umur Dani 3 x nya umur Lukas maka jawabannya 36 tahun.	▪ Menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. ▪ Menyelesaikan dengan metode substitusi. ▪ Langkah penyelesaian tepat. ▪ Jawaban benar. ▪ Dapat menarik kesimpulan/memberikan penjelasan dari jawabannya..
1.20	Dik: Umur Lukas x tahun Umur Dani 3x tahun Jumlah umur mereka 48 tahun. Dit: Umur Dani? Jawab: Jumlah umur = umur Lukas + umur Dani $48 = x + 3x$ $48 = 4x$ $\frac{48}{4} = x$ $12 = x$ Umur Lukas = x tahun $= 12 \text{ tahun}$ Umur Dani = 3x tahun	▪ Menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. ▪ Menyelesaikan dengan metode substitusi. ▪ Langkah penyelesaian tepat. ▪ Jawaban benar. ▪ Dapat menarik kesimpulan.

	$= 3 \cdot 12 \text{ tahun}$ $= 36 \text{ tahun}$ Jadi umur Dani yaitu 36 tahun.	
1.21	Dik: Jumlah umur Lukas dan Dani 48 tahun Umur Dani 3 kali umur Lukas Dit: umur Dani ? Jawab : Perbandingan umur Lukas : umur Dani $= 1 : 3$ Jumlah perbandingan $= 1 + 3 = 4$ $\text{Umur Dani} = \frac{3}{4} \times 48 \text{ tahun}$ $= 36 \text{ tahun}$ $\text{Umur Lukas} = \frac{1}{4} \times 48 \text{ tahun}$ $= 12 \text{ tahun}$ Jadi Umur Dani adalah 36 tahun Umur Lukas adalah 12 tahun.	- Menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. - Menyelesaikan soal dengan jumlah perbandingan. - Langkah penyelesaian tepat. - Jawaban benar. - Menarik kesimpulan.
1.22	Umur Dani = $3x$ Umur Lukas = x Umur Lukas = 12 th Umur Dani = $3 \times \text{umur Lukas} = 36 \text{ tahun}$	- Menulis sebagian dari apa yang diketahui. - Tidak menuliskan jumlah umur mereka. - Tidak menuliskan apa yang ditanyakan. - Langkah penyelesaian kurang lengkap (langsung menuliskan umur Lukas 12 tahun, tanpa ada langkah-langkahnya) - Jawaban benar.
1.23	Diketahui : Jumlah umur Lukas dan umur Dani = 48 thn Umur Dani tiga kali umur Lukas = $3x$ Ditanyakan: umur Dani Jawab: Umur Dani = $3x = 48 \text{ tahun}$ $3y = 48 \text{ tahun}$ $y = \frac{48 \text{ tahun}}{3}$ $y = 16 \text{ tahun}$ Jadi, umur Dani 16 tahun	- Menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. - Langkah penyelesaian kurang tepat, langsung mengganti variabel x dengan variabel y. - Jawaban tidak benar.
1.24	Dik : Jumlah umur Lukas dan Dani = 48 tahun Umur Dani tiga kali lipat umur Lukas Dit : Umur Dani ? Jawab: $\frac{\text{jumlah umur}}{3}$ $= \frac{48}{3}$ $48/x = y/3$ $= 16/x = y$ Umur Dani = $48 - 16$ $= 32 \text{ th}$	- Menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. - Langkah penyelesaian membingungkan. - Jawaban tidak benar.
1.25	$x + y = 48$ $3x + y = 48$ $4y = 48$ $= 48/4y$ $= 12$	- Menuliskan kalimat matematika dari jumlah umur Lukas dan Dani. - Tidak menuliskan kalimat matematika dari umur Dani 3 x umur Lukas.

		- Langkah penyelesaian salah. - Jawaban tidak benar.
1.26	Dik: Jumlah umur Lukas dan Dani = 48 th Umur Dani 3 x umur Lukas Dit: Umur Dani ? Jawab: $\frac{\text{jumlah umur}}{3}$ $= 48/3 = 16$ Jadi umur Dani = 16 th	- Menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan - Langkah penyelesaian tidak sesuai dengan data soal. - Jawaban tidak benar.
1.27	Jumlah umur = 48 tahun Perbandingan: $1x : 3y$ Umur Dani yaitu : $\frac{3}{4} \times 48$ tahun $y = 36$ tahun	- Menyelesaikan soal dengan menggunakan jumlah perbandingan. - Ada kesalahan dalam penulisan perbandingan, tertulis $1x : 3y$ seharusnya ditulis $x : y = 1:3$. - Jawaban benar.
1.28	Jumlah umur Lukas dan Dani = 48 Umur Lukas = x Umur Dani = $3x$ $y = \frac{3}{4} \times 48 = 36$ tahun	- Menyelesaikan soal dengan menggunakan jumlah perbandingan. - Langkah penyelesaian kurang sempurna, tidak menuliskan jumlah perbandingannya. - Jawaban benar. - Tidak menulis kesimpulan.
1.29	$\begin{array}{r l} x + y = 48 & \times 3 \\ x + 3y & \times 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3x + 3y = 144 \\ x + 3y = \\ \hline 2x = 144 \\ x = 72 \end{array}$ $x + y = 48$ $72 + y = 48$ $y = 72 - 48$ $y = 28$	- Tidak menulis apa yang diketahui maupun yang ditanyakan. - Dapat menuliskan kalimat matematika dari jumlah umur Lukas dan Dani 48. - Salah dalam menuliskan kalimat matematika umur Dani 3 x umur Lukas. - Menyelesaikan dengan metode eliminasi, namun masih salah karena kalimat matematika yang kedua salah. - Jawaban tidak benar.
1.30	Umur Lukas = $\frac{48}{3 \cdot 2} = 8$ thn Umur Dani = 3×8 thn = 24 thn Jadi umur Dani = 24 tahun	- Tidak menulis apa yang diketahui maupun yang ditanyakan. - Tidak menulis kalimat matematika dari data soal. - Salah dalam mencari umur Lukas. - Jawaban tidak benar.
1.31	Diketahui: Jumlah umur 48 tahun Dijawab: Umur Lukas = $8 \times 3 = 24$ Sedangkan umur Dani 3 x umur Lukas Umur Dani = 24 tahun	- Menulis sebagian dari yang diketahui. - Jawaban tidak benar.
1.32	Umur Lukas : $48/4 = 12$ Umur Dani = $12 \times 3 = 36$	- Tidak menulis apa yang diketahui dan yang ditanyakan. - Menyelesaikan soal dengan dengan jumlah perbandingan - Jawaban benar. - Tidak menarik kesimpulan.
1.33	$= 3/x$ $= 3x$	Tidak menuliskan apa yang diketahui maupun yang ditanyakan.

		Jawaban tidak bermakna.
1.34	Diketahui berat badan adik x kg dan berat badan kakak y kg Tentukan berat badan kakak ! Jawab: $y = 3x$ $y = x + 60$ kg $3x + x = 60$ kg $4x = 60$ kg $= 3 \times 15$ $= 45$ kg Jadi berat kakak adalah 45 kg.	- Menulis apa yang diketahui dan yang ditanyakan. - Menyelesaikan dengan metode substitusi. - Langkah penyelesaian masih ada beberapa yang salah seperti: “$y = x + 60$ kg” seharusnya $y + x = 60$, dan ada yang terlewatkan yaitu nilai x, sehingga tiba-tiba muncul angka $3 \times 15 = 45$. - Jawaban benar. - Menarik kesimpulan.
1.35	Berat badan kakak dan adik = 60 kg Berat badan kakak = 3 x berat adik Berat adik = x kg Berat kakak = y kg $\frac{60}{3} = 20 \times 2 = 40$ Berat kakak = 40 kg.	- Menuliskan apa yang diketahui. - Langkah penyelesaian tidak sesuai dengan data soal, tidak bisa mengaitkan konsep penjumlahan dan perbandingan dari data soal. - Jawaban tidak benar.
1.36	Jumlah = 60 kg Adik = x Kakak = y Berat badan adik x kg Berat badan kakak y $y = 3x$ $y + x = 60$ kg $3x + x = 60$ kg $4x = 60$ $x = 15$ kg $y = 3x$ $y = 3 \cdot 15$ $= 45$ Jadi berat badan kakak 45 kg.	- Menyelesaikan soal dengan metode substitusi. - Langkah penyelesaian tepat. - Jawaban benar. - Menarik kesimpulan.
1.37	Jumlah berat badan adik dan kakak = 60 kg. Berat badan adik = x kg Berat badan kakak = y kg Berat badan kakak 3 x berat badan adik ($y = 3x$) $y + x = 60$ kg $3x + x = 60$ kg $4x = 60$ kg $x = \frac{60}{4}$ kg $= 15$ kg $y = 3x$ $y = 3 \times 15$ kg $= 45$ kg Jadi berat badan kakak adalah 45 kg.	- Menyelesaikan soal dengan metode substitusi. - Langkah penyelesaian tepat. - Jawaban benar. - Menarik kesimpulan.
1.38	Diketahui: berat badan adik dan kakak 60kg Berat badan kakak 3 kali berat badan adik. Jawab: $y = 60$ kg $3/y = 60$ kg $y = 60/3 = 20$ kg	- Menuliskan apa yang diketahui. - Langkah penyelesaian tidak tepat, tidak dapat mengaitkan konsep penjumlahan dan perbandingan dari data soal.

	Jadi berat badan kakak 20 kg.	Jawaban tidak benar.
1.39	Berat badan kakak dan adik = 60 kg Berat badan kakak 3 x berat badan adik Maka berat badan kakak = $\frac{x \cdot y}{3}$ $= \frac{60 \cdot y}{3}$ $= 20 \times 3$ $= 60 + 3$ $= 63 \text{ kg}$ Maka berat badan kakak = 63 kg.	- Menuliskan apa yang diketahui. - Langkah penyelesaian membingungkan. - Jawaban tidak benar.
1.40	Jumlah berat badan = 60 kg Misal berat badan adik x kg Misal berat badan kakak y kg Jawab: $x + y = 60$ $3x = 60$ $y = 60/3$ $= 20$	- Menuliskan sebagian dari yang diketahui. - Menuliskan kalimat matematika dari jumlah berat badan adik dan kakak 60 kg. - Tidak menuliskan kalimat matematika dari berat badan kakak 3 x berat badan adik. - Jawaban tidak benar.
1.41	Berat kakak = $180 : 3$ $= 60 \text{ kg}$	- Tidak menuliskan apa yang diketahui maupun yang ditanyakan. - Jawaban tidak benar.
1.42	Jumlah berat badan adik dan kakak = 60 kg Berat badan kakak = 3 x lipat berat adik Misal berat adik = x kg dan kakak = y kg, Berat kakak ? Jawab: Berat adik = $\frac{x}{60} \times 45 = 15 \text{ kg}$ Berat badan kakak = berat adik x 3 $= 15 \text{ kg} \times 3$ $= 45 \text{ kg.}$ Jadi berat kakak adalah 45 kg.	- Menulis apa yang diketahui dan yang ditanyakan. - Langkah penyelesaian kurang tepat (masih ada kesalahan pada cara mencari berat adik tertulis : $\frac{x}{60} \times 45 = 15 \text{ kg}$) - Jawaban benar.
1.43	Dik: Berat badan adik : berat badan kakak = 60 kg Berat badan kakak = 3 kali berat badan adik. Dit : Berat badan kakak = ? Jawab: $\frac{x}{y} = 60$ $\frac{3}{y} = 60 \text{ kg}$ $y = \frac{60}{3} = 20 \text{ kg} \Rightarrow 60 - 20 = 40 \text{ kg}$ Jadi, berat badan kakak = 40 kg.	- Menulis sebagian dari apa yang diketahui dan yang ditanyakan. - Ada kesalahan dalam menulis jumlah berat badan adik dan kakak, nampak tertulis “berat badan adik : berat badan kakak = 60 kg”. - Langkah penyelesaian membingungkan. - Jawaban tidak benar.
1.44	Jumlah berat adik dan kakak 60 kg Misal berat badan adik x kg Berat badan kakak y kg Persamaan I. $3x = y$ $3 \cdot 15 \text{ kg} = 45 \text{ kg}$	- Dapat menulis kalimat matematika dari data soal (jumlah dan perbandingan) - Menyelesaikan soal dengan coba-coba.

	II. $x + y = 60$ $15 + 45 = 60$ kg Jadi berat badan kakak 45 kg.	Jawaban benar.
1.45	Dik: Jumlah berat badan adik & kakak = 60 kg Berat badan kakak 3 kali berat badan adik Misal berat badan adik x kg Misal berat badan kakak y kg Jawab: $3x = 60 + y$ $y = \frac{60}{3x}$ $= 20x$	- Menulis apa yang diketahui. - Tidak menuliskan yang ditanyakan. - Langkah penyelesaian membingungkan. - Jawaban tidak benar.
1.46	Dik: Jumlah berat badan adik dan kakak = 60 kg Berat badan kakak 3 x berat badan adik Dit: Berat badan adik? Jawab: Misalkan berat badan adik = x kg Misalkan berat badan kakak = y kg Berat badan adik = $3x = 60$ $x = \frac{60}{3}$ $x = 20$ Jumlah berat – berat adik = $60 \text{ kg} - 20 \text{ kg}$ $= 40 \text{ kg}$ Jadi, berat badan kakak adalah 40 kg.	- Menulis apa yang diketahui. - Salah dalam menulis apa yang ditanyakan. - Langkah penyelesaian tidak tepat, salah dalam mencari berat badan adik, menganggap berat badan adik $1/3$ dari jumlah berat badan mereka. - Jawaban tidak benar.
1.47	Jumlah berat badan adik dan kakak = 60 kg Berat badan adik = x Berat badan kakak = $3y$ Jawab: $x + y = 60$ (I) $y = 3x$ (II) $x + y = 60$ $\times 3$ $3x + 3y = 60$ $-3x + y = 0$ $\times 1$ $-3x + y = 0$ - $2y = 60$ $y = 60/2$ $= 30$ Jadi berat badan kakak = 30 kg.	- Menulis apa yang diketahui. - Ada kesalahan dalam menulis berat badan kakak, tertulis $3y$ seharusnya $3x$. - Dapat menuliskan kedua kalimat matematika dari data soal. - Menyelesaikan soal dengan metode eliminasi, namun ada kesalahan dalam mengalikan persamaan pertama, serta dalam mengeliminasi variabel x. - Jawaban tidak benar.
1.48	Dik: Berat badan adik dan kakak 60 kg Berat badan kakak 3 kali berat badan adik Dit : Berat badan kakak? Jawab: $x = 60 - 3 = x$ $57x$ $57 : 3y = x$ $57/3 = 27x$ Berat adik 27 kg Berat kakak = $x + y = 60$ $3x = 60$ $y = 60/3$ $= 20$	- Menulis apa yang diketahui dan yang ditanyakan. - Langkah penyelesaian membingungkan. - Jawaban tidak benar.

1.49	$\begin{array}{r} x + y = 60 \\ y = x \cdot 3 \\ \hline \frac{x}{y} + \frac{y}{x} = \frac{60}{3} \\ \phantom{\frac{x}{y}} = 20 \end{array}$	▪ Dapat menulis kedua kalimat matematika dari data soal. ▪ Menyelesaikan dengan metode eliminasi. ▪ Langkah penyelesaian membingungkan. ▪ Jawaban tidak benar.
1.50	Berat badan adik = x kg Berat badan kakak = y kg	▪ Hanya menulis ulang pemisalan yang ada dalam soal.
1.51	Berat badan kakak adalah $\frac{60}{4} = 15 \times 3$ $= 45$ kg	▪ Tidak menuliskan apa yang diketahui maupun yang ditanyakan. ▪ Dapat menyelesaikan soal, namun langkah penyelesaian kurang sempurna, nampak 15 langsung dikalikan 3. ▪ Jawaban benar.
1.52	Dik : Berat badan adik dan kakak 60 kg Berat badan kakak 3 kali berat badan adik Dit : tentukan berat badan kakak Jawab :	▪ Menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. ▪ Tidak menyelesaikan soal.
1.53	Jumlah berat badan adik dan kakak = 60 kg Berat badan adik + berat badan kakak = 60 kg $x + 3x = 60$ kg $x = 15$ kg Berat badan kakak 3 kali berat badan adik $= 3x$ $= 3 \cdot 15$ kg $= 45$ kg	▪ Menyelesaikan soal dengan metode substitusi. ▪ Langkah penyelesaian tepat. ▪ Jawaban benar. ▪ Tidak menarik kesimpulan.
1.54	Dik: berat badan x dan $y = 60$ kg Berat badan y $3x : x$ Dit : berat badan y Jawab : $x + y = 60$ kg $y \ 3 \times x = 60$ kg $60/3 = 20$ kg $y = 20$ kg	▪ Menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. ▪ Menulis kalimat matematika dari jumlah berat badan adik dan kakak. ▪ Salah dalam menuliskan kalimat matematika berat badan kakak $3 \times$ berat badan adik. ▪ Langkah penyelesaian membingungkan. ▪ Jawaban tidak benar.
1.55	Dik : Berat badan adik & kakak = 60 kg Berat badan kakak = $3 \times$ berat badan adik Dit: berat badan kakak = y ? Jawab : $60/4 = 15$ $y = 3x$ $3x + x = 60$ $3 \cdot 15 + 15 = 60$ $45 + 15 = 60$ $y = 45$ Jadi berat badan kakak = 45 kg.	▪ Menulis apa yang diketahui dan yang ditanyakan. ▪ Menyelesaikan soal dengan substitusi, dan coba-coba. ▪ Langkah penyelesaian kurang sempurna, tidak menulis keterangan umur Lukas (mencari nilai x) ▪ Jawaban benar. ▪ Menarik kesimpulan.
1.56	Dik : Jumlah berat badan adik dan kakak 60 kg Berat badan kakak $3 \times$ berat badan adik Dit: Berat badan kakak ? Jawab : $y + y = 60$	▪ Menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. ▪ Tidak dapat menyelesaikan soal

1.57	Dik : Berat badan adik dan kakak 60 kg Berat badan kakak 3 kali berat badan adik Dit Berat badan kakak? Jawab : $y = 3x$ $3x + x = 60$ $3.15 + 15 = 60$ $45 + 15 = 60$ $y = 45$ Jadi berat badan kakak = 45 kg	- Menulis apa yang diketahui dan yang ditanyakan. - Menyelesaikan soal dengan substitusi dan coba-coba. - Jawaban benar. - Menarik kesimpulan.
1.58	$\begin{array}{r} x + y = 60 \\ x + 3y = 60 \quad + \\ \hline 3y = 120 \\ 3y = 120 \\ \hline 3 \quad 3 \\ y = 40 \end{array}$	- Menuliskan kalimat matematika dari jumlah berat badan adik dan kakak 60 kg. - Tidak menuliskan kalimat matematika dari berat badan kakak 3 x berat badan adik. - Langkah penyelesaian membingungkan. - Jawaban tidak benar.
1.59	Berat badan adik dan kakak = 60 kg. Berat badan kakak = 3 x berat badan adik. Ditanya berat badan kakak. Jawab : $60 \text{ kg} \times 3 = 180 : 2 = 90$ Berat badan adik = $90 : 3 = 30 \text{ kg}$ Berat badan kakak = berat adik x 3 $= 30 \times 3 = 90 \text{ kg}$	- Menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. - Langkah penyelesaian tidak tepat, salah dalam mencari berat badan adik, tidak dapat mengaitkan konsep penjumlahan dan perbandingan. - Jawaban tidak benar.
1.60	Berat badan adik = $60 \text{ kg} : 3/1$ $= 20 \text{ kg}$ Berat badan kakak = $60 \text{ kg} : 1/3$ $= 40 \text{ kg}$ Jadi berat badan kakak = 40 kg.	- Tidak menulis apa yang diketahui maupun yang ditanyakan. - Langkah penyelesaian membingungkan. - Jawaban tidak benar.
1.61	Berat badan adik = $x \text{ kg}$ Berat badan kakak = $y \text{ kg}$ Jumlah berat badan adik dan kakak = 60 kg $x + y = 60 \text{ kg}$ Berat badan kakak = 3 kali berat badan adik $y = 3x$ $x + y = 60 \text{ kg} \quad \left \begin{array}{l} \times 1 \\ \times 1 \end{array} \right \quad \begin{array}{l} x + y = 60 \text{ kg} \\ x - y = \end{array}$	- Menuliskan kalimat matematika dari data soal. - Menyelesaikan dengan metode eliminasi, namun tidak selesai karena mengalami kesulitan dalam mengubah kalimat matematika $y = 3x$ ke dalam bentuk baku.
1.62	Tidak mengerjakan	Lembar jawab kosong
1.63	Dik : Jumlah berat badan adik dan kakak = 60 kg Berat badan kakak 3 x berat adik Dit : Misal berat badan adik $x \text{ kg}$ dan berat badan kakak $y \text{ kg}$. Tentukan berat badan kakak! Jawab : $x + 3x = 60 \text{ kg}$ $4x = 60 \text{ kg}$ $x = \frac{60}{4}$ $= 15 \text{ kg}$ Berat badan kakak = $3x$ $= 3 \times 15 \text{ kg}$ $= 45 \text{ kg}$ Jadi berat badan kakak 45 kg	- Menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. - Menyelesaikan soal dengan metode substitusi. - Langkah penyelesaian tepat. - Jawaban benar. - Menarik kesimpulan.

1.64	Tidak mengerjakan	▪ Lembar jawab kosong
1.65	Jumlah = 60 kg $y = 3x$ $x = \frac{y}{3}$ $x + 3x = 60 \text{ kg}$ $x = 15 \text{ kg}$ $3x = 3.15$ $= 45 \text{ kg}$	▪ Tidak menuliskan apa yang diketahui maupun yang ditanyakan. ▪ Menyelesaikan soal dengan metode substitusi. ▪ Langkah penyelesaian kurang jelas, tidak menuliskan keterangan/ tidak memberi penjelasan tiap langkah. ▪ Jawaban benar. ▪ Tidak menarik kesimpulan.
1.66	Dik : Jumlah berat badan adik dan kakak = 60 kg Berat badan kakak 3 kali berat adik Ditanyakan berat badan kakak ? Jawab : $y = 60 \text{ kg}$ $\frac{3}{y} = 60 \text{ kg}$ $y : \frac{60}{3} = 20 \text{ kg}$ Jadi berat badan kakak 20 kg.	▪ Menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. ▪ Langkah penyelesaian membingungkan, tidak dapat mengaitkan data yang ada. ▪ Jawaban tidak benar.
1.67	Berat badan adik dan kakak = 60 kg Berat badan kakak = $3y$ Berat badan adik = x Jawab : $x + y = 60 \text{ (I)}$ $x = 3y \text{ (II)}$ $\begin{array}{r l} x + y = 60 & \times 3 \\ 3x + y = 0 & \times 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} 3x + 3y = 60 \\ -3x + y = 0 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2y = 60 \\ y = \frac{60}{2} \\ y = 30 \end{array}$	▪ Menuliskan kalimat matematika dari jumlah berat badan adik dan kakak 60 kg. ▪ Penulisan berat badan kakak masih salah. ▪ Terbalik dalam menulis kalimat matematika dari berat badan kakak tiga kali berat badan adik. ▪ Menyelesaikan dengan metode eliminasi, namun masih salah. ▪ Jawaban tidak benar.
1.68	Berat badan adik = $x \text{ kg}$ Berat badan kakak = $y \text{ kg}$ $x + y = 60 \text{ kg}$ Berat badan kakak 3 x berat badan adik Berat badan adik = $\frac{x}{3} = \frac{60 \text{ kg}}{3}$ $x \times 60 \text{ kg} = x \times 3$ $= 60 : 3$ $x = 20$ Berat badan kakak = $20 + \dots = 60$ $= 60 - 20$ $= 40 \text{ kg}$ Jadi berat badan kakak = 40 kg.	▪ Menuliskan apa yang diketahui. ▪ Dapat menuliskan kalimat matematika dari jumlah berat badan adik dan kakak 60 kg. ▪ Tidak menuliskan kalimat matematika dari berat badan kakak 3 x berat badan adik. ▪ Langkah penyelesaian tidak tepat, salah dalam mencari berat badan adik, tidak dapat mengaitkan konsep penjumlahan dan perbandingan. ▪ Jawaban tidak benar.

Tabel 2. Deskripsi Jawaban SPLDV-SP (Soal No. 2)

Kode	Jawaban	Deskripsi Jawaban
2.01	Selisih uang mereka Rp 75.000 Perbandingan 2 : 5 Uang Evi = $75.000 \times 2 = 150.000$ Uang Fernando = $75.000 : 5 = 15.000$	- Menuliskan apa yang diketahui. - Tidak menuliskan apa yang ditanyakan. - Langkah penyelesaian tidak tepat, tidak sesuai dengan data soal. - Jawaban tidak benar.
2.02	Uang Evi adalah $= \frac{2}{5} \times 75.000 = 15.000$ Uang Fernando adalah $: \frac{5}{2} \times 75.000 = \text{Rp } 27.600$ Jadi uang Evi adalah Rp 15.000	- Tidak menulis apa yang diketahui maupun yang ditanyakan. - Tidak menuliskan kalimat matematika dari data soal. - Langkah penyelesaian tidak tepat, tidak sesuai dengan data soal, mengabaikan kata selisih. - Jawaban tidak benar.
2.03	Uang Evi = x rupiah Uang Fernando = y rupiah Selisih uang mereka adalah Rp 75.000,- $5y - 2x = 75.000$ $5y - 75.000 = 2x$ $5y - 5y - 7$	- Menuliskan sebagian dari yang diketahui, yaitu selisih uang mereka. - Tidak menuliskan perbandingan uang mereka. - Tidak menulis yang ditanyakan. - Salah dalam menuliskan kalimat matematika dari selisih uang mereka. - Langkah penyelesaian tidak tepat, tidak dapat mengaitkan konsep selisih dan perbandingan. - Jawaban tidak benar.
2.04	Dik : Selisih uang Evi dan uang Fernando Rp 75.000 Dua kali uang Evi sama dengan lima kali uang Fernando Dit : tentukan uang Evi Jawab = 50.000 rupiah	- Menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. - Tidak ada langkah-langkah penyelesaian. - Jawaban tidak benar.
2.05	Selisih Rp 75.000 Uang Evi Rp $75.000 \times 2 = 150.000$	- Menuliskan selisih uang mereka. - Tidak menuliskan perbandingan uang mereka, dan apa yang ditanyakan. - Langkah penyelesaian dan jawaban tidak benar.
2.06	Uang Evi – uang Fernando = Rp 75.000,- $2x = 5y$ $x = \frac{5y}{2}$ $x - y = 75.000$ $\frac{5y}{2} - y = 75.000$	- Menuliskan apa yang diketahui. - Menuliskan kalimat matematika dari data soal. - Menyelesaikan dengan metode substitusi. - Langkah penyelesaian kurang tepat, suku sejenis tidak dijadikan satu. - Jawaban tidak benar.

	$y = -75.000 + \frac{5y}{2}$ $\text{Jadi uang Evi} = x = \frac{5y}{2}$	
2.07	Uang Evi = $\frac{2}{5} \times 7500 = \text{Rp } 3.000,-$ $= \text{Rp } 7500 - \text{Rp } 3.000$ $= \text{Rp } 4.500$ Jadi uang Evi Rp 4.500,-	▪ Tidak menuliskan apa yang diketahui maupun yang ditanyakan. ▪ Tidak menuliskan kalimat matematika dari data soal. ▪ Langkah penyelesaian tidak tepat, tidak sesuai dengan data soal. ▪ Jawaban tidak benar.
2.08	Selisih uang Evi dan uang Fernando Rp 75.000,- Uang Evi = x rupiah Uang Fernando = y rupiah	▪ Menuliskan sebagian dari yang diketahui.
2.09	Jadi jumlah uang mereka adalah selisih uang mereka = 75.000 Dua kali uang Evi = 35.000	▪ Tidak menuliskan apa yang diketahui maupun yang ditanyakan. ▪ Jawaban membingungkan.
2.10	Dik: Selisih uang Evi dan Fernando Rp75.000,- Dit : uang Evi Jawab : Uang Evi = Rp 150.000,- Uang Fernando Rp 125.000,- Jadi uang Evi adalah Rp 150.000,-	▪ Menuliskan selisih uang mereka dan yang ditanyakan. ▪ Tidak menuliskan perbandingan uang mereka. ▪ Tidak ada langkah-langkah penyelesaian. ▪ Jawaban tidak benar.
2.11	$2x - 5y = 75.000$ $2x - \frac{5y}{5} = \frac{75.000}{5}$ $2x - y = 15.000$	▪ Tidak menuliskan apa yang diketahui maupun yang ditanyakan. ▪ Salah dalam menuliskan kalimat matematika dari selisih uang mereka. ▪ Tidak menuliskan kalimat matematika dari perbandingan uang mereka. ▪ Langkah penyelesaian tidak benar. ▪ Jawaban tidak benar.
2.12	Dik : Selisih uang Evi dan uang Fernando Rp 75.000,- $2 \times \text{uang Evi} = 5 \times \text{uang Fernando}$ Dit : Misalkan uang Evi x rupiah dan uang Fernando y. Tentukan uang Evi Jawab:	▪ Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. ▪ Tidak menyelesaikan soal, tidak dapat mengaitkan konsep selisih dan perbandingan.
2.13	$2x - 5y = 75000 \quad \times xy \quad 2xy - 5xy = 75000xy$ $-3xy = 75000xy$ $-3xy = 25000$	▪ Tidak menuliskan apa yang diketahui maupun yang ditanyakan. ▪ Salah dalam menuliskan kalimat matematika dari selisih uang mereka. ▪ Tidak menuliskan kalimat

		matematika dari perbandingan uang mereka. ▪ Jawaban membingungkan.
2.14	Tidak mengerjakan	▪ Lembar jawab kosong
2.15	Uang Evi = x Uang Fernando = y Selisih uang Evi dan Fernando = Rp 75000 $5y - 2x = 75.000$	▪ Menuliskan selisih uang mereka. ▪ Tidak menuliskan perbandingan uang mereka dan apa yang ditanyakan. ▪ Salah dalam menuliskan kalimat matematika dari selisih uang mereka. ▪ Tidak dapat menyelesaikan soal.
2.16	Selisih uang = Rp 75.000,- Perbandingan = 2 : 5 Uang Evi = $\frac{2}{3} \times 75.000 = 50.000$ Uang Fernando = $\frac{5}{3} \times 75.000 = 125.000$ Jadi uang Evi = Rp 50.000,-	▪ Menuliskan apa yang diketahui. ▪ Menyelesaikan soal dengan selisih perbandingan. ▪ Langkah penyelesaian kurang tepat, salah dalam menuliskan perbandingan (terbalik). ▪ Jawaban tidak benar (terbalik).
2.17	Dik: Selisih uang = 75.000 $2 \times \text{uang Evi} = 5 \times \text{uang Fernando}$ Selisih : $5 - 2 = 3$ Dit: uang Evi = ? Jawab: $x = \frac{2}{3} \times 75.000 = 50.000$ $y = \frac{5}{3} \times 75.000 = 125.000$ Jadi uang Evi = $x = \frac{5y}{2}$ Jadi, uang Evi = 50.000 rupiah.	▪ Menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. ▪ Dapat mencari selisih perbandingan. ▪ Menyelesaikan soal dengan selisih perbandingan. ▪ Langkah penyelesaian kurang tepat. Salah dalam menulis perbandingan (terbalik). ▪ Jawaban tidak benar (terbalik).
2.18	Selisih uang Rp 75.000 $5 - 2 = 3$ Uang Evi = $\frac{2}{3} \times 75.000 = 50.000$ Jadi, uang Evi Rp 50.000,-	▪ Menuliskan selisih uang mereka. ▪ Dapat menentukan selisih perbandingan. ▪ Menyelesaikan soal dengan selisih perbandingan. ▪ Langkah penyelesaian kurang tepat. Salah dalam menuliskan perbandingan (terbalik). ▪ Jawaban tidak benar (terbalik).
2.19	Dik: Selisih uang Evi dan Fernando = Rp 75.000,- Uang Evi $2x$ rupiah Uang Fernando $y = 5x$ Dit: Uang Evi ? Jawab: Selisih uang Evi & Fernando = uang Fernando – uang Evi Rp 75.000,- = $5x - 2x$ Rp 75.000,- = $3x$ $\frac{\text{Rp 75.000,-}}{3} = x$	▪ Menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. ▪ Ada kesalahan dalam menuliskan perbandingan uang mereka, seharusnya Dua kali uang Evi = 5 kali uang Fernando ($2x = 5y$) bukan uang Evi $2x$ dan uang Fernando $5x$. ▪ Menyelesaikan dengan metode substitusi, namun salah dalam menuliskan kalimat matematika dari selisih uang mereka.

	$Rp\ 25.000,- = x$ Uang Evi = $2x$ $= 2 \cdot Rp\ 25.000,-$ $= Rp\ 50.000,-$ Menjawab $Rp\ 125.000,-$ karena 2 kali uang Evi = 5 kali uang Fernando. Uang Evi $Rp\ 25.000,-$ maka 2 kalinya $Rp\ 50.000$. 5 kali uang Fernando = $Rp\ 125.000,-$ Maka 2 kalinya uang Evi = $Rp\ 50.000,-$	Jawaban tidak benar.
2.20	Dik: Uang Evi x rupiah, uang Fernando y rupiah $2x = 5y$ Selisih uang mereka $Rp\ 75.000,-$ Dit: Uang Evi ? Jawab:	- Menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. - Dapat menulis kalimat matematika dari perbandingan uang mereka. - Tidak dapat menyelesaikan soal, tidak dapat mengaitkan konsep selisih dan perbandingan.
2.21	Dik: Selisih uang Evi dan uang Fernando $Rp\ 75.000,-$ Dua kali uang Evi sama dengan lima kali uang Fernando Dit: uang Evi ? Jawab: Perbandingan uang Evi : uang Fernando = $2 : 5$ Selisih perbandingan = $5 - 2 = 3$ Uang Evi = $\frac{2}{3} \times Rp\ 75.000,-$ $= Rp\ 50.000,-$ Uang Fernando = $\frac{5}{2} \times Rp\ 75.000,-$ $= Rp\ 125.000,-$ Jadi, jumlah uang Evi = $Rp\ 50.000,-$ Jadi, jumlah uang Fernando = $Rp\ 125.000,-$	- Menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. - Menyelesaikan soal dengan menggunakan selisih perbandingan. - Langkah penyelesaian kurang tepat, salah dalam menuliskan perbandingan, perbandingan uang Evi dan uang Fernando terbalik. - Jawaban tidak benar (terbalik).
2.22	Uang Evi = x Selisih 2 kali uang Evi = $2x$ Uang Fernando = y Selisih 5 kali uang Fernando = $5y$ $\frac{2x}{3xy} \times 75.000$ $= 50.000$ Uang Evi = 50.000	- Tidak menuliskan apa yang diketahui maupun yang ditanyakan. - Jawaban membingungkan.
2.23	Dik: Selisih uang Evi dan uang Fernando = $Rp\ 75.000,-$ Dua kali uang Evi = lima kali uang Fernando Dit: uang Evi Jawab: $x - y = 75.000$ $2x = 5y$ selisih = $5 - 2 = 3$ Uang Evi = $\frac{2}{3} \times 75.000 = 50.000$ Uang Fernando = $\frac{5}{2} \times 75.000 = 125.000$ Jadi uang Evi = $Rp\ 50.000,-$	- Menulis apa yang diketahui dan yang ditanyakan. - Menyelesaikan dengan menggunakan selisih perbandingan. - Langkah penyelesaian kurang tepat, salah dalam menentukan perbandingan (terbalik). - Jawaban tidak benar (terbalik).

2.24	Dik: Selisih uang Evi dan Fernando Rp 75.000 $2 \times \text{lipat uang Evi} = 5 \times \text{uang Fernando}$ Dit: Uang Evi ? Jawab: Uang Evi = $75.000 \times \frac{2}{5}$ $= 30.000$	- Menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. - Penyelesaian tidak sesuai dengan data soal, tidak dapat mengaitkan konsep selisih dan perbandingan.
2.25	$x + y = \text{Rp } 75.000,-$ $2x + 5y = \text{Rp } 75.000,-$ $2x + 5y = \text{Rp } 75.000,-$ $7xy = \text{Rp } 75.000 - 7xy$ $= 68.000$	Gagasan tidak sesuai dengan data soal, tidak memahami soal selisih dan perbandingan.
2.26	Dik: Selisih uang Evi dan uang Fernando = 75.000 $2 \times \text{uang Evi sama dengan } 5 \times \text{uang Fernando}$ Dit: uang Evi ? Jawab: $\frac{2}{5} \times 75.000$ $= 30.000$ Jadi uang Evi = Rp 30.000,-	- Menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. - Penyelesaian tidak sesuai dengan data soal, tidak dapat mengaitkan konsep selisih dan perbandingan.
2.27	Tidak mengerjakan	Lembar jawab kosong
2.28	Uang Evi = $\frac{5}{3} \times 75.000 = 125.000$ Uang Fernando = $\frac{2}{3} \times 75.000 = 50.000$	- Menyelesaikan soal dengan selisih perbandingan. - Langkah penyelesaian kurang lengkap, tidak menuliskan selisih perbandingannya. - Penyelesaian sesuai dengan data soal.
2.29	$x - y = 75.000$ $\begin{matrix} \times 2 \\ \times 1 \end{matrix} = 2x - 2y = 150.000$ $2x - 5y = 75.000$ $\begin{matrix} \times 2 \\ \times 1 \end{matrix} =$	- Menuliskan kalimat matematika dari selisih uang mereka. - Tidak menuliskan kalimat matematika dari perbandingan uang mereka. - Tidak menuliskan apa yang ditanyakan. - Tidak dapat menyelesaikan soal.
2.30	Tidak mengerjakan	Lembar jawab kosong
2.31	Dik: Selisih uang Rp 75.000 Dit: tentukan uang Evi Jawab	- Menuliskan selisih uang mereka, dan yang ditanyakan. - Tidak menuliskan perbandingan uang mereka. - Tidak menuliskan kalimat matematika dari data soal. - Tidak dapat menyelesaikan soal.
2.32	Selisih : uang Evi dan Fernando $x : y$ Uang Evi = 175.000 Uang Fernando : 100.000 $\frac{2 \times \text{uang Evi}}{5 \times \text{uang Fernando}} = \frac{350000}{5}$ $= 70.000$	- Tidak menulis apa yang diketahui maupun yang ditanyakan. - Gagasan tidak sesuai dengan data soal.
2.33	$(x \times 2) = (y \times 5)$ $2x = 5y$ $2 : 5$	- Tidak menulis apa yang diketahui maupun yang ditanyakan. - Menuliskan kalimat matematika

	Harga 1 pensil = $\frac{2}{5} \times 4500 = 1800$ Harga 5 pensil = $1800 \times 5 = 9000$ Harga 2 buku = $9000 : 2 = 4.500$ Maka harga 1 buku Rp 44.500,-	dari perbandingan uang mereka. Gagasan tidak sesuai dengan data soal.
2.34	Tidak mengerjakan	Lembar jawab kosong
2.35	Tidak mengerjakan	Lembar jawab kosong
2.36	Selisih Rp 4.500 Buku x Pensil y	Tidak ada gagasan.
2.37	Selisih harga buku dan pensil Rp 4.500,- Harga 1 buku = x rupiah Harga 1 pensil = y rupiah Harga 2 buku = harga 5 pensil ($2x = 5y$) atau $x = 2,5y$ $x - y = 4500$ rupiah $5(x - y) = 4500 \times 5$ $5x - 5y = 22.500$ rupiah $5x - 2x = 22.500$ rupiah $3x = 22.500$ rupiah $x = \frac{22500}{3}$ rupiah $= 7500$ rupiah Jadi harga 1 buku = 7500 rupiah.	- Menuliskan apa yang diketahui. - Dapat membuat kalimat matematika dari data soal. - Dapat menyelesaikan soal dengan benar menggunakan metode eliminasi dan substitusi. - Menarik kesimpulan.
2.38	Dik: Selisih harga buku dan pensil Rp 4.500 Harga 2 buku sama dengan harga 5 pensil Dit: Harga 1 buku Jawab: $\frac{x}{y} = 4500$ $= \frac{2}{5} \times 4500$ $= \text{Rp } 1800$ Jadi harga satu buku Rp 1800,-	- Menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. - Penyelesaian tidak sesuai dengan data soal, tidak dapat mengaitkan konsep selisih dan perbandingan.
2.39	Selisih harga buku dan pensil Rp 4500 Harga 2 buku sama dengan harga 2 pensil Maka harga 1 bukunya: $= \frac{xy}{2}$ $= \frac{4500}{2}$ $= 2250$ Maka harga 1 buku Rp 2250	- Menulis apa yang diketahui. - Jawaban tidak sesuai dengan data soal, tidak dapat mengaitkan konsep selisih dan perbandingan.
2.40	Misal harga 1 buku = x rupiah Harga 1 pensil = y rupiah Selisih harga buku dan pensil = 4500 rupiah $x - y = 4500$ $7 - y = 4500$ + $7x = 9000$ $x = \frac{9000}{7}$	- Menuliskan selisih harga. - Tidak menuliskan perbandingan harga dan apa yang ditanyakan. - Dapat menuliskan kalimat matematika dari selisih harga buku dan pensil. - Penyelesaian tidak sesuai dengan data soal, tidak dapat

		mengaitkan konsep selisih dan perbandingan.
2.41	Harga 1 buku = Rp 4500 : 2 = Rp 2250,- Harga 1 pensil = Rp 4500 : 5 = Rp 900,-	▪ Tidak menuliskan apa yang diketahui maupun yang ditanyakan. ▪ Mengabaikan kata selisih. ▪ Langkah penyelesaian tidak benar, menganggap harga 2 buku = harga 5 pensil = Rp 4500, sehingga dalam mencari harga satu buku hanya dengan membagi 2. ▪ Jawaban tidak benar.
2.42	Selisih harga buku dan pensil = Rp 4500,- Harga 2 buku = harga 5 pensil Misalkan harga 1 buku = x rupiah dan 1 pensil = y rupiah Harga 1 buku = ? Jawab: Selisih harga = 5 - 2 = 3 Harga 2 buku = $\frac{2}{3} \times \text{Rp } 4500,-$ = Rp 3000,- Harga 5 pensil = $\frac{5}{3} \times \text{Rp } 4500$ = Rp 7500,- Harga 1 buku = harga 2 buku : 2 = Rp 3000 : 2 = rp 1500,- Jadi harga 1 buku adalah Rp 1500,-	▪ Menulis apa yang diketahui dan yang ditanyakan. ▪ Dapat menulis selisih perbandingan. ▪ Langkah penyelesaian tidak sesuai dengan data soal, tidak dapat mengaitkan konsep selisih dan perbandingan, tidak teliti dan terbalik. ▪ Jawaban tidak benar.
2.43	Dik: Selisih harga buku & pensil = Rp 4500,- Harga 2 buku = harga 5 pensil Dit: Harga satu buku = ? Jawab: $\frac{x}{y} = 4500$ $= \frac{2}{5} \times 4500$ = 1800 Jadi, harga satu buku = Rp 1800,-	▪ Menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. ▪ Langkah penyelesaian tidak sesuai dengan data soal, tidak dapat mengaitkan konsep selisih dan perbandingan. ▪ Jawaban tidak benar.
2.44	Misal : harga satu buku x rupiah Harga satu pensil y rupiah Persamaan I) $2x = 5y$ II) $x - y = 4500$ $ \begin{array}{rcl} 2x = 5y & \times 1 & 2x = 5y \\ x - y = 4500 & \times 2 & 2x - 2y = 4500 \\ \hline & & -2y = 5y - 4500 \\ & & -5y - 2y = -4500 \\ & & -7y = 4500 \\ & & y = \frac{-4500}{-7} \\ & & y = 64.289 \end{array} $	▪ Menuliskan kalimat matematika dari data soal. ▪ Menyelesaikan dengan metode eliminasi. ▪ Langkah penyelesaian kurang tepat, salah dalam mengalikan dan mengeliminasi. ▪ Jawaban tidak benar.

	$\text{II } 2x = 5y$ $2x = 5 \times 64.287$	
2.45	$2x - 5y = 4500$ $2x = 4500 + 5y$ $=$	- Tidak menuliskan apa yang diketahui maupun yang ditanyakan. - Jawaban tidak benar.
2.46	Dik: Selisih harga buku dan pensil = Rp 4500,- Harga 2 buku = harga 5 pensil Misalkan harga satu buku = x rupiah Misalkan harga satu buku = y rupiah Jawab: Selisih = 5 - 2 $= 3$ Harga 2 buku = $\frac{2}{3} \times \text{Rp } 4500$ $= \text{Rp } 3000,-$ Harga 5 pensil = $\frac{5}{3} \times \text{Rp } 4500,-$ $= \text{Rp } 7500,-$ Harga satu buku =	- Menuliskan apa yang diketahui. - Dapat menulis selisih dari perbandingan. - Tidak teliti dalam menyelesaikan soal. - Jawaban tidak benar.
2.47	Selisih harga buku dan pensil = Rp 4.500,- Harga 2 buku = harga 5 pensil. Harga satu buku = x Harga satu pensil = y Jawab: $x - y = 4.500 \quad \text{(I)}$ $2x = 5y \quad \text{(II)}$ $\begin{array}{r l} x - y = 4500 & \times \dots \\ 2x - 5y = 0 & \times \dots \end{array}$	- Menuliskan apa yang diketahui. - Dapat menuliskan kalimat matematika dari data soal. - Menyelesaikan dengan metode eliminasi, namun belum selesai.
2.48	Tidak mengerjakan	Lembar jawaban kosong
2.49	$\begin{array}{r} x - y = 4500 \\ 2x = 5y \quad - \\ \hline 2 - y = \frac{4500}{5y} \\ 2 - y = 900 \\ y = \frac{900}{2} \\ y = 450 \end{array}$	- Dapat menuliskan kalimat matematika dari data soal. - Langkah penyelesaian masih salah dalam mengeliminasi. - Jawaban tidak benar.
2.50	Tidak mengerjakan	Lembar jawaban kosong
2.51	Harga 1 buku $x = \frac{2}{3} \times 4500 = 3000$ $= \frac{3000}{2}$ $= 1500$	- Tidak menuliskan apa yang diketahui maupun yang ditanyakan. - Jawaban membingungkan.
2.52	Dik: Selisih harga buku dan pensil 4500 Harga 2 buku = harga 5 pensil Dit: tentukan harga 1 buku Jawab: $= \frac{xy}{2}$ $= \frac{4500}{2}$	- Menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. - Langkah penyelesaian tidak sesuai dengan data soal. - Jawaban tidak benar.

	$= 2250$ Jadi harga 1 buku 2250	
2.53	Selisih harga = Rp 4500 Harga 2 buku = harga 5 pensil $\begin{array}{r} 2x = 5y \\ 4500 \\ \hline 2x = \\ 4500 \\ \hline 2 = x \\ 2250 = x \end{array}$ Harga satu buku Rp 2250,-	- Menuliskan kalimat matematika dari sebagian data soal. - Langkah penyelesaian tidak sesuai dengan data soal, mengabaikan konsep selisih. - Jawaban tidak benar.
2.54	Dik: Selisih harga buku x dan y : Rp 4500 Harga 2 buku = harga 5 pensil Dit: tentukan harga satu buku ! Jawab: $x : y = 4500$ $2x : 5y = 4500$ $4500 = 2x$ $\frac{4500}{2} = x$ $x = 2250$ $x : y = 4500$ $2x : 5y = 4500$ $4500 = 5y$ $5y = \frac{4500}{5}$ $= 900$	- Menulis apa yang diketahui dan yang ditanyakan. - Salah dalam menuliskan kalimat matematika dari selisih harga buku dan pensil. - Langkah penyelesaian tidak benar, tidak bisa menkaitkan data soal. - Jawaban tidak benar.
2.55	Dik: Selisih harga buku dan pensil = Rp 4500,- Harga 2 buku = harga 5 pensil Harga 1 buku = x Harga 1 pensil = y Dit: Harga satu buku = x ? Jawab:	- Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. - Tidak dapat menyelesaikan soal.
2.56	Dik: Selisih harga buku dan pensil Rp 4500 Harga 2 buku = 5 pensil Dit: Harga 1 buku ? Jawab:	- Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. - Tidak dapat menyelesaikan soal.
2.57	Dik: Selisih harga buku dan pensil Rp 4500 Harga 2 buku sama dengan harga 5 pensil Dit: Harga satu buku = ? Jawab:	- Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. - Tidak dapat menyelesaikan soal.
2.58	$\begin{array}{r l} x - y = 4500 & \times 5 \\ 2x = 5y & \times 1 \\ \hline 5x - 5y = 22.500 \\ 2x - 5y = 0 & - \\ \hline 3x = 22.500 \\ 3x = 22500 \\ \hline 3 = 3 \\ x = 7500 \end{array}$	- Menyelesaikan dengan metode eliminasi. - Langkah penyelesaian tepat. - Jawaban benar. - Belum menarik kesimpulan.
2.59	Selisih harga buku : harga pensil = Rp 4.500 Harga 2 buku sama dengan harga 5 pensil. Ditanya harga satu buku. Jawab : Harga 5 pensil = Rp 4.500,- : 5 = Rp 900,- Harga 2 buku = Rp 4.500,- : 2 = Rp 2.250,- Maka harga 1 buku = Rp 2.250,- : 2	- Menulis apa yang diketahui dan yang ditanyakan. - Langkah penyelesaian tidak sesuai dengan data soal, menganggap harga 5 pensil = harga 2 buku = Rp 4500,- - Jawaban tidak benar.

	= Rp 1.125,-	
2.60	Selisih harga buku dan pensil 4500 $\text{Harga satu pensil} = 4500 : \frac{5}{2}$ $= \text{Rp } 900,-$ $\text{Harga satu buku} = 4500 : \frac{2}{5}$ $= \text{Rp } 2250,-$ Jadi harga satu buku = Rp 2250,-	▪ Jawaban membingungkan.
2.61	Harga satu buku = x rupiah Harga satu pensil = y rupiah Selisih harga buku dan pensil = Rp 4500 $x - y = \text{Rp } 4500$ Harga 2 buku = harga 5 pensil $2x = 5y$ $x - y = 4500$ $2x - 5y = 4500$	▪ Menulis kalimat matematika dari data soal. ▪ Tidak dapat menyelesaikan soal, salah dalam mengubah persamaan $2x = 5y$ ke dalam bentuk baku.
2.62	Harga 1 buku $x = \frac{2}{3} \times 4500 = 3000 : 2 = 1500$ rupiah	▪ Jawaban membingungkan.
2.63	Dik: Selisih harga buku dan pensil = Rp 4500,- Harga 2 buku = harga 5 pensil Dit: Misal harga 1 buku x rupiah dan harga pensil y rupiah. Tentukan harga satu buku. Jawab: $x - y = \text{Rp } 4500,-$ $2x - 5y = \text{Rp } 4500,-$ $= \frac{4500x}{2x}$ $= 2250 x$ $x = 4500 + 2250$ $= 6750$ Jadi harga 1 buku adalah Rp 6750	▪ Menulis apa yang diketahui dan yang ditanyakan. ▪ Menuliskan kalimat matematika dari sebagian data soal. ▪ Langkah penyelesaian membingungkan, tidak sesuai dengan data soal. ▪ Jawaban tidak benar.
2.64	$(x \times 2) = (y \times 5)$ $2x = 5y$ $2 : 5$ $\text{H. pensil} = \frac{2}{5} \times 4500 = 1800$ $\text{H. pensil} = 1800 \times 5 = 9000$ $\text{H. 2 buku} = 9000 : 2$ $= 4500$ Maka harga 1 buku = Rp 4500,-	▪ Menuliskan kalimat matematika dari perbandingan harga buku dan pensil. ▪ Langkah penyelesaian membingungkan. ▪ Jawaban tidak benar.
2.65	Selisih harga = Rp 4500 Harga 2 buku = harga 5 pensil $2x = 5y$ $\frac{4500}{2x}$ $\frac{4500}{2} = x$ Harga satu buku = 2250 rupiah = Rp 2.250,-	▪ Menuliskan apa yang diketahui. ▪ Menulis kalimat matematika dari sebagian data soal. ▪ Penyelesaian tidak sesuai dengan data soal. (Menganggap harga 2 buku = harga 5 pensil = Rp 4.500,- sehingga mencari harga satu buku dengan membagi dua Rp 4.500,-), mengabaikan kata selisih. ▪ Jawaban tidak benar.

2.66	Dik: Selisih harga buku dan pensil Rp 4500,- 2 buku sama dengan 5 pensil Dit: Harga satu buku ? Jawab: $\frac{x}{y} = 4500$ $= \frac{2}{5} : 4500$ $= 1800$ Jadi harga satu buku Rp 1800,-	- Menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. - Langkah penyelesaian membingungkan. - Jawaban tidak benar.
2.67	Selisih buku dan pensil = Rp 4500 Harga 2 buku = 5 pensil Jawab: $x - y = 4500$ $2x = 5y$ $x - y = 4500$ $2x - 5y = 0$	- Menuliskan kalimat matematika dari apa yang diketahui. - Dapat mengubah kalimat matematika (persamaan linear ke dalam bentuk baku). - Menyelesaikan dengan metode eliminasi namun belum selesai.
2.68	Selisih harga buku dan pensil = 4500 Harga 2 buku = harga 5 pensil $x - y = 4500$ $= \frac{2x}{5x} \times 4500$ $= 1800$ $1800 - \dots = 4500$ $= 2700$	- Menuliskan apa yang diketahui. - Dapat menuliskan kalimat matematika dari selisih harga. - Langkah penyelesaian tidak sesuai dengan data soal. - Jawaban tidak benar.

Tabel 3.Topik-Topik Data Soal SPLDV-PP (Soal No1)

Topik Data	Bagian Data
Tidak punya gagasan: - Menulis ulang pemisalan. - Tidak mengerjakan	<1.50> Berat badan adik = x kg Berat badan kakak = y kg <1.62> Lembar jawab kosong <1.64> Lembar jawab kosong
Punya gagasan: - Tidak sesuai dengan data soal.	<1.02> Umur Dani adalah = $\frac{3}{2} \times 48 = 72$ tahun Umur Lukas adalah $\frac{2}{2} \times 48 = 48$ tahun Jadi, umur Dani adalah 72 tahun. <1.05> Jumlah umur Lukas dan Dani 48 tahun, $48/2 = 24$ Masing-masing berumur, Lukas 24, Dani 24 Dani $24 \times 3 = 72$ Umur Lukas 24 Dani $72 = 72 + 24 = 96$ tahun <1.07> Umur Dani = $\frac{1}{3} \times 48 = 16$ tahun $= 48 - 16$ $= 32$ tahun. Jadi umur Dani 32 tahun <1.08> Umur Lukas = $\frac{4}{3} \times 48$ th $= 16$ th $= 8$ Umur Dani 3 kali lipatnya umur Lukas = 8×3 $= 24$ tahun <1.09> Lukas dan Dani = 48 tahun, berarti umur Dani adalah $48/3 = 16$ tahun umur $\rightarrow$ Lukas. Berarti umur Dani = 48 tahun – 16 tahun $= 32$ tahun <1.10> Jumlah umur = 48 tahun Selisih umur mereka = 3 kali lipat Jawab: Umur Lukas = 16 tahun Umur Dani = 32 tahun Jadi umur Dani = 32 tahun Cara: $48 : 3 = 16$ $48 - 16 = 32$ <1.11> $x + 3y = 48$ $y = 48/3$ $y = 16$ <1.18> Umur Lukas = $\frac{1}{3} \times 48 = 16$ thn Umur Dani = $48 - 16 = 32$ thn Jadi umur Dani 32 tahun <1.30> Umur Lukas = $\frac{48}{3.2} = 8$ thn Umur Dani = 3×8 thn = 24 thn Jadi umur Dani = 24 tahun <1.33> $= 3/x$ $= 3x$ <1.41> Berat kakak = $180 : 3$ $= 60$ kg <1.60> Berat badan adik = $60 \text{ kg} : 3/1$ $= 20$ kg

	Berat badan kakak = 60 kg : 1/3 = 40 kg Jadi berat badan kakak = 40 kg.
- Sesuai dengan data soal:	
Menuliskan apa yang diketahui / sebagian informasi	<1.03> Umur Dani = y tahun Umur Lukas = x tahun Jumlah umur mereka = 48 tahun <1.13> $x + y = 48$ $y = 48$ $= 24$ Jadi umur Dani adalah 24 tahun <1.14> Umur Lukas = x Umur Dani = y $\begin{array}{rcl} x + y = 48 & \Leftrightarrow & \times 3 \\ x + 3y = 48 & \Leftrightarrow & \times 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3x + 3y = 144 \\ \underline{x + 3y = 48} \quad - \\ 2x = 96 \\ x = 48 \end{array}$ <1.25> $x + y = 48$ $3x + y = 48$ $4 = 48$ $= 48/4y$ $= 12$ <1.29> $x + y = 48$ $\times 3$ $3x + 3y = 144$ $x + 3y$ $\times 1$ $\underline{x + 3y = 48} \quad -$ $2x = 144$ $x = 72$ $x + y = 48$ $72 + y = 48$ $y = 72 - 48$ $y = 28$ <1.31> Diketahui: Jumlah umur 48 tahun Dijawab: Umur Lukas = $8 \times 3 = 24$ Sedangkan umur Dani 3 x umur Lukas Umur Dani = 24 tahun <1.35> Berat badan kakak dan adik = 60 kg Berat badan kakak = 3 x berat adik Berat adik = x kg Berat kakak = y kg $\frac{60}{3} = 20 \times 2 = 40$ Berat kakak = 40 kg. <1.38> Diketahui: Berat badan adik dan kakak 60kg Berat badan kakak 3 kali berat badan adik. Jawab: $y = 60$ kg $3/y = 60$ kg $y = 60/3 = 20$ kg Jadi berat badan kakak 20 kg. <1.39> Berat badan kakak dan adik = 60 kg Berat badan kakak 3 x berat badan adik Maka berat badan kakak = $\frac{x \cdot y}{3}$ $= \frac{60 \cdot y}{3}$

	$= 20 \times 3$ $= 60 + 3$ $= 63 \text{ kg}$ Maka berat badan kakak = 63 kg. <1.40> Jumlah berat badan = 60 kg Misal berat badan adik x kg Misal berat badan kakak y kg Jawab: $x + y = 60$ $3x = 60$ $y = 60/3$ $= 20$ <1.45> Dik: Jumlah berat badan adik & kakak = 60 kg Berat badan kakak 3 kali berat badan adik Misal berat badan adik x kg Misal berat badan kakak y kg Jawab: $x = 60 + y$ $y = \frac{60}{3x}$ $= 20x$ <1.58> $x + y = 60$ $\begin{array}{r} x + 3y = 60 \quad + \\ \hline 3y = 120 \\ \frac{3y}{3} = \frac{120}{3} \\ y = 40 \end{array}$ <1.67> Berat badan adik dan kakak = 60 kg Berat badan kakak = $3y$ Berat badan adik = x Jawab : $x + y = 60$ (I) $x = 3y$ (II) $\begin{array}{r l} x + y = 60 & \times 3 \quad 3x + 3y = 60 \\ 3x + y = 0 & \times 1 \quad -3x + y = 0 \quad - \\ \hline & 2y = 60 \\ & y = \frac{60}{2} \\ & y = 30 \end{array}$ <1.68> Berat badan adik = x kg Berat badan kakak = y kg $x + y = 60$ kg Berat badan kakak 3 x berat badan adik $\text{Berat badan adik} = \frac{x}{3} = \frac{60 \text{ kg}}{3}$ $x \times 60 \text{ kg} = x \times 3$ $= 60 : 3$ $x = 20$ Berat badan kakak = $20 + \dots = 60$ $= 60 - 20$ $= 40 \text{ kg}$ Jadi berat badan kakak = 40 kg.
Menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan, tetapi tidak menyelesaikan	<1.12> Dik: Jumlah umur Dani dan Lukas 48 tahun Umur Dani tiga kali umur Lukas Dit: tentukan umur Dani

	Jawab: <1.52> Dik : Berat badan adik dan kakak 60 kg Berat badan kakak 3 kali berat badan adik Dit : tentukan berat badan kakak Jawab :
Menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan, namun langkah penyelesaiannya kurang tepat. Jawaban salah.	<1.04> Dik: Jumlah umur Lukas dan umur Dani 48 th. Umur Dani 3 x umur Lukas Dit: Umur Dani ? Jawab = $48 : 3 = 16$ Jadi umur Dani 16 tahun <1.15> Dik : Jumlah umur Lukas (x) dan Dani (y) = 48 th Ditanya: Umur Dani ? Jawab : Umur Dani = $3x$ Umur Dani = jumlah umur mereka – $3x$ $= 48 - 3.x$ Jadi umur Dani = 16 th <1.17> Dik: Jumlah umur = 48 tahun $\times \frac{1}{2} = 24$ tahun Umur Dani 3 x umur Lukas Dit: Umur Dani = y Umur Lukas = $3 \times 24 = 36$ tahun Umur Dani = $36 / 3 = 12$ tahun <1.23> Dik : Jumlah umur Lukas dan umur Dani = 48 th Umur Dani tiga kali umur Lukas = $3x$ Ditanyakan: umur Dani Jawab: Umur Dani = $3x = 48$ tahun $3y = 48$ tahun $y = \frac{48 \text{ tahun}}{3}$ $y = 16$ tahun Jadi, umur Dani 16 tahun <1.24> Dik : Jumlah umur Lukas dan Dani = 48 tahun Umur Dani tiga kali lipat umur Lukas Dit : Umur Dani ? Jawab: $\frac{\text{jumlah umur}}{3}$ $= 48/3$ $48/x = y/3$ $= 16/x = y$ Umur Dani = $48 - 16$ $= 32$ th <1.26> Dik: Jumlah umur Lukas dan Dani = 48 th Umur Dani 3 x umur Lukas Dit: Umur Dani ? Jawab: $\frac{\text{jumlah umur}}{3}$ $= 48/3 = 16$ Jadi umur Dani = 16 th <1.43> Dik: Berat badan adik:berat badan kakak = 60 kg Berat badan kakak = 3 kali berat badan adik. Dit : berat badan kakak = ? Jawab: $\frac{x}{y} = 60$

	$\frac{3}{y} = 60 \text{ kg}$ $y = \frac{60}{3} = 20 \text{ kg} \Rightarrow 60 - 20 = 40 \text{ kg}$ Jadi, berat badan kakak = 40 kg. <1.46> Dik: Jumlah berat badan adik dan kakak = 60 kg Berat badan kakak 3 x berat badan adik Dit: Berat badan adik? Jawab: Misalkan berat badan adik = x kg Misalkan berat badan kakak = y kg Berat badan adik = 3x = 60 $x = \frac{60}{3}$ $x = 20$ Jumlah berat – berat adik = 60 kg – 20 kg = 40 kg Jadi, berat badan kakak adalah 40 kg <1.48> Dik: Berat badan adik dan kakak 60 kg Berat badan kakak 3 kali berat badan adik Dit : Berat badan kakak? Jawab: $x = 60 - 3 = x$ $57x$ $57 : 3y = x$ $57/3 = 27x$ Berat adik 27 kg Berat kakak = x + y = 60 $3x = 60$ $y = 60/3$ $= 20$ <1.54> Dik: Berat badan x dan y = 60 kg Berat badan y 3x : x Dit : Berat badan y Jawab : x + y = 60 kg $y 3 x x = 60 \text{ kg}$ $60/3 = 20 \text{ kg}$ $y = 20 \text{ kg}$ <1.56> Dik : Jumlah berat badan adik dan kakak 60 kg Berat badan kakak 3 x berat badan adik Dit: Berat badan kakak ? Jawab : y + y = 60 <1.59> Berat badan adik dan kakak = 60 kg. Berat badan kakak = 3 x berat badan adik. Ditanya berat badan kakak. Jawab : 60 kg x 3 = 180 : 2 = 90 Berat badan adik = 90 : 3 = 30 kg Berat badan kakak = berat adik x 3 = 30 x 3 = 90 kg <1.66> Dik : Jumlah berat badan adik dan kakak = 60 kg Berat badan kakak 3 kali berat adik Ditanyakan berat badan kakak ? Jawab : y = 60 kg
--	--

	$\frac{3}{y} = 60 \text{ kg}$ $y : \frac{60}{3} = 20 \text{ kg}$ Jadi berat badan kakak 20 kg.
Menyelesaikan soal dengan menggunakan metode substitusi / eliminasi, namun pada langkah penyelesaian kurang tepat. Jawaban salah.	<1.06> Umur Lukas = x Umur Dani = 3x (3 kali umur Lukas) 48 = x + 3x (jumlah umur Dani dan Lukas 48 th) 3x = 48 - x $x = \frac{48 - x}{3}$ $x = 16 - \frac{x}{3}$ Umur Dani = 3x = 48 - x <1.47> Jumlah berat badan adik dan kakak = 60 kg Berat badan adik = x Berat badan kakak = 3y Jawab: x + y = 60 (I) y = 3x (II) $\begin{array}{r l} x + y = 60 & \times 3 \\ -3x + y = 0 & \times 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3x + 3y = 60 \\ -3x + y = 0 \\ \hline 2y = 60 \\ y = 60/2 \\ = 30 \end{array}$ Jadi berat badan kakak = 30 kg. <1.49> $x + y = 60$ $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} = \frac{60}{3}$ $= 20$ <1.61> Berat badan adik = x kg Berat badan kakak = y kg Jumlah berat badan adik dan kakak = 60 kg $x + y = 60 \text{ kg}$ Berat badan kakak = 3 kali berat badan adik $y = 3x$ $x + y = 60 \text{ kg} \quad \begin{array}{r l} \times 1 & x + y = 60 \text{ kg} \\ \times 1 & x - y = \end{array}$
Menyelesaikan soal dengan menggunakan metode substitusi atau coba-coba, pada langkah penyelesaian kurang sempurna, Jawaban benar.	<1.22> Umur Dani = 3x Umur Lukas = x Umur Lukas = 12 th Umur Dani = 3 x umur Lukas = 36 tahun <1.36> Diketahui berat badan adik x kg dan berat badan kakak y kg Tentukan berat badan kakak ! Jawab: y = 3x $y = x + 60 \text{ kg}$ $3x + x = 60 \text{ kg}$ $4x = 60 \text{ kg}$ $= 3 \times 15$ $= 45 \text{ kg}$

	Jadi berat kakak adalah 45 kg. <1.42> Jumlah berat badan adik dan kakak = 60 kg Berat badan kakak = 3 x lipat berat adik Misal berat adik = x kg dan kakak = y kg, Berat kakak ? Jawab: $\text{Berat adik} = \frac{x}{60} \times 45 = 15 \text{ kg}$ $\text{Berat badan kakak} = \text{berat adik} \times 3$ $= 15 \text{ kg} \times 3$ $= 45 \text{ kg.}$ Jadi berat kakak adalah 45 kg. <1.44> Jumlah berat adik dan kakak 60 kg Misal berat badan adik x kg Berat badan kakak y kg Persamaan I. $3x = y$ $3 \cdot 15 \text{ kg} = 45 \text{ kg}$ II. $x + y = 60$ $15 + 45 = 60 \text{ kg}$ Jadi berat badan kakak 45 kg. <1.51> Berat badan kakak adalah $\frac{60}{4} = 15 \times 3$ $= 45 \text{ kg}$ <1.55> Dik : Berat badan adik & kakak = 60 kg Berat badan kakak = 3 x berat badan adik Dit: berat badan kakak = y ? Jawab : $60/4 = 15$ $y = 3x$ $3x + x = 60$ $3 \cdot 15 + 15 = 60$ $45 + 15 = 60$ $y = 45$ Jadi berat badan kakak = 45 kg. <1.57> Dik : Berat badan adik dan kakak 60 kg Berat badan kakak 3 kali berat badan adik Dit: Berat badan kakak? Jawab : $y = 3x$ $3x + x = 60$ $3 \cdot 15 + 15 = 60$ $45 + 15 = 60$ $y = 45$ Jadi berat badan kakak = 45 kg <1.65> Jumlah = 60 kg $y = 3x$ $x = \frac{y}{3}$ $x + 3x = 60 \text{ kg}$ $x = 15 \text{ kg}$ $3x = 3 \cdot 15$ $= 45 \text{ kg}$
Menyelesaikan soal dengan menggunakan jumlah perbandingan, namun ada langkah penyelesaian kurang	<1.27> Jumlah umur = 48 tahun Perbandingan: $1x : 3y$ Umur Dani yaitu : $\frac{3}{4} \times 48 \text{ tahun}$ $y = 36 \text{ tahun}$

sempurna. Jawaban benar	<1.28> Jumlah umur Lukas dan Dani = 48 Umur Lukas = x Umur Dani = $3x$ $y = \frac{3}{4} \times 48 = 36$ tahun <1.32> Umur Lukas : $48/4 = 12$ Umur Dani = $12 \times 3 = 36$
Menyelesaikan soal dengan menggunakan jumlah perbandingan (tidak pakai variabel), langkah-langkah penyelesaian tepat, Jawaban benar dan menarik kesimpulan.	<1.01> Jumlah umur mereka 48 tahun Perbandingan $1:3 = 4 =$ tiga kali Umur Lukas = $\frac{1}{4} \times 48 = 12$ tahun Umur Dani = $\frac{3}{4} \times 48 = 36$ tahun Jadi umur Dani 36 tahun <1.16> Jumlah umur Lukas dan Dani = 48 tahun Perbandingan = $1 : 3$ Umur Lukas = $\frac{1}{4} \times 48 = 12$ Dani = $\frac{3}{4} \times 48 = 36$ Jadi umur Dani 36 tahun <1.21> Dik: Jumlah umur Lukas dan Dani 48 tahun Umur Dani 3 kali umur Lukas Dit: umur Dani ? Jawab : Perbandingan umur Lukas : umur Dani = $1 : 3$ Jumlah perbandingan = $1 + 3 = 4$ Umur Dani = $\frac{3}{4} \times 48$ tahun = 36 tahun Umur Lukas = $\frac{1}{4} \times 48$ tahun = 12 tahun Jadi Umur Dani adalah 36 tahun Umur Lukas adalah 12 tahun.
Menyelesaikan dengan metode substitusi, langkah-langkah penyelesaian tepat, Jawaban benar, dan menarik kesimpulan.	<1.19> Dik: Umur Lukas x tahun Umur Dani y tahun = $3 \times$ umur Lukas Jumlah umur mereka 48 tahun Dit: Umur Dani ? Jawab: Jumlah umur Lukas dan Dani = umur Lukas + umur Dani $48 \text{ thn} = x \text{ thn} + 3x \text{ thn}$ $48 \text{ thn} = 4x \text{ thn}$ $48/4 \text{ thn} = x \text{ thn}$ $12 \text{ thn} = x \text{ thn}$ Umur Dani = $3x$ = $3 \cdot 12$ tahun = 36 tahun Alasan menjawab 36 tahun karena umur Lukas 12 tahun dan jumlah umur mereka 48 tahun. Umur Dani 3 x nya umur Lukas maka jawabannya 36 tahun. <1.20> Dik: Umur Lukas x tahun Umur Dani $3x$ tahun Jumlah umur mereka 48 tahun. Dit: Umur Dani? Jawab: Jumlah umur = umur Lukas + umur Dani $48 = x + 3x$

	$48 = 4x$ $\frac{48}{4} = x$ $12 = x$ Umur Lukas = x tahun = 12 tahun Umur Dani = $3x$ tahun = $3 \cdot 12$ tahun = 36 tahun Jadi umur Dani yaitu 36 tahun. <1.36> Jumlah = 60 kg Adik = x Kakak = y Berat badan adik x kg Berat badan kakak y $y = 3x$ $y + x = 60$ kg $3x + x = 60$ kg $4x = 60$ $x = 15$ kg $y = 3x$ $y = 3 \cdot 15$ = 45 Jadi berat badan kakak 45 kg. <1.37> Jumlah berat badan adik dan kakak = 60 kg. Berat badan adik = x kg Berat badan kakak = y kg Berat badan kakak 3 x berat badan adik ($y = 3x$) $y + x = 60$ kg $3x + x = 60$ kg $4x = 60$ kg $x = \frac{60}{4}$ kg = 15 kg $y = 3x$ $y = 3 \times 15$ kg = 45 kg Jadi berat badan kakak adalah 45 kg. <1.53> Jumlah berat badan adik dan kakak = 60 kg Berat badan adik + berat badan kakak = 60 kg $x + 3x = 60$ kg $x = 15$ kg Berat badan kakak 3 kali berat badan adik = $3x$ = $3 \cdot 15$ kg = 45 kg <1.63> Dik : Jumlah berat badan adik dan kakak = 60 kg Berat badan kakak 3 x berat adik Dit : Misal berat badan adik x kg dan berat badan kakak y kg. Tentukan berat badan kakak! Jawab : $x + 3x = 60$ kg $4x = 60$ kg $x = \frac{60}{4}$ = 15 kg
--	---

	$\begin{aligned}\text{Berat badan kakak} &= 3x \\ &= 3 \times 15 \text{ kg} \\ &= 45 \text{ kg} \\ \text{Jadi berat badan kakak} &45 \text{ kg}\end{aligned}$
--	---



Tabel 4. Topik-Topik Data Soal SPLDV-SP (Soal No2)

Topik Data	Bagian Data
Tidak punya gagasan: - Tidak mengerjakan	<2.14> Lembar jawab kosong <2.27> Lembar jawab kosong <2.30> Lembar jawab kosong <2.34> Lembar jawab kosong <2.35> Lembar jawab kosong <2.48> Lembar jawab kosong <2.50> Lembar jawab kosong <2.36> Selisih Rp 4.500 Buku x Pensil y
Punya gagasan: - Tidak sesuai dengan data soal.	<2.02> Uang Evi adalah $= \frac{2}{5} \times 75.000 = 15.000$ Uang Fernando adalah $: \frac{5}{2} \times 75.000 = \text{Rp } 27.600$ Jadi uang Evi adalah Rp 15.000 <2.07> Uang Evi $= \frac{2}{5} \times 7500 = \text{Rp } 3.000,-$ $= \text{Rp } 7500 - \text{Rp } 3.000$ $= \text{Rp } 4.500$ Jadi uang Evi Rp 4.500,- <2.09> Jadi jumlah uang mereka adalah selisih uang mereka $= 75.000$ Dua kali uang Evi $= 35.000$ <2.11> $2x - 5y = 75.000$ $2x - \frac{5y}{5} = \frac{75.000}{5}$ $2x - y = 15.000$ <2.13> $2x - 5y = 75000 \quad \times xy \quad 2xy - 5xy = 75000$ $-3xy = 75000xy$ $-3xy = 25000$ <2.22> Uang Evi $= x$ Selisih 2 kali uang Evi $= 2x$ Uang Fernando $= y$ Selisih 5 kali uang Fernando $= 5y$ $\frac{2x}{3xy} \times 75.000$ $= 50.000$ Uang Evi $= 50.000$ <2.25> $x + y = \text{Rp } 75.000,-$ $2x + 5y = \text{Rp } 75.000,-$ $2x + 5y = \text{Rp } 75.000,-$ $7xy = \text{Rp } 75.000 - 7xy$ $= 68.000$ <2.28> Uang Evi $= \frac{5}{3} \times 75.000 = 125.000$ $\text{Uang Fernando} = \frac{2}{3} \times 75.000 = 50.000$ <2.32> Selisih : uang Evi dan Fernando $x : y$ Uang Evi $= 175.000$ Uang Fernando : 100.00

	$\frac{2 \times \text{uang Evi}}{5 \times \text{uang Fernando}} = \frac{350000}{5}$ $= 70.000$ <2.41> Harga 1 buku = Rp 4500 : 2 = Rp 2250,- Harga 1 pensil = Rp 4500 : 5 = Rp 900 <2.45> $2x - 5y = 4500$ $2x = 4500 + 5y$ <2.51> Harga 1 buku $x = \frac{2}{3} \times 4500 = 3000$ $= \frac{3000}{2}$ $= 1500$ <2.60> Selisih harga buku dan pensil 4500 Harga satu pensil = $4500 : \frac{5}{2}$ = Rp 900,- Harga satu buku = $4500 : \frac{2}{5}$ = Rp 2250,- Jadi harga satu buku = Rp 2250,- <2.62> Harga 1 buku $x = \frac{2}{3} \times 4500 = 3000 : 2 = 1500$ rupiah
- Sesuai dengan data soal:	
Menuliskan apa yang diketahui, atau salah satu kalimat matematika dari data soal, langkah penyelesaian salah, jawaban juga salah.	<2.01> Selisih uang mereka Rp 75.000 Perbandingan 2 : 5 Uang Evi = $75.000 \times 2 = 150.000$ Uang Fernando = $75.000 : 5 = 15.000$ <2.03> Uang Evi = x rupiah Uang Fernando = y rupiah Selisih uang mereka adalah Rp 75.000,- $5y - 2x = 75.000$ $5y - 75.000 = 2x$ $5y - 5y - 7$ <2.05> Selisih Rp 75.000 Uang Evi Rp $75.000 \times 2 = 150.000$ <2.08> Selisih uang Evi dan uang Fernando Rp 75.000,- Uang Evi = x rupiah Uang Fernando = y rupiah <2.15> Uang Evi = x Uang Fernando = y Selisih uang Evi dan Fernando = Rp 75000 $5y - 2x = 75.000$ <2.29> $x - y = 75.000 \quad \left \begin{array}{l} \times 2 \\ \times 1 \end{array} \right = 2x - 2y = 150.000$ $2x - 5y = 75.000 \quad \left \begin{array}{l} \times 1 \\ \times 1 \end{array} \right =$ <2.33> $(x \times 2) = (y \times 5)$ $2x = 5y$ $2 : 5$

	Harga 1 pensil = $\frac{2}{5} \times 4500 = 1800$ Harga 5 pensil = $1800 \times 5 = 9000$ Harga 2 buku = $9000 : 2$ = 4.500 Maka harga 1 buku Rp 44.500,- <2.39> Selisih harga buku dan pensil Rp 4500 Harga 2 buku sama dengan harga 2 pensil Maka harga 1 bukunya: $= \frac{xy}{2}$ $= \frac{4500}{2}$ $= 2250$ Maka harga 1 buku Rp 2250 <2.40> Misal harga 1 buku = x rupiah Harga 1 pensil = y rupiah Selisih harga buku dan pensil = 4500 rupiah $x - y = 4500$ $\frac{7 - y = 4500}{7x} = 9000$ $x = \frac{9000}{7}$ <2.46> Dik: Selisih harga buku dan pensil = Rp 4500,- Harga 2 buku = harga 5 pensil Misalkan harga satu buku = x rupiah Misalkan harga satu buku = y rupiah Jawab: Selisih = 5 - 2 $= 3$ Harga 2 buku = $\frac{2}{3} \times \text{Rp } 4500$ $= \text{Rp } 3000,-$ Harga 5 pensil = $\frac{5}{3} \times \text{Rp } 4500,-$ $= \text{Rp } 7500,-$ Harga satu buku = <2.53> Selisih harga = Rp 4500 Harga 2 buku = harga 5 pensil $2x = 5y$ $\frac{4500}{2x} =$ $\frac{4500}{2} = x$ $2250 = x$ Harga satu buku Rp 2250,- <2.64> $(x \times 2) = (y \times 5)$ $2x = 5y$ $2 : 5$ H. pensil = $\frac{2}{5} \times 4500 = 1800$ H. pensil = $1800 \times 5 = 9000$ H. 2 buku = $9000 : 2$
--	--

	= 4500 Maka harga 1 buku = Rp 4500,-
Menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan, tetapi tidak menyelesaikan	<2.04> Dik : Selisih uang Evi dan uang Fernando Rp 75.000 Dua kali uang Evi sama dengan lima kali uang Fernando Dit : tentukan uang Evi Jawab = 50.000 rupiah <2.12> Dik : Selisih uang Evi dan uang Fernando Rp 75.000,- 2 x uang Evi = 5 x uang Fernando Dit : Misalkan uang Evi x rupiah dan uang Fernando y. Tentukan uang Evi Jawab: <2.20> Dik: Uang Evi x rupiah, uang Fernando y rupiah $2x = 5y$ Selisih uang mereka Rp 75.000,- Dit: Uang Evi ? Jawab: <2.31> Dik: Selisih uang Rp 75.000 Dit: tentukan uang Evi Jawab <2.55> Dik: Selisih harga buku dan pensil = Rp 4500,- Harga 2 buku = harga 5 pensil Harga 1 buku = x Harga 1 pensil = y Dit: Harga satu buku = x ? Jawab: <2.56> Dik: Selisih harga buku dan pensil Rp 4500 Harga 2 buku = 5 pensil Dit: Harga 1 buku ? Jawab: <2.57> Dik: Selisih harga buku dan pensil Rp 4500 Harga 2 buku sama dengan harga 5 pensil Dit: Harga satu buku = ? Jawab:
Menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan, atau menulis kalimat matematika dari selisih dan perbandingan, namun langkah penyelesaiannya salah / kurang tepat, Jawaban tidak benar.	<2.10> Dik: Selisih uang Evi dan Fernando Rp75.000,- Dit : uang Evi Jawab : Uang Evi = Rp 150.000,- Uang Fernando Rp 125.000,- Jadi uang Evi adalah Rp 150.000,- <2.19> Dik: Selisih uang Evi dan Fernando = Rp 75.000,- Uang Evi 2x rupiah Uang Fernando y = 5x Dit: Uang Evi ? Jawab: Selisih uang Evi & Fernando = uang Fernando – uang Evi Rp 75.000,- = $5x - 2x$ Rp 75.000,- = $3x$ $\frac{Rp\ 75.000,-}{3} = x$ Rp 25.000,- = x Uang Evi = 2x

	= 2.Rp 25.000,- = Rp 50.000,- Menjawab Rp 125.000,- karena 2 kali uang Evi = 5 kali uang Fernando. Uang Evi Rp 25.000,- maka 2 kalinya Rp 50.000. 5 kali uang Fernando = Rp 125.000,- Maka 2 kalinya uang Evi = Rp 50.000,- <2.24> Dik: Selisih uang Evi dan Fernando Rp 75.000 2 x lipat uang Evi = 5 x uang Fernando Dit: Uang Evi ? Jawab: Uang Evi = $75.000 \times \frac{2}{5}$ = 30.000 <2.26> Dik: Selisih uang Evi dan uang Fernando = 75.000 2 x uang Evi sama dengan 5 x uang Fernando Dit: uang Evi ? Jawab: $\frac{2}{5} \times 75.000$ = 30.000 Jadi uang Evi = Rp 30.000,- <2.38> Dik: Selisih harga buku dan pensil Rp 4.500 Harga 2 buku sama dengan harga 5 pensil Dit: Harga 1 buku Jawab: $\frac{x}{y} = 4500$ $= \frac{2}{5} \times 4500$ = Rp 1800 Jadi harga satu buku Rp 1800,- <2.42> Selisih harga buku dan pensil = Rp 4500,- Harga 2 buku = harga 5 pensil Misalkan harga 1 buku = x rupiah dan 1 pensil = y rupiah Harga 1 buku = ? Jawab: Selisih harga = 5 - 2 = 3 Harga 2 buku = $\frac{2}{3} \times \text{Rp } 4500,-$ = Rp 3000,- Harga 5 pensil = $\frac{5}{3} \times \text{Rp } 4500$ = Rp 7500,- Harga 1 buku = harga 2 buku : 2 = Rp 3000 : 2 = Rp 1500,- Jadi harga 1 buku adalah Rp 1500,- <2.43> Dik: Selisih harga buku & pensil = Rp 4500,- Harga 2 buku = harga 5 pensil Dit: Harga satu buku = ? Jawab: $\frac{x}{y} = 4500$
--	--

	$= \frac{2}{5} \times 4500$ $= 1800$ Jadi, harga satu buku = Rp 1800,- <2.52> Dik: Selisih harga buku dan pensil 4500 Harga 2 buku = harga 5 pensil Dit: tentukan harga 1 buku Jawab: $= \frac{xy}{2}$ $= \frac{4500}{2}$ $= 2250$ Jadi harga 1 buku 2250 <2.54> Dik: Selisih harga buku x dan y : Rp 4500 Harga 2 buku = harga 5 pensil Dit: tentukan harga satu buku ! Jawab: $x : y = 4500$ $2x : 5y = 4500$ $4500 = 2x$ $\frac{4500}{2} = x$ $x = 2250$ $x : y = 4500$ $2x : 5y = 4500$ $4500 = 5y$ $5y = \frac{4500}{5}$ $= 900$ <2.59> Selisih harga buku : harga pensil = Rp 4.500 Harga 2 buku sama dengan harga 5 pensil. Ditanya harga satu buku. Jawab : Harga 5 pensil = Rp 4.500,- : 5 = Rp 900,- Harga 2 buku = Rp 4.500,- : 2 = Rp 2.250,- Maka harga 1 buku = Rp 2.250,- : 2 $= \text{Rp } 1.125,-$ <2.61> Harga satu buku = x rupiah Harga satu pensil = y rupiah Selisih harga buku dan pensil = Rp 4500 $x - y = \text{Rp } 4500$ Harga 2 buku = harga 5 pensil $2x = 5y$ $x - y = 4500$ $2x - 5y = 4500$ <2.63> Dik: Selisih harga buku dan pensil = Rp 4500,- Harga 2 buku = harga 5 pensil Dit: Misal harga 1 buku x rupiah dan harga pensil y rupiah. Tentukan harga satu buku. Jawab: $x - y = \text{Rp } 4500,-$ $2x - 5y = \text{Rp } 4500,-$ $= \frac{4500x}{2x}$ $= 2250 x$
--	--

	$x = 4500 + 2250$ $= 6750$ Jadi harga 1 buku adalah Rp 6750 <2.65> Selisih harga = Rp 4500 Harga 2 buku = harga 5 pensil $2x = 5y$ $\frac{4500}{2x} = y$ $\frac{4500}{2} = x$ $2250 = x$ Harga satu buku = 2250 rupiah = Rp 2.250,- <2.66> Dik: Selisih harga buku dan pensil Rp 4500,- 2 buku sama dengan 5 pensil Dit: Harga satu buku ? Jawab: $\frac{x}{y} = 4500$ $= \frac{2}{5} : 4500$ $= 1800$ Jadi harga satu buku Rp 1800,- <2.67> Selisih buku dan pensil = Rp 4500 Harga 2 buku = 5 pensil Jawab: $x - y = 4500$ $2x = 5y$ $x - y = 4500$ $2x - 5y = 0$ <2.68> Selisih harga buku dan pensil = 4500 Harga 2 buku = harga 5 pensil $x - y = 4500$ $= \frac{2x}{5x} \times 4500$ $= 1800$ $1800 - \dots = 4500$ $= 2700$
Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, menyelesaikan soal dengan menggunakan selisih perbandingan, namun ada langkah penyelesaian yang salah (penulisan perbandingan terbalik), Jawaban salah (terbalik)	<2.16> Selisih uang = Rp 75.000,- Perbandingan = 2 : 5 Uang Evi = $\frac{2}{3} \times 75.000 = 50.000$ Uang Fernando = $\frac{5}{3} \times 75.000 = 125.000$ Jadi uang Evi = Rp 50.000,- <2.17> Dik: Selisih uang = 75.000 2 x uang Evi = 5 x uang Fernando Selisih : 5 - 2 = 3 Dit: uang Evi = ? Jawab: $x = \frac{2}{3} \times 75.000 = 50.000$ $y = \frac{5}{3} \times 75.000 = 125.000$ Jadi uang Evi = $x = \frac{5y}{2}$

	Jadi, uang Evi = 50.000 rupiah. <2.18> Selisih uang Rp 75.000 $5 - 2 = 3$ Uang Evi = $\frac{2}{3} \times 75.000 = 50.000$ Jadi, uang Evi Rp 50.000,- <2.21> Dik: Selisih uang Evi dan uang Fernando Rp 75.000,- Dua kali uang Evi sama dengan lima kali uang Fernando Dit: uang Evi ? Jawab: Perbandingan uang Evi : uang Fernando = 2 : 5 Selisih perbandingan = 5 - 2 = 3 Uang Evi = $\frac{2}{3} \times \text{Rp } 75.000,-$ = Rp 50.000,- Uang Fernando = $\frac{5}{2} \times \text{Rp } 75.000,-$ = Rp 125.000,- Jadi, jumlah uang Evi = Rp 50.000,- Jadi, jumlah uang Fernando = Rp 125.000,- <2.23> Dik: Selisih uang Evi dan uang Fernando = Rp 75.000,- Dua kali uang Evi = lima kali uang Fernando Dit: uang Evi Jawab: $x - y = 75.000$ $2x = 5y$ selisih = $5 - 2 = 3$ Uang Evi = $\frac{2}{3} \times 75.000 = 50.000$ Uang Fernando = $\frac{5}{3} \times 75.000 = 125.000$ Jadi uang Evi = Rp 50.000,-
Menyelesaikan soal dengan menggunakan metode substitusi / eliminasi, namun pada langkah penyelesaian kurang tepat. Jawaban belum benar.	<2.06> Uang Evi – uang Fernando = Rp 75.000,- $2 \times \text{uang Evi} = 5 \times \text{uang Fernando}$ $2x = 5y$ $x = \frac{5y}{2}$ $x - y = 75.000$ $\frac{5y}{2} - y = 75.000$ $y = -75.000 + \frac{5y}{2}$ Jadi uang Evi = $x = \frac{5y}{2}$ <2.44> Misal : harga satu buku x rupiah Harga satu pensil y rupiah Persamaan I) $2x = 5y$ II) $x - y = 4500$

	$\begin{array}{r l} 2x = 5y & \times 1 \\ x - y = 4500 & \times 2 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2x = 5y \\ 2x - 2y = 4500 \\ -2y = 5y - 4500 \\ -5y - 2y = -4500 \\ -7y = 4500 \\ y = \frac{-4500}{-7} \\ y = 64.289 \end{array}$ II $2x = 5y$ $2x = 5 \times 64.287$ <2.47> Selisih harga buku dan pensil = Rp 4.500,- Harga 2 buku = harga 5 pensil. Harga satu buku = x Harga satu pensil = y Jawab: $x - y = 4.500$ (I) $2x = 5y$ (II) $x - y = 4500$ x... $2x - 5y = 0$ x... <2.49> $x - y = 4500$ $\frac{2x}{2} = \frac{5y}{2} -$ $2 - y = \frac{4500}{5y}$ $2 - y = 900$ $y = \frac{900}{2}$ $y = 450$
Menyelesaikan soal dengan menggunakan metode eliminasi, langkah penyelesaian tepat. Jawaban benar, belum menarik kesimpulan.	<2.58> $x - y = 4500$ x 5 $5x - 5y = 22.500$ $2x = 5y$ x 1 $2x - 5y = 0$ - $3x = 22.500$ $\frac{3x}{3} = \frac{22500}{3}$ $x = 7500$
Menyelesaikan dengan metode substitusi, langkah-langkah penyelesaian tepat, Jawaban benar, dan menarik kesimpulan.	<2.37> Selisih harga buku dan pensil Rp 4.500,- Harga 1 buku = x rupiah Harga 1 pensil = y rupiah Harga 2 buku = harga 5 pensil ($2x = 5y$) atau $x = 2,5y$ $x - y = 4500$ rupiah $5(x - y) = 4500 \times 5$ $5x - 5y = 22.500$ rupiah $5x - 2x = 22.500$ rupiah $3x = 22.500$ rupiah $x = \frac{22500}{3}$ rupiah $= 7500$ rupiah Jadi harga 1 buku = 7500 rupiah.

TRANSKRIPSI HASIL WAWANCARA DENGAN SISWA-SISWI SMP STELLA DUCE 2
YOGYAKARTA PADA HARI KAMIS, 19 APRIL 2007

Wawancara Antara Peneliti (P) dengan Siswa Pertama (S₁)

1. P : Selamat pagi S₁ (*peneliti menyapa S₁*)
2. S₁ : Selamat pagi.
3. P : Pada pagi hari ini saya ingin tahu bagaimana proses berpikir kamu dalam mengerjakan soal cerita pada hari Kamis yang lalu. (*Peneliti menyampaikan tujuan wawancara sambil menyerahkan soal dan hasil pekerjaan S₁ dalam mengerjakan soal tes hari Kamis 12 April 2007*)
4. P : Setelah kamu menerima soal test pada hari kamis yang lalu, langkah pertama apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal itu?
5. S₁ : Saya membaca soal itu sampai selesai lalu mengerjakannya.
6. P : *Peneliti sambil menunjuk hasil pekerjaan S₁ bertanya:*
Berdasarkan pekerjaanmu ini, berapakah umur Dani?
7. S₁ : Sambil tersenyum dia menjawab tidak tahu.
Karena dia mengerjakan sebagai berikut:
$$\text{Umur Lukas} = x$$
$$\text{Umur Dani} = 3x \text{ (3 kali umur Lukas)}$$
$$48 = x + 3x \text{ (Jumlah umur Dani dan umur Lukas 48 tahun)}$$
$$3x = 48 - x$$
$$x = \frac{48 - x}{3}$$
$$x = 16 - \frac{x}{3}$$
$$\text{Umur Dani} = 3x = 48 - x$$
8. P : Sekarang kalau kamu sudah tahu punya bentuk persamaan $48 = x + 3x$ sebaiknya bagaimana cara menyelesaikannya?
9. S₁ : emm..... (*bergumam sambil berpikir*)
10. P : Atau sekarang kalau kamu melihat soal seperti itu mempunyai pemikiran cara menyelesaikannya bagaimana?
Andaikan punya cara yang lain silakan ditulis di sini (*peneliti memberikan lembar jawab S₁*)
11. S₁ : Menerima lembar jawabnya lalu menulis : $48 = x + 3x$ (S₁ berhenti menulis lalu berkata: terus nanti di sini yang dicari umur Dani dengan sistem substitusi (S₁ menerangkan sambil tersenyum)
12. P : Terserah, kamu mau menggunakan metode substitusi boleh. 48 itu apa?
13. S₁ : Jumlah umur Dani dan Lukas.
14. P : Umur Dani yang mana?
15. S₁ : Umur Dani yang $3x$, umur Lukas x .
16. P : Beberapa saat S₁ masih diam / belum melanjutkan maka P bertanya: Sekarang kalau kamu sudah tahu $48 = x + 3x$, bagaimana kamu bisa mencari nilai x ?
17. S₁ : Masih diam sambil berpikir (*nampak bingung*)
18. P : Ingat operasi bentuk aljabar?
19. S₁ : Yang sejenis dijadikan satu.
20. P : Yang sejenis yang mana?
21. S₁ : x dengan $3x$
22. P : Coba sekarang dilanjutkan!
23. S₁ : Menulis $48 = 4x$ (lalu berhenti lagi)
24. P : Berapa nilai x ?
25. S₁ : Menulis $x = 48/4$
$$x = 12$$
26. P : x tadi umur siapa?
27. S₁ : x tadi umur Lukas.
28. P : Silakan dilanjutkan sampai menjawab pertanyaan!

29. S₁ : Menulis $3x = 3 \times 12$
 $= 36$
30. P : Silakan diceritakan!
31. S₁ : x nya 12, umur Dani $3x$, sehingga umur Dani 3×12 jadi $= 36$.
32. P : Silakan ditulis!
33. S₁ : S₁ menulis: Jadi, umur Dani 36 tahun.
34. P : Jadi menurut kamu kesulitan dalam menyelesaikan soal no 1 apa?
35. S₁ : Emm... (nampak bingung untuk mengungkapkannya)
36. P : Apakah dalam mengubah dari soal cerita ke bentuk aljabarnya atau menyelesaikan bentuk aljabarnya?
37. S₁ : Menyelesaikan bentuk aljabarnya.
38. P : Sekarang sudah tahu caranya?
39. S₁ : Sudah (S₁ menjawab sambil tersenyum)
40. P : Oke, sekarang untuk soal no 2.
 Untuk yang no dua, apakah proses mengerjakannya sama dengan no 1?
41. S₁ : Iya. *lalu S₁ membacakan soal tersebut :*
 Selisih uang Evi dengan uang Fernando Rp 75.000,- Dua kali uang Evi sama dengan lima kali uang Fernando. Ditanyakan uang Evi
42. P : Besar uang Evi atau uang Fernando?
43. S₁ : Besar uang Fernando.
44. P : Besar uang?
45. S₁ : emm.... emm.... (mencoba berpikir lagi sambil membaca ulang soal tersebut),
 lalu menjawab: uang Evi.
46. P : Dari mana kamu tahu?
47. S₁ : Karena dua kali uang Evi = lima kali uang Fernando.
48. P : Dari kalimat pertama dikatakan selisih uang Evi dengan uang Fernando Rp 75.000,- Kalau ada kata selisih, yang kamu pikirkan apa?
49. S₁ : Dikurangi.
50. P : Uang Evi dikurangi uang Fernando atau uang Fernando dikurangi uang Evi?
51. S₁ : Uang Evi dikurangi uang Fernando.
52. P : Mengapa?
53. S₁ : Karena uang Evi lebih besar dari uang Fernando. ($2x = 5y$)
54. P : Betul. Setelah kamu menemukan dua persamaan, yang satu $x - y = 75.000$, persamaan kedua $2x = 5y$, langkah berikutnya untuk mencari besarnya uang Evi bagaimana?
55. S₁ : Ehm... pertama salah satu persamaan ditulis ke salah satu variabel, lalu disubstitusikan ke persamaan yang lain.
56. P : Kalau melihat hasil pekerjaanmu kemarin, kamu menulis $\text{uang Evi} = x = \frac{5y}{2}$
57. P : Jadi berapa besar uang Evi?
58. S₁ : he..he.. tidak tahu.
59. P : Nah sekarang persamaan yang mau kamu ubah yang mana?
60. S₁ : Yang lebih mudah diubah.
61. P : Yang kemarin kamu memilih persamaan yang kedua. Mengapa kamu memilih persamaan kedua yang diubah ke dalam x .
62. S₁ : Karena langsung menuliskan x nya.
63. P : Kalau sekarang kamu menemui soal semacam itu, ada dua persamaan yang diketahui, lalu kamu memilih metode substitusi, kira-kira bagaimana mengubah salah satu persamaannya? Kamu pilih yang mana?
64. S₁ : langsung menulis $x - y = 75.000$
 $x = 75.000 + y$ (*begini*)
65. P : Lalu bagaimana kalau sudah dinyatakan $x = 75.000 + y$? terus..?
66. S₁ : Substitusikan ke persamaan $2x = 5y$.
67. P : Silakan disubstitusikan!
68. S₁ : Menuliskan : $2(75.000 + y) = 5y$

$$\begin{array}{r} 150.000 + 2y = 5y \\ 150.000 = 5y - 2y \\ 150.000 = 3y \\ \frac{150.000}{3} = y \\ 50.000 = y \end{array}$$

(S_1 berhenti menulis dan diam saja)

69. P : y itu uang siapa?
70. S₁ : y itu uang Fernando.
71. P : Lalu yang ditanyakan....?
72. S₁ : Uang Evi.
73. P : Lalu bagaimana mencari besarnya uang Evi?
74. S₁ : Disubsitusikan ke persamaan $x - y = 75.000$ (lalu S₁ melanjutkan)
- $$x - 50.000 = 75.000$$
- $$x = 75.000 + 50.000$$
- $$x = 125.000$$

Jadi, uang Evi Rp 125.000,-

75. P : Kamu mengecek kembali jawabanmu apakah sesuai dengan pertanyaan yang ada pada soal cerita itu atau tidak?
76. S₁ : Iya, di sini uang Evi 125.000, uang Fernando 50.000 jadi uang Evi lebih besar dari uang Fernando.
77. P : Jadi uang Evi lebih besar. Bagaimana, apakah selain lebih besar masih ada syarat yang lain ?
78. S₁ : Dicek dengan persamaan yang sudah tersedia.
79. P : Oke.Terimakasih, selamat belajar dan minta tolong panggilkan S₂.

Transkripsi Hasil Wawancara Antara Peneliti (P) dengan Siswa kedua (S₂):
(S₂ mengerjakan soal dengan jumlah perbandingan dan selisih perbandingan)

1. P : Berjabat tangan dengan S_2 sambil memberi salam, kemudian mempersilakan duduk dan menyampaikan maksud dari wawancara.
P menyerahkan pekerjaan S_2 saat test tertulis hari Kamis.
Pekerjaan S_2 untuk soal no 1 sebagai berikut:
Diketahui : Jumlah umur Lukas dan Dani 48 tahun
Umur Dani 3 kali umur Lukas
Ditanyakan : Umur Dani = ?
Jawab : Perbandingan umur Lukas : umur Dani = 1 : 3
Jumlah perbandingan = 1 + 3 = 4
Umur Dani = $\frac{3}{4} \times 48$ tahun $\longrightarrow$ Umur Lukas = $\frac{1}{4} \times 48$ tahun
= 36 tahun = 12 tahun
Jadi, umur Dani adalah 36 tahun
Jadi, umur Lukas adalah 12 tahun
Bagaimana prosesnya sehingga kamu menemukan jawaban seperti ini?
2. S_2 : Karena jumlah umur Lukas dan Dani 48 tahun, umur Dani tiga kali umur Lukas, saya memakai cara perbandingan persamaan.
Umur Lukas : umur Dani = 1 : 3
Jumlah umur Lukas dan umur Dani 48 tahun berarti jumlah perbandingan = 1 + 3 = 4
Jadi umur Dani $\frac{3}{4} \times 48 = 36$
3. P : Terimakasih. Bagaimana dengan soal no 2?
Pekerjaanmu kemarin ini:
Diketahui: Selisih uang Evi dan uang Fernando Rp 75.000,-
Dua kali uang Evi sama dengan lima kali uang Fernando.
Ditanya : uang Evi = ?
Jawab : Perbandingan uang Evi : uang Fernando = 2 : 5

- Selisih perbandingan = $5 - 2 = 3$
 Uang Evi = $\frac{2}{3} \times \text{Rp } 75.000$
 = Rp 50.000,-
 Uang Fernando = $\frac{5}{3} \times \text{Rp } 75.000,-$
 = Rp 125.000,-
 Jadi, jumlah uang Evi = Rp 50.000,-
 Jumlah uang Fernando = Rp 125.000,-
4. S₂ : Di sini selisih uang Evi dengan uang Fernando kan 75.000
 Uang Fernando lebih besar dari uang Evi, selisihnya 75.000
 Perbandingannya 2 : 5
 Tapi inikan selisih perbandingan = $5 - 2 = 3$
 Uang Evi = $\frac{2}{3} \times 75.000$
 = 50.000
 Uang Fernando = $\frac{5}{3} \times \text{Rp } 75.000$
 = Rp125.000,-
 $125.000 - 50.000 = 75.000$
 Jadi uang Fernando lebih besar dari uang Evi.
 Kalau 3 kan 75.000, jadi satunya 25.000,
 Sedangkan uang Evi kan dua jadi Rp 50.000
 Uang Fernando 5 jadi Rp 125.000,-
5. P : Dua kali uang Evi berapa?
 6. S₂ : 50.000.
 7. P : Lima kali uang Fernando berapa?
 8. S₂ : Satu itu 25.000 jadi dua kalinya 50.000. Uang Fernando lima kalinya jadi 125.000.
 9. P : Kalau dua kalinya uang Evi sama dengan lima kali uang Fernando. Apakah $50.000 = 125.000$?
 10. S₂ : Ehm.. tidak. Kalau lima kalinya berarti 250.000.
 11. P : Dua kali uang Evi = Lima kali uang Fernando. Menurut kamu besar uang Fernando?
 12. S₂ : Uang Evi.
 13. P : Dari mana kamu tahu? Coba nanti kamu kerjakan lagi! Perhatikan perbandingannya!
 Apakah cara ini untuk mengerjakan soal no. 3 menjadi lebih mudah atau mengalami kesulitan?
 14. S₂ : Kesulitan.
 15. P : Kalau boleh tahu cara ini kamu peroleh sendiri atau dari mana?
 16. S₂ : Dari SD
 17. P : Jadi diajari Guru waktu SD. Dari SD mana?
 18. S₂ : Dari SD Kanisius.
 19. P : Nah setelah mengalami kesulitan apakah kamu tetap hanya mau dengan cara itu atau mau mempelajari cara yang lain?
 20. S₂ : Mau belajar cara yang lain.
 21. P : Baik. Terimakasih. Apa yang baik kamu gunakan, tetapi belajar juga cara yang lain. Selamat istirahat dan Semoga lain kali lebih baik lagi.

Transkripsi Hasil Wawancara antara Peneliti (P) dengan Siswa ketiga (S₃):

1. P : Selamat pagi S₃.
2. S₃ : Selamat pagi.
3. P : Silakan duduk. Pada pagi hari ini saya ingin tahu bagaimana proses yang kamu lakukan dalam menyelesaikan soal cerita yang diberikan pada minggu lalu
(P menyampaikan tujuan dari wawancara sambil memberikan soal dan hasil pekerjaan S₃)
4. S₃ : Oh begini : itu kan jumlah berat tadi 60, ya saya ambil kesimpulan

- $60 \times 3 = 180$, lalu saya bagi 2 hasilnya 90.
 Berat adik $90 : 3 = 30$.
 Berat kakak 3 kali berat adik jadi berat badan kakak $30 \times 3 = 90$ kg.
5. P : Dalam menjawab soal apakah kamu membaca satu soal sampai selesai atau perkalimat?
6. S₃ : Ini langsung saya baca semua.
7. P : Di sini ada pemisalan berat badan adik x kg dan berat badan kakak y kg, menurut kamu membantu atau membingungkan?
8. S₃ : Membingungkan.
9. P : Jadi menurut kamu cara ini kamu pilih karena apa?
10. S₃ : Karena bingung mau cari berat kakak dari mana.
11. P : Sudah belajar tentang SPLDV?
12. S₃ : Sudah, tapi lupa.
13. P : Sekarang kalau kamu sudah menyelesaikan soal ini, apakah kamu mengecek lagi ke pernyataan yang ada atau tidak?
14. S₃ : Tidak.
15. P : Jadi tidak tahu apakah hasilnya benar atau salah?
16. S₃ : Iya.
17. P : (Berusaha membantu S₃ mengerjakan langkah-demi langkah)
 Misalkan berat badan adik x , berat badan kakak y , jumlah berat badan adik dan kakak 60 kg, lalu kamu diminta mengubah kalimat cerita itu ke dalam kalimat matematika bagaimana?
18. S₃ : (Nampak gelisah, menunduk, pegang kepala)
19. P : Jumlah berat badan adik dan kakak, kalau ada kata jumlah terus kamu apakan?
20. S₃ : Ditambah, jadi jawabannya x ditambah y sama dengan 60.
21. P : Coba ditulis!
22. S₃ : S₃ menulis : $x + y = 60$ I
23. P : Berat badan kakak 3 kali berat badan adik, coba kamu ubah ke dalam kalimat matematika!
24. S₃ : (Bingung, pegang kepala dan nampak gelisah)
25. P : Yang ditanyakan apa?
26. S₃ : Berat badan kakak.
27. P : Berat badan kakak tadi dimisalkan apa?
28. S₃ : y
29. P : Jadi, kalau berat badan kakak itu y , berat badan adik x , dan diketahui berat badan kakak itu 3 kali berat badan adik, maka berat badan kakak dapat ditulis bagaimana?
30. S₃ : Pelan-pelan menulis: $y = 3$ kali berat badan adik
 $y = 3.x$ II
31. P : Kalau ada 2 persamaan bagaimana menyelesaikannya?
 Nah sekarang yang kamu anggap paling mudah untuk menyelesaikan sistem persamaan linear itu metode apa?"
32. S₃ : Tidak menjawab tapi langsung menulis sebagai berikut:
 $2y = 3.2x$
 $x + y = 60 \Leftrightarrow$
 $y = 3.x \Leftrightarrow$
33. P : Coba jelaskan!
34. S₃ : (Diam saja sambil pegang kepala dan menggelenggelengkan kepalanya)
35. P : Coba kalau persamaan kedua ini ($y = 3x$) kamu substitusikan ke persamaan pertama bagaimana?
36. S₃ : Persamaan $y = 3.x$ dicampur dengan persamaan $x + y = 60$?
 S₃ langsung menulis di bawah kedua persamaan tersebut = $2y + 2x = 60$
37. P : Jadi persamaan pertama mau kamu tambah persamaan kedua, begitu?
38. S₃ : Iya.
39. P : Kalau mau menjumlah sebaiknya yang sejenis dijadikan satu ruas atau tidak?

- Ini $y + y = 2y$, lalu $2x$ dari mana?
40. S_3 : Dari $x + x$.
41. P : (sambil menunjuk tulisan $y = 3x$, P bertanya: “Ini x sendiri atau $3x$?”)
42. S_3 : x sendiri (S_3 memaknai $3x$ berdiri sendiri-sendiri/suku yang berbeda)
44. P : (Berusaha membantu dengan membaca ulang kalimat berat badan kakak 3 kali berat badan adik, jadi kalimat matematikanya ?)
45. S_3 : $y = 3 \dots$ (berpikir sejenak) $3x$
46. P : Jadi $y = 3x$ bukan 3 dan x sendiri-sendiri, lalu bagaimana menyelesaikannya?
47. S_3 : (Diam, menunduk, pegang kepala cukup lama, tetap tidak bisa menyelesaikan)
48. P : Kalau kamu mengalami kesulitan untuk menyelesaikan, apakah kamu tetap bertahan pada soal no 1 atau mencoba mencari yang lebih mudah?
49. S_3 : Saya cari dulu yang lebih mudah.
50. P : Sekarang kalau metode untuk menyelesaikannya lupa, metode eliminasi lupa, metode substitusi juga lupa. Sekarang kamu mau memilih dulu soal no berapa?
51. S_3 : (Tidak menjawab, nampak bingung sambil pegang kepala)
52. P : Sekarang coba dari pekerjaanmu, tolong dijelaskan dulu!
53. S_3 : Di sini selisih harga pensil dan buku 4.500,
harga 2 buku = harga 5 pensil. Ditanyakan harga satu buku.
Di sini harga 5 pensil = Rp 4500 : 5 = Rp 900,-
Harga 2 buku = Rp 4500 : 2 = Rp 2250,-
54. P : Sekarang dari kalimat pertama, selisih harga buku dengan harga pensil 4500. Kalau menurut pekerjaan kamu selisih itu perbandingan atau bagaimana?
Di sini kamu menulis selisih harga buku : harga pensil = 4500.
Menurut kamu pengertian selisih itu apa?
55. S_3 : Selisih itu perbedaan harga.
56. P : Perbedaan harga. Kalau mencari perbedaan bagaimana caranya?
Misalkan harga buku x rupiah dan harga pensil y rupiah, bagaimana mencari selisihnya?
57. S_3 : (Diam, belum bisa menjawab).
58. P : Berusaha membantu dengan memberikan soal yang mirip,
Misalkan uang S_3 Rp 10.000,- Uang P Rp 3.000,- Berapa selisih uang S_3 dengan uang P?
59. S_3 : Tujuh ribu.
60. P : Dari mana kamu tahu tujuh ribu?
61. S_3 : Sepuluh ribu dikurangi tiga ribu.
62. P : Kalau sekarang selisih harga buku dan pensil 4500, harga bukunya x rupiah dan harga pensil y rupiah, untuk mengubah ke kalimat matematika bagaimana?
63. S_3 : (Diam cukup lama)
64. P : Tadi kamu bisa mencari selisih uang S_3 dengan uang P dengan cara mengurangi Rp10.000 dengan Rp3000; Sekarang bukan Rp10000 dan Rp3000 tetapi x rupiah dan y rupiah, bagaimana mencari selisihnya?
65. S_3 : Berpikir cukup lama akhirnya bisa menuliskan $x - y = 4500$
66. P : Harga 2 buku sama dengan harga 5 pensil, kalau diubah ke kalimat matematika bagaimana? Kalau harga buku x rupiah dan harga pensil y rupiah.
67. S_3 : $2x = 5y$
68. P : Yang ditanyakan apa?
69. S_3 : Harga satu buku.
70. P : Harga satu buku tadi dimisalkan dengan variabel apa?
71. S_3 : y
72. P : Coba sekarang kamu selesaikan!
73. S_3 : Hanya menulis: $x - y = 4500 \Leftrightarrow$
 $2x = 5y \Leftrightarrow$
tidak bisa menyelesaikan lagi.
74. P : Setelah melihat, mengamati bahwa S_3 sudah tidak bisa melanjutkan lagi walaupun sudah diberi bantuan, P mempersilakan S_3 untuk kembali ke kelas

dan berpesan untuk belajar lebih giat lagi.

Transkripsi Hasil Wawancara Peneliti (P) dengan Siswa keempat (S₄):

1. P : Selamat pagi S₄.
2. S₄ : Selamat pagi.
3. P : Silakan duduk.
Saya ingin tahu bagaimana cara kamu mengerjakan soal cerita yang diberikan pada hari Selasa yang lalu (P menyampaikan maksud wawancara sambil memberikan soal dan jawaban S₄)
Kalau kamu menerima soal cerita semacam ini, langkah pertama yang kamu lakukan apa?
4. S₄ : Membaca soalnya, lalu kalimatnya dimengerti, pakai rumus apa.
5. P : Sekarang setelah kalimatnya dimengerti dan tahu rumus yang digunakan, langkah selanjutnya bagaimana?
6. S₄ : Diselesaikan.
7. P : Apa yang kamu ketahui dari soal yang pertama? Apakah kamu membaca soal itu sampai selesai atau perkalimat?
8. S₄ : Perkalimat.
9. P : Kalau perkalimat, Sekarang dari kalimat pertama: Jumlah berat adik dan kakak 60 kg, kalimat matematikanya bagaimana?
10. S₄ : Ini berat adik x , berat badan kakak y , jadi jumlah berat badan adik dan kakak $x + y = 60$.
11. P : $x + y = 60$. Betul. Lalu kalimat yang kedua berat badan kakak 3 kali berat badan adik, dari kalimat itu kalau kamu ubah ke kalimat matematika bagaimana?
12. S₄ : Berpikir sejenak lalu mengatakan $y = 3x$.
13. P : Sekarang setelah kamu mengetahui ada 2 persamaan yaitu $x + y = 60$ dan $y = 3x$, apa yang muncul dalam pikiranmu?
14. S₄ : Lalu disubstitusikan. S₄ kemudian menyelesaikan persamaan itu sebagai berikut:
$$x + 3x = 60$$
$$4x = 60$$
$$x = 15$$
15. P : Yang ditanyakan apa?
16. S₄ : Berat badan kakak.
17. P : Coba ditulis! Berat badan kakak itu dimisalkan dengan variabel apa?
18. S₄ : y
19. P : Coba diselesaikan!
20. S₄ : Mengerjakan sebagai berikut:
$$y = 3x$$
$$= 3.15$$
$$= 45$$
21. P : Jadi berat badan kakak berapa?
22. S₄ : 45 kg
23. P : Apakah kemarin kamu mengecek lagi jawabanmu, apakah sesuai dengan yang ditanyakan atau tidak?
24. S₄ : Tidak.
25. P : Kalau ulangan jawabanmu tidak dicek lagi atau dicek lagi?
26. S₄ : Kalau sudah selesai baru dicek.
27. P : Sekarang kamu sudah menemukan berat badan adik 15 kg berat badan kakak 45 kg. Menurut kamu sudah betul atau belum?
28. S₄ : Ini kan $x + y = 60$, x nya 15 dan $y = 45$, Jumlahnya 60, jadi sudah betul.
29. P : Kamu tadi sudah mengecek dari persamaan pertama sudah betul. Apakah sudah cukup atau persamaan kedua juga harus dicek?
30. S₄ : Kalau pertama sudah benar ya sudah.

31. P : Jadi biasanya hanya mengecek dari satu persamaan?
 32. S₄ : Iya.
 33. P : Sekarang untuk soal no 2, apakah proses mengerjakannya sama dengan no 1?
 34. S₄ : Iya.
 35. P : Apa yang dimaksud dengan selisih?
 36. S₄ : Dikurangi.
 37. P : Dari kalimat selisih harga buku dan pensil 4500, bagaimana kalau kalimat cerita itu kamu ubah ke kalimat matematika?
 38. S₄ : $x - y = 4500$
 39. P : Ya, betul. Harga 2 buku sama dengan harga 5 pensil, menurut kamu besar harga buku atau harga pensil?
 40. S₄ : Besar harga buku
 41. P : Bagaimana kalimat matematika dari harga 2 buku sama dengan harga 5 pensil?
 42. S₄ : $2x = 5y$.
 43. P : Sekarang untuk menyelesaikan 2 persamaan ini kamu memilih metode apa? Eliminasi atau substitusi?
 44. S₄ : Metode Eliminasi.
 45. P : Silakan kamu selesaikan pengerjaanmu kemarin!
 46. S₄ : Melanjutkan pengerjaan kemarin sebagai berikut:
- $$\begin{array}{r|l} x - y = 4500 & \times 5 \quad 5x - 5y = 22.500 \\ 2x - 5y = 0 & \times 1 \quad 2x - 5y = 0 - \\ \hline & 3x = 22.500 \\ & x = \frac{22500}{3} \\ & x = 7500 \end{array}$$
- Jadi harga satu buku = 7500.
 47. P : Coba kamu cek sudah benar atau belum!
 48. S₄ : Mengecek sebagai berikut:
- $$\begin{array}{r} 2.7500 = 5y \\ \hline 5 = y \\ 3000 = y \\ 7500 - 3000 = 4500, \text{ jadi sudah benar.} \end{array}$$
49. P : Baik, terimakasih dan selamat istirahat.