

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

**KARAKTERISTIK RESPON SISWA KELAS IX
DALAM MEMECAHKAN MASALAH SISTEM PERSAMAAN
LINEAR DUA VARIABEL BERDASARKAN TAKSONOMI SOLO**

SKRIPSI

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



Disusun Oleh :
Yulius Sigit Dwi Wicaksana
NIM : 09 1414 076

Program Studi Pendidikan Matematika
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Sanata Dharma
Yogyakarta
2014

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

**KARAKTERISTIK RESPON SISWA KELAS IX
DALAM MEMECAHKAN MASALAH SISTEM PERSAMAAN
LINEAR DUA VARIABEL BERDASARKAN TAKSONOMI SOLO**

SKRIPSI

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



Disusun Oleh :
Yulius Sigit Dwi Wicaksana
NIM : 09 1414 076

Program Studi Pendidikan Matematika
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Sanata Dharma

Yogyakarta

2014

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

SKRIPSI

**KARAKTERISTIK RESPON SISWA KELAS IX
DALAM MEMECAHKAN MASALAH SISTEM PERSAMAAN
LINEAR DUA VARIABEL BERDASARKAN TAKSONOMI SOLO**

Skripsi yang diajukan oleh :

Yulius Sigit Dwi Wicaksana

NIM : 091414076

Telah disetujui oleh :

Dosen Pembimbing



Prof. Dr. St. Suwarsono

Tanggal 17 Juni 2014

SKRIPSI

KARAKTERISTIK RESPON SISWA KELAS IX
DALAM MEMECAHKAN MASALAH SISTEM PERSAMAAN
LINEAR DUA VARIABEL BERDASARKAN TAKSONOMI SOLO

Dipersiapkan dan ditulis oleh :

Yulius Sigit Dwi Wicaksana

NIM : 091414076

Telah dipertahankan di depan panitia penguji

Pada tanggal 19 Juni 2014

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Panitia Penguji

Nama Lengkap

Tanda tangan

Ketua : Dr. Marcellinus Andy Rudhito, S.Pd.

Sekretaris : Ch. Enny Murwaningtyas, S.Si., M.Si.

Anggota : 1. Prof. Dr. St. Suwarsono

2. Veronika Fitri Rianasari, S.Pd., M.Sc.

3. Dominikus Arif Budi Prasetyo, M.Si.

Yogyakarta, 19 Juni 2014

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Sanata Dharma

Dekan



Roberti, Ph.D.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

**Taruh Harapanmu 5 cm yang menggantung di depan keningmu
dan
Yang kau butuhkan sekarang adalah kaki yang akan berjalan lebih jauh
dari biasanya, tangan yang akan berbuat lebih banyak dari
biasanya,
mata yang akan menatap lebih lama dari biasanya, lapisan tekat yang
lebih keras seribu kali dari baja,
hati yang akan bekerja lebih keras dari biasanya, leher yang akan lebih
sering melihat ke atas, serta mulut yang akan selalu berdoa.**

(film dengan judul "5 cm")

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

- Yesus & Bunda Maria
- Bapak dan Ibu terkasih
- Kakak, adik-adik dan orang yang ku sayang
- Diriku sendiri
- Almamaterku

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

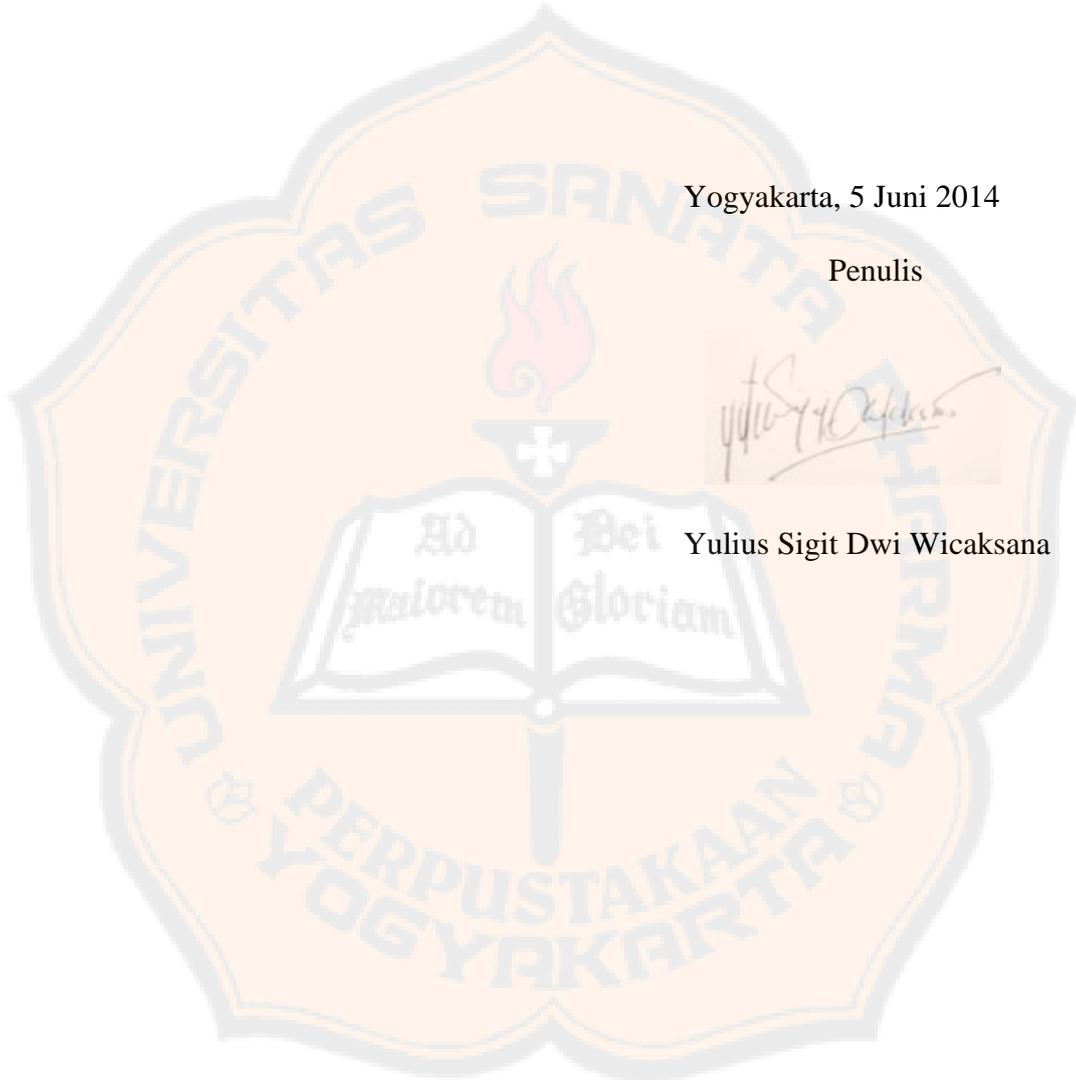
Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini tidak memuat karya atau bagian karya orang lain, kecuali yang telah disebutkan dalam kutipan dan daftar pustaka, sebagaimana layaknya karya ilmiah.

Yogyakarta, 5 Juni 2014

Penulis



Yulius Sigit Dwi Wicaksana



**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya mahasiswa Universitas Sanata Dharma :

Nama : Yulius Sigit Dwi Wicaksana

Nomor Mahasiswa : 091414076

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Sanata Dharma karya ilmiah saya yang berjudul :

**KARAKTERISTIK RESPON SISWA KELAS IX DALAM
MEMECAHKAN MASALAH SISTEM PERSAMAN LINEAR DUA
VARIABEL BERDASARKAN TAKSONOMI SOLO**

Dengan demikian saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Sanata Dharma hak untuk menyimpan, mengalihkan dalam bentuk media lain, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data, mendistribusikan secara terbatas, dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya maupun memberikan royalti kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Yogyakarta

Pada tanggal : 5 Juni 2014

Yang menyatakan,



Yulius Sigit Dwi Wicaksana

ABSTRAK

Yulius Sigit Dwi Wicaksana. 2014. Karakteristik Respon Siswa Kelas IX dalam Memecahkan Masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Taksonomi SOLO. 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 karakteristik respon siswa dalam memecahkan masalah pada pokok bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah Lembar Soal, Lembar Kerja Siswa, dan wawancara. Soal yang digunakan dalam penelitian dibuat berdasarkan Tes Superitem yang terdiri dari 4 level (unistruktural, multistruktural, relasional, *extended abstract*).

Penelitian ini digolongkan dalam jenis penelitian kualitatif. Subyek penelitian ini adalah siswa kelas IX SMP Kemasyarakatan Kalibawang, Kulon Progo, sebanyak 26 siswa. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes tertulis dan wawancara terhadap 4 siswa yang dipilih dari 26 siswa yang mengikuti tes tertulis. Setelah siswa mengerjakan soal, dilakukan wawancara terhadap perwakilan siswa yang dipilih berdasarkan jawaban siswa mewakili setiap level pada Taksonomi SOLO (prastruktural, unistruktural, multistruktural, relasional dan *extended abstract*).

Dari analisis data penelitian diperoleh hasil bahwa :

1. Pada tes tertulis dari 26 siswa yang mengikuti tes ada 4 siswa yang karakteristik responnya berada pada level prastruktural atau 15,4 %, 12 siswa atau 46,2 % siswa yang karakteristik responnya termasuk dalam level unistruktural, 9 siswa atau 34,6 % siswa karakteristik responnya berada pada level multistruktural. Tidak ada siswa yang termasuk dalam level relasional, ada satu siswa atau 3,8 % siswa yang karakteristik responnya termasuk dalam level *extended abstract*.
2. Setelah dilakukan wawancara ada dua siswa yang diwawancara mengalami peningkatan level. SW₃ mengalami peningkatan level dari multistruktural menjadi relasional, dan SW₄ mengalami peningkatan dari unistruktural ke multistruktural.
3. Siswa yang karakteristik responnya termasuk dalam level prastruktural, unistruktural dan multistruktural tidak dapat memahami soal secara utuh dan menyeluruh sehingga para siswa tidak dapat menyelesaikan semua soal yang diberikan. Siswa yang karakteristik responnya berada pada level relasional dan *extended abstract* sudah mampu merancang dan menyelesaikan soal.

Kata Kunci : Karakteristik Respon Siswa, Tes Superitem, Taksonomi SOLO

ABSTRACT

Yulius Sigit Dwi Wicaksana. 2014. Response Characteristics of Students of Class IX in Solving Problems Related to Systems of Linear Equations in Two Variables Based on the SOLO Taxonomy. Undergraduate Thesis. Mathematics Education Study Program, Department of Mathematics and Science Education, Faculty of Teacher Training and Education, Sanata Dharma University Yogyakarta.

The aims of the research were to identify and describe the response characteristics of students in solving problems on the topic of linear equations systems with two variables. The instruments used in this research were the Question Sheet, Student Worksheets, and interviews. The problem used in the study were based on the Superitem Test which has 4 levels (unistructural, multistructural, relational, extended abstract).

This research is classified as qualitative research. The subjects of this research were grade IX students of SMP Kemasyarakatan Kalibawang, Kulon Progo, Yogyakarta consisting of 26 students. Methods of collecting data in this study consisted of a written test and an interview of 4 students chosen from the 26 students who did the written test. After students worked on the problem, the research conducted interviews for four students selected on the basis of their responses represented every level on the SOLO Taxonomy (prastructural, unistructural, multistructural, relational and extended abstract)

There were some conclusions from the data analysis, namely :

1. From the written tests of the 26 students who took the test there were 4 students whose responses had the characteristics of prastructural or 15.4%, 12 students or 46.2% of the students had the characteristics included in the level of unistructural, 34.6% or 9 students had the characteristics in the level of multistructural. None of the students had the responses in the relational level, whereas 3.8% of students had the responses in the extended abstract.
2. During interviews two students were known to have increased their levels of SOLO Taxonomy. SW₃ who was originally on the multistructural level, had an increase to become relational, and SW₄ experienced the increase from the unistructural to become multistructural.
3. The characteristics of the Students responses who were included in the levels of prastructural, unistructural and multistructural indicated that they could not understand the problem thoroughly so that the students could not solve all the questions given. The students whose responses were in the relational level and extended abstract had been able to design and solve the problem.

Keywords: Response Characteristics of Students, Superitem Test, SOLO Taxonomy

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala kasih dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Karakteristik Respons Siswa Kelas IX dalam Memecahkan Masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Taksonomi SOLO” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Alam, Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.

Selama penyusunan skripsi ini, penulis mendapat banyak bantuan, dukungan serta bimbingan dari banyak pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih :

1. Bapak Rohandi, Ph.D selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Marcellinus Andy Rudhito, S.Pd, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, dan Ketua Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma.
3. Bapak Prof. Dr. St. Suwarsono, selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikirandalam memberikan bimbingan selama penyusunan skripsi.
4. Sr. M. Margreeth W. SPM selaku Kepala Sekolah SMP Kemasyarakatan Kalibawang yang telah memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian.
5. Ibu Susana Tri Indaryati, S.Pd, selaku guru bidang studi matematika SMP Kemasyarakatan Kalibawang yang telah memberikan bantuan dalam pelaksanaan penelitian.
6. Siswa-siswi kelas IX SMP Kemasyarakatan Kalibawang yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian.
7. Dosen dan staf sekretariat Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

8. Kedua orang tua saya Y. Yoga Niti Sumitra (Alm) dan Martha Darwanti serta kakak dan adik-adik dan juga semua keluarga yang telah mendoakan dan mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi.
9. Para sahabat dan teman-teman Agata Novia Adriani, Yohana Gilang Pangestujati, Cicilia Viranti, Retha Monica, Theresia Kristi P.W, yang telah membantu dan mendukung peneliti dalam menyelesaikan skripsi. Terimakasih untuk kebersamaannya selama ini teman-teman Pendidikan Matematika angkatan 2009.
10. Serta semua pihak dan teman-teman yang tidak dapat penulis sebut satu persatu atas dukungan dan doa yang telah diberikan sehingga membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi.

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Semoga skripsi ini memberikan manfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 5 Juni 2014

Penulis,

Yulius Sigit Dwi Wicaksana

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR BAGAN	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Batasan Masalah.....	3
C. Rumusan Masalah	3
D. Tujuan Penelitian	3
E. Batasan Istilah	4
F. Manfaat Penelitian	6
G. Sistematika Penulisan	8
BAB II.....	10
A. Taksonomi SOLO	10
B. Tes Superitem.....	14
C. Kemampuan Pemecahan Masalah Aljabar.....	16
D. Persamaan Linear Dua Variabel.....	20
E. Kerangka Berpikir.....	24
BAB III	26
A. Jenis Penelitian.....	26

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

B. Tempat dan Waktu Penelitian	26
C. Subjek Penelitian.....	26
D. Bentuk Data.....	27
E. Instrumen Penelitian.....	28
F. Validasi Instrumen	30
G. Teknik Pengumpulan Data.....	30
H. Teknik Analisis Data.....	31
I. Desain Penelitian.....	34
BAB IV	36
A. Pelaksanaan Penelitian	36
B. Hasil Observasi	36
C. Penyajian Data	37
D. Analisis Data	42
BAB V.....	87
A. Respon Siswa dalam Menyelesaikan Soal Berbentuk Tes Superitem Berdasarkan Tes Tertulis.....	87
B. Respon Siswa dalam Menyelesaikan Soal Berbentuk Tes Superitem Berdasarkan Wawancara.....	93
C. Kelemahan atau Keterbatasan Penelitian.....	98
BAB VI.....	100
A. Kesimpulan	100
B. Saran.....	102
DAFTAR PUSTAKA	104
LAMPIRAN.....	106

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1.1 Deskripsi Jawaban Siswa.....	37
Tabel 4.1.2 Topik-Topik Data.....	42
Tabel 4.1.3 Tingkat-tingkat respon siswa dalam menyelesaikan soal tes Superitem	51
Tabel 4.1.4 Hasil analisis level-level respon siswa berdasarkan data tertulis.....	53
Tabel 4.1.5 Display Respon SW ₅	80
Tabel 4.1.6 Display Respon SW ₁	82
Tabel 4.1.7 Display Respon SW ₃	83
Tabel 4.1.8 Display Respon SW ₂	84

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

DAFTAR BAGAN

Bagan 4.2.1 Kategorisasi data subsoal a	49
Bagan 4.2.2 Kategorisasi data subsoal b	50
Bagan 4.2.3 Kategorisasi data subsoal c	50
Bagan 4.2.4 Kategorisasi data subsoal d	51



PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.3.1.....	65
Gambar 4.3.2.....	68
Gambar 4.3.3.....	75



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A	: Surat Keterangan Penelitian.....	107
Lampiran B	: Lembar Soal Tes	109
	Kunci Jawaban	110
Lampiran C	: Transkrip Wawancara	113
Lampiran D	: Deskripsi Jawaban Siswa.....	126
	Topik-Topik Data.....	133
Lampiran E	: Beberapa Lembar Jawab Siswa.....	136
	Lembar Validasi Soal.....	154

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Masalah yang sering ditemui para siswa dalam pembelajaran matematika di SMP adalah rendahnya kemampuan siswa dalam memecahkan soal cerita. Pendapat ini didukung oleh Budiriastuti (2007), dalam penelitiannya, para siswa mengalami banyak kesulitan dengan topik aljabar seperti membuat pernyataan yang ekuivalen, mensubstitusikan bilangan atau variabel, dan menyelesaikan sistem persamaan dua variabel atau lebih. Dari hasil wawancara dengan guru matematika di SMP Kemasyarakatan Kalibawang juga ditemukan beberapa kelemahan siswa, antara lain: memahami kalimat-kalimat dalam soal, tidak dapat mengubah kalimat cerita menjadi kalimat matematika, tidak dapat menemukan informasi-informasi yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal, tidak mampu menggunakan informasi-informasi yang diketahui untuk menjawab soal, bingung dalam menggunakan strategi atau cara-cara untuk menyelesaikan soal, melakukan perhitungan, serta belum dapat menyimpulkan jawaban. Secara garis besar siswa masih kesulitan dalam memahami soal dan merancang penyelesaian soal. Memahami soal dapat ditunjukkan dengan mengerti apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal. Sedangkan yang dimaksud dengan

merancang penyelesaian soal adalah mengumpulkan semua informasi, menggabungkan informasi-informasi yang ada dengan menggunakan strategi tertentu untuk mendapatkan penyelesaian masalah atau soal. Dari penjelasan di atas dapat diduga bahwa kemampuan memecahkan masalah aljabar masih rendah.

Dalam suatu pembelajaran guru harus bisa memahami para siswanya agar seorang guru dapat memberikan apa yang diperlukan siswa untuk mendapatkan ilmu. Begitu juga dalam pembelajaran matematika, guru juga harus bisa mengetahui pada bagian apa siswa belum bisa dan belum mengerti. Seperti yang tertulis di awal, banyak siswa SMP yang masih kesulitan dalam mengerjakan soal cerita dalam topik aljabar khususnya materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).

Melihat fenomena yang terjadi pada siswa dan kebutuhan guru di atas, peneliti ingin mengetahui kemampuan siswa SMP Kemasyarakatan Kalibawang dengan melalui pencermatan terhadap karakteristik respon siswa dalam mengerjakan soal cerita dengan materi SPLDV. Selain untuk mengetahui karakteristik respon siswa peneliti juga secara tidak langsung dapat mengetahui kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan Tes Superitem, seperti yang digunakan oleh Noraini Idris (dalam Lim Hooi Lian & Wun Thiam Yew, 2010). Tes Superitem merupakan tipe soal yang dirancang berdasarkan Taksonomi SOLO (*Structure*

of the Observed Learning Outcomes). Selain untuk mengetahui kemampuan siswa, Tes Superitem ini juga dapat digunakan sebagai salah satu alat evaluasi alternatif dalam pembelajaran.

B. Batasan Masalah

Ruang lingkup penelitian ini adalah penerapan Tes Superitem untuk mengetahui karakteristik respon siswa kelas IX SMP Kemasyarakatan Kalibawang tahun ajaran 2013/2014 dalam memecahkan soal cerita pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.

C. Rumusan Masalah

Bagaimana karakteristik respon siswa kelas IX SMP Kemasyarakatan Kalibawang dalam memecahkan masalah pada materi aljabar khususnya sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan Tes Superitem?

D. Tujuan Penelitian

Mengetahui karakteristik respon siswa kelas IX SMP Kemasyarakatan Kalibawang dalam memecahkan masalah aljabar khususnya pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan test Superitem.

E. Batasan Istilah

Agar tidak terjadi salah penafsiran maka penulis memberikan batasan istilah dalam penelitian ini. Berikut ini adalah istilah-istilah penting yang digunakan dalam penelitian ini.

1. Masalah

Masalah adalah suatu situasi atau pertanyaan yang dihadapi oleh seorang individu atau kelompok ketika mereka tidak mempunyai aturan, algoritma/ prosedur tertentu atau hukum yang segera dapat dipergunakan untuk menentukan jawabannya.

2. Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah adalah suatu proses atau cara untuk menyelesaikan situasi atau pertanyaan yang dihadapi oleh seorang individu atau kelompok.

3. Respon Siswa

Respon siswa merupakan jawaban siswa terhadap masalah dan pertanyaan yang diberikan. Respon siswa diukur dari lembar jawab siswa dan tanggapan siswa saat dilakukan wawancara.

4. Karakteristik Respon Siswa

Karakteristik respon siswa merupakan tanggapan atau jawaban yang diberikan siswa terhadap masalah atau pertanyaan yang dilihat berdasarkan Taksonomi SOLO.

5. Taksonomi SOLO

Taksonomi SOLO merupakan suatu taksonomi yang menggambarkan dimensi kognitif secara hierarki dan kumulatif pada respon subjek terhadap sesuatu masalah. Dalam Taksonomi SOLO ada lima tingkatan respon subjek terhadap masalah yang diberikan, yaitu

a. Prastruktural

Siswa tidak mengerti informasi yang ada dalam suatu masalah.

Siswa memberikan jawaban yang menyimpang dari masalah. Dengan kata lain siswa gagal untuk menyelesaikan masalah

b. Unistruktural

Siswa berfokus pada satu informasi yang relevan untuk merespon atau menjawab masalah yang diberikan. Dengan kata lain, jawaban yang diberikan berdasarkan pada sedikitnya informasi yang digunakan.

c. Multistruktural

Siswa menggunakan beberapa informasi yang relevan untuk mendapatkan solusi, tetapi informasi-informasi yang digunakan belum terintegrasi atau masih terpisah-pisah.

d. Relasional

Siswa mengintegrasikan semua aspek informasi yang diberikan menjadi struktur yang koheren. Dengan kata lain, informasi yang digunakan cukup untuk memecahkan masalah yang diberikan.

e. *Extended Abstract*

Siswa dapat memberikan beberapa konklusi, dan dapat membuat generalisasi serta dapat membuat pengandaian-pengandaian pada situasi spesifik.

6. Tes Superitem

Tes Superitem dirancang berdasarkan pada Taksonomi SOLO (*Structure of the Observed Learning Outcomes*). Tingkatan yang digunakan dalam Tes Superitem hanya ada 4, yaitu dimulai dari unistruktural, multistruktural, relasional dan *extended abstract*.

F. Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti

- a. Peneliti dapat mengetahui karakteristik respon siswa dalam memecahkan soal-soal yang diberikan pada materi sistem persamaan linear dua variabel.
- b. Peneliti dapat mengetahui sampai pada tahap apa pemahaman siswa dalam mempelajari materi sistem persamaan linear dua variabel.

- c. Peneliti dapat memperkenalkan Tes Superitem sebagai salah satu alat penilaian alternatif yang dapat digunakan dalam proses penilaian di dalam kelas.

2. Bagi guru

- a. Guru dapat menggunakan Tes Superitem sebagai salah satu alat penilaian alternatif dalam proses pembelajaran.
- b. Guru dapat mengetahui tingkat pemahaman materi yang dimiliki siswa setelah mempelajari materi sistem persamaan linear dua variabel.
- c. Guru juga dapat mengetahui pemahaman siswa terhadap soal-soal yang diberikan.
- d. Guru juga dapat mengetahui letak kesalahan-kesalahan siswa dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan terkait materi sistem persamaan linear dua variabel.

3. Bagi siswa, siswa mendapatkan kesempatan untuk dapat menyelesaikan soal yang diberikan dan sampai batas mana mereka dapat menyelesaikan soal tersebut. Dengan demikian, siswa tahu sampai pada tahap apa mereka memahami materi sistem persamaan linear dua variabel.

G. 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 melatar belakangi penelitian, inti permasalahan yang akan dibahas, tujuan dari penelitian, manfaat penelitian, istilah-istilah yang digunakan dalam 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: Taksonomi SOLO, Tes Superitem, kemampuan pemecahan masalah aljabar, dan sistem 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, tempat dan waktu penelitian, subjek penelitian, instrumen penelitian, bentuk data, teknik pengumpulan data, teknik analisis data dan desain penelitian.

Bab IV. Pelaksanaan dan Hasil Penelitian. Dalam bab ini akan berisi tentang subjek 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

A. Taksonomi SOLO

Taksonomi SOLO (Structure of Observed Learning Outcomes) merupakan karya dari John Burville Biggs dan Kevin Francis Collis (1982) dalam bukunya yang berjudul *Evaluating The Quality of Learning : The SOLO Taxonomy*. Biggs dan Collis mengembangkan suatu taksonomi yang dikenal dengan Taksonomi SOLO berpangkal dari teori yang dikemukakan oleh Piaget mengenai perkembangan kognitif siswa. Taksonomi SOLO merupakan suatu taksonomi yang menggambarkan hasil belajar yang dicapai siswa pada ranah kognitif (Dini Agustin, 1999 : 14).

Model Taksonomi ini mengasumsikan dimensi kognitif secara hierarki dan kumulatif. Menurut Biggs dan Collis (dalam Achemadfaroeqs, 2013), setiap tahap kognitif terdapat struktur respon subjek yang sama dan semakin meningkat dari yang sederhana sampai yang kompleks. Di dalam Taksonomi SOLO ini ada lima tingkatan respon subjek, yaitu prastruktural, unistruktural, multistruktural, relasional dan *extended abstract*. Deskripsi kelima tingkatan respon tersebut sebagai berikut (dalam Khamim Thohari, tanpa tahun).

1. Tingkat Prastruktural

Menurut Biggs & Collis (1982) dalam tingkatan ini siswa hanya menggunakan sedikit sekali informasi sehingga tidak dapat membentuk sebuah kesatuan konsep dan tidak memiliki makna dalam menggunakan algoritma. Siswa dalam tingkatan ini tidak dapat memahami masalah yang diberikan. Selain itu, dia juga tidak merespon masalah sesuai dengan informasi-informasi yang ada dalam masalah. Misalkan siswa diminta untuk menentukan nilai a dari $(56 : 58) \times 7 = (56 \times 7) : (a \times 7)$. Siswa menjawab “Saya tidak pernah mengerjakan soal ini sebelumnya” atau “tidak ingin mengerjakan soal ini”.

2. Tingkat Unistruktural

Pada tingkatan ini siswa mampu menggunakan satu penggalan informasi yang konkret untuk menjawab soal yang diberikan. Menurut Biggs & Collis (1982) siswa yang melakukan respon berdasarkan satu fakta konkret yang digunakan secara konsisten, namun hanya dengan satu elemen dapat dikategorikan dalam tingkatan ini. Biggs & Collis (1982) juga menemukan respon siswa pada level ini dalam menyusun struktur tertentu hanya membuat satu hubungan sederhana, sehingga hubungan yang dibuat tersebut tidak memiliki logika yang jelas (dalam Khamim Thohari, tanpa tahun). Beberapa kata kerja yang dapat mengindikasikan aktivitas pada tingkat ini adalah: mengidentifikasi, mengingat dan

melakukan prosedur sederhana. Misalkan siswa diminta untuk menentukan nilai a dari $(56 : 58) \times 7 = (56 \times 7) : (a \times 7)$, siswa menjawab “28, sebab 28 belum ada pada ruas yang berbeda”.

3. Tingkat Multistruktural

Menurut Biggs dan Collis (1986) (dalam Khamim Thohari, tanpa tahun) pada tingkat ini siswa dapat memecahkan masalah dengan beberapa strategi yang terpisah. Siswa sudah dapat mengumpulkan informasi-informasi yang lebih relevan. Selain itu siswa juga dapat menemukan hubungan-hubungan dari informasi tersebut, namun informasi-informasi yang didapat belum terintegrasi atau belum terkait satu sama lain. Beberapa kata kerja yang mendiskripsikan kemampuan siswa pada tingkat ini antara lain: membilang atau mencacah, mengurutkan, mengklasifikasikan, menjelaskan, membuat daftar, menggabungkan dan melakukan algoritma. Misalkan siswa diminta untuk menentukan nilai a dari $(56 : 58) \times 7 = (56 \times 7) : (a \times 7)$, dan jawaban dari siswa

$$\begin{array}{rcl} 2 \times 7 & & 392 : (a \times 7) \\ = 14 & & 392 : ? = 14, \text{ berarti } ? = 28 \end{array}$$

Sehingga $a = 28 \times 7 = 196$.

4. Tingkat Relasional

Pada tingkat ini, siswa dapat menggunakan informasi-informasi yang relevan, dan dapat merespon soal yang diberikan dengan konsep-konsep yang terintegrasi. Pada tahap ini siswa juga dapat menunjukkan pemahaman beberapa komponen dari satu kesatuan konsep, memahami peran dari bagian-bagian bagi keseluruhan serta dapat mengaplikasikan sebuah konsep pada keadaan-keadaan yang serupa. Siswa juga dapat mengambil kesimpulan dari jawaban yang diperolehnya. Kata kerja yang mengindikasikan tingkat ini adalah: membandingkan, membedakan, menjelaskan hubungan sebab akibat, menggabungkan, menganalisis, mengaplikasikan, menghubungkan. Misalkan siswa diminta untuk menentukan nilai a dari $(56 : 58) \times 7 = (56 \times 7) : (a \times 7)$. Siswa menjawab

$$\begin{aligned}
 2 \times 7 & & 392 : (a \times 7) \\
 = 14 & & 392 : (a \times 7) = 14 \\
 & & 392 : 56 = 14 \\
 & & \text{Sehingga } 56 = a \times 7 \\
 & & \text{Jadi } a = 4
 \end{aligned}$$

5. Tingkat *Extended Abstract*

Menurut Biggs & Collis (1986), pada tingkat ini siswa dapat memberikan beberapa kemungkinan konklusi. Istilah “abstrak” digunakan untuk menggambarkan fakta-fakta yang relevan dan respon yang tepat

yang terpisah dengan konteks. Hal ini dilakukannya secara konsisten. Pada tahap ini siswa dapat membuat generalisasi serta dapat membuat pengandaian-pengandaian pada situasi-situasi spesifik. Kata kerja yang dapat menggambarkan tingkat ini antara lain, membuat suatu teori, membuat suatu hipotesis, membuat generalisasi, melakukan refleksi serta membangun suatu konsep. Misalkan siswa diminta untuk menentukan nilai a dari $(56 : 28) \times 7 = (56 \times 7) : (a \times 7)$. Siswa dapat menjawab dengan pola yang disusun sama dengan sifat distribusi dengan hipotesis.

$$(56 : 28) \times 7 = (56 \times 7) : (a \times 7)$$

$$\frac{b}{d} \times c = \frac{(b \times c)}{d} \quad \text{dimana } d = a \times 7$$

$$\frac{56}{28} \times 7 = \frac{(56 \times 7)}{28}$$

$$28 = a \times 7$$

Sehingga $a = 4$.

B. Tes Superitem

Menurut Collis, Romberg & Jurdak (1986), Lam & Foong (1998), Wilson & Iventosh (1988) Tes Superitem merupakan tes yang dikembangkan berdasarkan Taksonomi SOLO yang digunakan sebagai alat penilaian alternatif untuk memantau perkembangan kemampuan kognitif siswa dalam memecahkan masalah matematika. Tes Superitem terdiri dari suatu masalah dan empat tingkatan item yang kompleks dan saling terkait. Masalah atau soal

dapat berupa tes, gambar ataupun grafik, sedangkan empat tingkatan item yang digunakan berdasarkan pada taksonomi SOLO, yaitu unistruktural, multistruktural, relasional, dan *extended abstract*.

Tes Superitem telah banyak digunakan dalam pembelajaran. Tidak hanya digunakan dalam pembelajaran matematika pada topik aljabar, tes superitem juga digunakan dalam topik peluang dan juga yang lainnya. Tes Superitem juga telah digunakan dalam pembelajaran pada mata pelajaran biologi, fisika, ekonomi, dan lain sebagainya. Berikut ini terdapat dua butir contoh bentuk soal superitem. Soal yang pertama merupakan contoh bentuk soal superitem pada materi fungsi, sedangkan pada contoh soal kedua merupakan contoh soal superitem pada materi peluang. Soal telah disusun sedemikian rupa sehingga soal memuat serangkaian informasi serta terdapat empat soal yang dibentuk berdasarkan Taksonomi SOLO. Contoh soal superitem dari Collis, Ronberg dan Jurdak (dalam Eyus Sudihartini, tanpa tahun) sebagai berikut :

1. *Suatu mesin fungsi akan mengubah tiap angka yang masuk menjadi tiga kali lipat dan ditambah dua. Jadi bila dimasukkan angka 4 maka akan keluar angka 14.*

Pertanyaan :

- a. Jika yang keluar angka 14, angka berapa yang masuk?*
- b. Jika dimasukkan angka 5, angka berapa yang keluar?*
- c. Jika keluar angka 41, angka berapa yang masuk?*
- d. Jika x adalah angka yang keluar dan y adalah angka yang masuk,, nyatakan y dalam x !*

2. Sebuah ruangan mempunyai sebuah sekat dan mempunyai dua buah pintu. Seorang siswa harus pergi menuju sasaran dengan melalui pintu.

Pertanyaan :

- a. Berapa cara ia sampai ke sasaran? Bagaimana caranya?
- b. Jika ada sekat kedua dengan satu pintu, berapa banyak cara sampai ke sasaran? Bagaimana caranya?
- c. Jika ada empat seka dengan masing-masing dua pintu, berapa banyak cara ia sampai ke sasaran? Bagaimana caranya?
- d. Jika ada n sekat dengan masing-masing dua pintu, berapa banyak cara ia sampai ke sasaran? Bagaimana caranya?

Menurut Biggs dan Collis (1986) guru dapat mengetahui tingkat kemampuan siswa baik individu maupun kelompok dilihat dari kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika. Salah satu cara melihat kemampuan siswa dalam merespon atau menjawab masalah matematika adalah dengan menggunakan Tes Superitem. Tes Superitem ini dapat menjadi salah satu alat penilaian dalam pembelajaran karena alasan di atas.

C. Kemampuan Pemecahan Masalah Aljabar

Menurut Siswono (dalam Luvia Febryani Putrid dan Janet Trineke Manoy, 2012) masalah adalah suatu situasi atau pertanyaan yang dihadapi oleh seorang individu atau kelompok ketika mereka tidak mempunyai aturan, algoritma/prosedur tertentu atau hukum yang segera dapat dipergunakan

untuk menentukan jawabannya. Sedangkan menurut Hudoyo (1988),” suatu pertanyaan akan merupakan suatu masalah hanya jika seseorang tidak mempunyai aturan/hukum tertentu yang segera dapat dipergunakan untuk menemukan jawaban pertanyaan tersebut”.

Pada umumnya, yang dimaksud sebagai masalah dalam belajar matematika adalah soal-soal yang tidak biasa dijumpai oleh siswa. Menurut Hudoyo (1988) soal/pertanyaan disebut masalah tergantung kepada pengetahuan yang dimiliki penjawab. Maksud dari kalimat tersebut adalah seseorang dapat menjawab pertanyaan atau soal itu dengan menggunakan prosedur yang rutin baginya, namun bagi orang lain untuk menjawab pertanyaan itu diperlukan pengorganisasian yang telah dimilikinya secara tidak rutin.

Jika suatu soal/pertanyaan diberikan kepada siswa dan siswa tersebut langsung mengetahui cara menyelesaikan masalah tersebut dengan benar maka soal/pertanyaan itu tidak dapat dikatakan sebagai masalah untuk siswa tersebut. Sebaliknya, dalam menyelesaikan soal/pertanyaan siswa tidak dapat langsung mengetahui penyelesaiannya dan diperlukan pemikiran yang lebih maka soal/pertanyaan tersebut dapat dikatakan masalah bagi siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat Suherman, dkk (dalam Djamilah Bondan Widjajanti, 2009) yang mengatakan bahwa suatu masalah biasanya memuat suatu situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya. Dari

pendapat-pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud dengan masalah adalah suatu soal/pertanyaan yang menantang untuk diselesaikan namun tidak dapat langsung diperoleh jawabannya dan prosedur untuk menjawabnya tidak dapat dilakukan secara rutin karena tidak memiliki aturan atau algoritma secara langsung yang dapat digunakan untuk menemukan jawabannya.

Untuk dapat memecahkan masalah matematika diperlukan pula suatu aturan atau algoritma tertentu. Menurut Santrock (dalam Luvia Febryani Putrid dan Janet Trineke Manoy, 2012) “pemecahan masalah merupakan suatu proses kognitif dalam mencari solusi atau cara penyelesaian yang tepat untuk mencapai suatu tujuan”. Sedangkan menurut Garofalo dan Lester (dalam Didi Suryadi, tanpa tahun) pemecahan masalah mencakup proses berpikir tingkat tinggi seperti proses visualisasi, asosiasi, abstraksi, manipulasi, penalaran, analisis, sintesis, dan generalisasi yang masing-masing perlu dikelola secara terkoordinasi. Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut pengertian pemecahan masalah adalah proses kognitif yang mengarah pada aktivitas mental yang meliputi proses visualisasi, asosiasi, abstraksi, manipulasi, penalaran, analisis, sintesis, dan generalisasi yang dikelola secara terkoordinasi untuk mencari solusi yang tepat bagi masalah yang ada.

Dalam buku yang berjudul *How to Solve It*, Polya (1956) menuliskan ada empat tahap dalam proses pemecahan masalah, yaitu : 1) Memahami masalah, 2) merencanakan penyelesaian masalah, 3) Melaksanakan rencana

penyelesaian masalah, 4) memeriksa kembali hasil yang dikerjakan. Menurut Marpaung (2001) langkah – langkah dalam menyelesaikan soal cerita adalah sebagai berikut :

1. Memahami konsep yang terkandung dalam soal. Yaitu mengetahui informasi-informasi yang ada dalam soal, apa yang diketahui, apa yang ditanyakan dan berusaha menyusun model matematisnya.
2. Menyelesaikan model matematika tersebut dengan aturan atau hukum – hukum yang berlaku dalam matematika.
3. Menterjemahkan 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 model matematika.

Dari pendapat-pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa siswa-siswa yang mempunyai kemampuan pemecahan masalah yang baik adalah siswa yang dapat memahami masalah, merencanakan penyelesaiannya, melaksanakan rencana penyelesaiannya dan memeriksa kembali proses yang telah dilakukan.

D. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Dalam Permen No 22 tahun 2006 dijelaskan bahwa aljabar merupakan salah satu mata pelajaran matematika di tingkat SMP atau MTs. Menurut Salamah (2012) (dalam Luvia Febryani Putrid dan Janet Trineke Manoy, 2012), aljabar merupakan suatu cabang matematika yang berhubungan dengan variabel dan persamaan baik itu linear maupun non linear seperti persamaan kuadrat dan persamaan pangkat tiga.

Bentuk umum dari persamaan linear dua variabel adalah $ax + by = c$ dengan a, b, c bilangan real dan $a \neq 0, b \neq 0$, lambang x dan y dinamakan *variabel*, a dinamakan *koefisien* dari x yang juga merupakan *konstanta*, b dinamakan *koefisien* dari y yang juga merupakan *konstanta*, dan c merupakan sebuah *konstanta* yang juga berperan sebagai suku tetap. Oleh karena bentuk umumnya $ax + by = c$ merupakan persamaan linear maka grafik persamaan $ax + by = c$ pada diagram Cartesius akan berbentuk garis lurus. Selain itu, oleh karena penyelesaiannya terdiri atas penyelesaian untuk nilai x dan juga penyelesaian untuk nilai y , maka penyelesaian persamaan linear dua variabel akan berbentuk suatu pasangan nilai (x, y) , dan himpunan penyelesaiannya adalah $\{(x, y) \mid ax + by = c; x, y \in R\}$

Sistem persamaan linear dua variabel merupakan dua atau lebih persamaan linear dua variabel yang saling terhubung karena memiliki variabel x dan y yang sama misalnya $ax + by = p$ dan $cx + dy = q$. Karena kedua

persamaan tersebut memiliki x dan y yang sama nilainya maka terdapat hubungan pada kedua persamaan tersebut. Bentuk umum sistem persamaan linear dua variabel adalah

$$\begin{cases} ax + by = p \\ cx + dy = q \end{cases}$$

Dengan $a, b, c, d, p,$ dan q merupakan bilangan real.

Terdapat tiga metode untuk mencari himpunan penyelesaian suatu sistem persamaan linear dua variabel. Ketiga metode tersebut adalah metode grafik, metode substitusi, dan metode eliminasi.

1. Metode Grafik

Dalam metode ini grafik digunakan untuk menentukan himpunan penyelesaian dari suatu sistem persamaan linear dua variabel. Berikut ini adalah langkah-langkah untuk menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode grafik.

- a. Menentukan titik potong terhadap sumbu- x dan sumbu- y untuk masing-masing grafik persamaan linear dua variabel. Untuk menentukan titik potong dengan sumbu- x , nilai y masing-masing grafik persamaan linear dua variabel disamadengankan nol atau $y = 0$, sehingga akan diperoleh nilai untuk x . Begitu juga untuk mencari titik potong dengan sumbu- y , nilai x masing-masing grafik persamaan linear dua variabel disamadengankan nol atau $x = 0$, sehingga akan

didapatkan nilai untuk y . Dari sini akan didapatkan koordinat titik-titik potong dengan sumbu- x dan sumbu- y .

- b. Gambarkan koordinat titik-titik potong dengan sumbu- x dan sumbu- y yang didapatkan tersebut pada koordinat Cartesius yang sama.
- c. Cermati hasil gambar grafik-grafik persamaan linear dua variabel tersebut. Apakah grafik-grafik tersebut saling berpotongan? Jika saling berpotongan di koordinat berapakah grafik-grafik tersebut saling berpotongan. Koordinat titik potong tersebut, yang berupa pasangan nilai (x, y) merupakan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel yang dicari. Jika grafik-grafik tersebut tidak berpotongan maka himpunan penyelesaiannya berupa himpunan kosong.

Dalam metode ini langkah terpenting adalah menentukan titik potong antara garis-garis pada sistem persamaan linear dua variabel dan kedua sumbu koordinat. Kemudian titik-titik potong itu digambar pada bidang cartesius yang sama. Setelah itu, barulah dicari titik potong kedua grafik persamaan linear dua variabel yang juga merupakan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel.

2. Metode Substitusi

Metode substitusi ini menggunakan prinsip-prinsip aljabar dan tidak memerlukan gambar. Substitusi berarti *penggantian* yang artinya salah satu variabel diganti dengan variabel yang lain untuk mendapatkan

persamaan linear satu variabel. Misalnya, diberikan sistem persamaan linear dua variabel berikut.

$$\begin{cases} ax + by = p \\ cx + dy = q \end{cases}$$

Langkah-langkah menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel tersebut dengan menggunakan metode substitusi adalah sebagai berikut.

a. Perhatikan persamaan $ax + by = p$. Jika $b \neq 0$, maka nyatakan y

dalam x , sehingga diperoleh $y = \frac{p}{b} - \frac{a}{b}x$.

b. Substitusikan y pada persamaan kedua, sehingga diperoleh persamaan

linear satu variabel yang berbentuk $cx + d\left(\frac{p}{b} - \frac{a}{b}x\right) = q$.

c. Selanjutnya selesaikan persamaan tersebut untuk mendapatkan nilai x .

d. Substitusikan nilai x yang telah diperoleh pada persamaan $ax + by = p$ untuk mendapatkan nilai y .

3. Metode Eliminasi

Eliminasi berarti *penghapusan*. Dengan demikian, cara menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan metode eliminasi adalah menghapuskan salah satu variabel dari persamaan linear dua variabel tersebut. Langkah-langkah menyelesaikan sistem persamaan linear dua

variabel tersebut dengan menggunakan metode eliminasi adalah sebagai berikut.

- a. Melakukan eliminasi variabel x .
- b. Setelah itu mengeliminasi variabel y

Untuk mempersingkat perhitungan, juga dapat dilakukan penggabuan metode eliminasi dan substitusi. Mula-mula, carilah nilai salah satu variabel dengan menggunakan metode eliminasi. Kemudian, gunakan nilai variabel yang telah diperoleh tersebut untuk mendapatkan nilai variabel yang lain dengan menggunakan metode substitusi. Metode ini dinamakan *metode campuran*.

E. Kerangka Berpikir

Berdasarkan landasan teori diatas, maka kerangka berpikir peneliti sebagai berikut :

Tingkat kemampuan setiap siswa dalam memecahkan masalah matematika tentulah berbeda karena tingkat pemikiran setiap siswa juga berbeda. Biasanya siswa yang memiliki tingkat pemikiran yang baik dapat menyelesaikan soal dengan informasi yang ada dalam masalah tersebut. Namun tidak jarang juga ada siswa yang tidak dapat menyelesaikan masalah tersebut. Siswa yang tidak dapat menyelesaikan masalah ini harus diteliti lebih dalam lagi. Apa penyebab-penyebab para siswa tidak dapat menyelesaikan masalah matematika, terutama dalam topik SPLDV dengan

bentuk soal cerita. Apakah siswa tidak dapat menyelesaikan masalah matematik karena siswa tidak mengetahui yang diketahui dan juga yang ditanyakan? Apakah siswa tidak dapat memilih strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah tersebut atau ada alasan lain. Dari sini peneliti ingin meneliti karakteristik respons siswa dalam memecahkan masalah matematika pada topik SPLDV. Peneliti memilih kelas IX karena siswa kelas IX sudah mendapatkan materi SPLDV di kelas VIII sebelumnya. Sebelum penelitian ini dilakukan siswa kelas IX diingatkan kembali mengenai materi SPLDV, sehingga siswa tidak lupa materi yang akan menjadi topik penelitian.

Peneliti berpendapat bahwa Tes Superitem dan Taksonomi SOLO sapat digunakan untuk membantu peneliti dalam menemukan jawaban terhadap berbagai pertanyaan di atas, yang akan dicari dalam penelitian ini.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian kualitatif yang bertujuan untuk menilai karakteristik respon siswa dalam memecahkan masalah SPLDV yang dirancang berdasarkan Tes Superitem.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Kemasyarakatan Kalibawang yang beralamatkan di Promasan, Banjaroya, Kalibawang Kulon Progo, Yogyakarta 55672. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober-November 2013. Pengambilan data berupa tes tertulis dilaksanakan pada hari Sabtu 26 Oktober 2013. Sedangkan wawancara dilaksanakan pada hari Kamis 31 Oktober 2013 dan Kamis 7 November 2013.

C. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IX SMP Kemasyarakatan Kalibawang yang berjumlah 26 siswa.

D. Bentuk Data

Dalam penelitian ini data yang digunakan berupa :

1. Data respon pemecahan masalah secara tes tertulis

Dalam penelitian ini siswa yang telah dipilih menjadi subjek penelitian akan mengerjakan soal yang telah disiapkan oleh peneliti. Siswa menuliskan jawabannya pada lembar jawab yang telah disediakan oleh peneliti. Hasil jawaban siswa yang ditulis dalam lembar jawab akan menjadi data dan kemudian akan dianalisis berdasarkan Taksonomi SOLO.

2. Data respon pemecahan masalah secara lisan

Selain tes tertulis, siswa juga akan diwawancara sesuai dengan jawaban yang tertulis pada lembar jawab. Peneliti akan merekam hasil wawancara dengan para siswa dan selanjutnya akan dianalisis oleh peneliti. Tujuan dari wawancara adalah untuk memperkuat jawaban yang telah ditulis siswa, mencari informasi lebih tentang jawaban siswa dan juga untuk mengetahui ide-ide yang muncul dalam pikiran mereka namun tidak tertulis dalam lembar jawab.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tes Tertulis

Peneliti memilih kelas IX yang berjumlah 26 siswa dengan pertimbangan kelas IX telah mempelajari SPLDV. Sebelum diberikan soal, para siswa sedikit diingatkan mengenai materi SPLDV. Selanjutnya siswa akan mengerjakan soal cerita yang telah dirancang oleh peneliti sesuai dengan Tes Superitem yang merujuk pada 4 level, yaitu unistruktural, multistruktural, rasional, dan *extended abstract*. Dalam tes tertulis siswa akan mengerjakan sebuah soal yang telah dirancang sesuai dengan Tes Superitem. Soal tersebut sebagai berikut :

Pak Hasan mempunyai kawat yang panjangnya 2,2 m. Dari kawat tersebut Pak Hasan akan membuat 5 persegipanjang.

- a. Berapa cm panjang kawat yang dimiliki Pak Hasan?
- b. Hitunglah keliling masing-masing persegipanjang yang dibuat Pak Hasan!
- c. Jika selisih panjang dan lebarnya 4 cm maka berapakah panjang dan lebar persegipanjang tersebut?

- d. Pak Hasan ingin menyisakan kawatnya sepanjang 0,4 m. Hitunglah luas dari persegi panjang yang dibuat Pak Hasan jika keempat sisinya sama panjang.

Dalam soal tersebut, sub soal a mewakili level unistruktural, sub soal b mewakili level multistruktural, sub soal c mewakili level *extended abstract*, dan sub soal d mewakili level relasional.

2. Alat Perekam

Alat ini digunakan peneliti untuk merekam semua hal yang terjadi saat proses wawancara berlangsung.

3. Pedoman Wawancara

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

- a. Bagaimana proses yang kamu lakukan dalam menyelesaikan soal cerita kemarin?
- b. Apa langkah pertama yang kamu lakukan dalam menyelesaikan soal kemarin?
- c. Apa saja yang diketahui dari soal itu?
- d. Apa yang ditanyakan dalam soal itu?

- e. Bagaiman cara menyelesaikan soal kemarin?
- f. Mengapa kamu menjawab demikian?
- g. Apakah kamu mencek kembali pekerjaanmu?

Pertanyaan di atas hanya sebagai gambaran besar dalam proses wawancara. Pertanyaan selebihnya akan berkembang sesuai respons siswa atau jawaban siswa dalam proses wawancara.

F. Validasi Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini diuji dengan mengkonsultasikan instrumen-instrumen tersebut kepada orang yang lebih berpengalaman, atau juga sering disebut dengan uji pakar. Dalam hal ini, instrumen-instrumen tersebut dikonsultasikan kepada beberapa dosen. Berdasarkan kritik, saran, dan arahan yang diberikan, instrumen tersebut diperbaiki dan dinyatakan valid.

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu tes pemecahan masalah SPLDV dan pedoman wawancara. Tes pemecahan masalah SPLDV ini merupakan tes tertulis. Soal tes tertulis diberikan kepada subjek penelitian untuk mengumpulkan data atau informasi penelitian guna mengetahui karakteristik respon siswa dalam mengerjakan masalah SPLDV

serta kemampuan siswa dalam memecahkan masalah SPLDV berdasarkan pada Taksonomi SOLO. Karakteristik respon siswa dalam memecahkan masalah SPLDV dianalisis menggunakan 5 tingkatan respon subjek dalam Taksonomi SOLO.

Setelah mengerjakan tes tertulis, subjek penelitian akan diwawancara. Soal yang diberikan juga berkaitan dengan karakteristik 4 level dalam Taksonomi SOLO.

H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Untuk Data Hasil Tes Tertulis Pemecahan Masalah

Untuk data hasil tes tertulis peneliti akan menganalisis secara keseluruhan dengan kata lain peneliti menganalisis respon semua siswa berdasarkan lembar jawab dan juga hasil coret-coretan siswa. Peneliti mengamati secara detail hasil jawaban tes tertulis yang telah dilakukan siswa dengan mengacu pada jawaban yang telah dibuat oleh peneliti sebelumnya. Peneliti melihat dan mencermati semua jawaban siswa. Selain lembar jawab, peneliti juga akan mencermati semua hasil coret-coretan siswa di lembar buram. Hal ini bertujuan untuk lebih mengetahui

jalan pikiran siswa dan untuk melengkapi data yang telah ada pada lembar jawab siswa.

Karena penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif maka semua data akan dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut (Moleong, 2006; dalam Budiriastuti, 2007):

a. Reduksi Data

Dalam langkah ini data dibandingkan dan dikontraskan satu sama lain untuk menghasilkan topik-topik data. Topik data adalah rangkuman bagian data yang mengandung makna tertentu.

b. Kategorisasi Data

Pada langkah ini topik-topik data dibandingkan dan dikontraskan satu sama lain untuk menghasilkan kategori-kategori data. Kategori data merupakan gagasan abstrak yang mewakili suatu makna yang sama dalam sekelompok topik data.

c. Sintesisasi

Dalam sintesisasi kategori-kategori data dibandingkan dan dikontraskan satu sama lain untuk menemukan hubungan di antara kategori-kategori, serta sifat-sifatnya. Dalam menyelesaikan soal siswa harus mampu : memahami data/informasi yang diberikan, membuat relasi antara data-data yang ada untuk menyelesaikan masalah secara

logis dan benar, serta menarik kesimpulan berdasarkan hipotesis atau analisis untuk menegaskan jawaban.

Selanjutnya dari data-data yang telah diperoleh akan diklasifikasikan ke dalam empat level berdasarkan Taksonomi SOLO. Dalam penelitian ini juga terdapat penilaian yang berupa angka. Angka atau skor yang diberikan peneliti berfungsi sebagai salah satu patokan dalam pemberian penilaian atas jawaban siswa.

2. Untuk Data Hasil Pemecahan Masalah secara Lisan

Selain data dari tes tertulis, peneliti juga mengumpulkan data melalui wawancara langsung dengan para siswa yang menjadi subjek dalam penelitian ini. Data wawancara ini sangat penting, karena melalui wawancara peneliti dapat menggali informasi yang mungkin tidak ada dalam lembar jawab dan kertas corat-corek. Selain itu juga untuk mengetahui alur pikiran siswa dalam menjawab pertanyaan saat mengerjakan tes tertulis. Dalam wawancara ini peneliti juga menanyakan hal-hal yang aneh ataupun yang belum dipahami peneliti kepada siswa. Dalam wawancara ini peneliti tidak akan mewawancarai semua siswa. Peneliti hanya memilih beberapa siswa yang responnya mewakili tiap-tiap

level pada Taksonomi SOLO. Data hasil wawancara juga akan dianalisis dengan langkah sebagai berikut:

a. Transkrip Wawancara

Seluruh proses dalam wawancara ditranskripkan secara menyeluruh untuk melengkapi data tes tertulis sebagai bahan menganalisis kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika pada pokok bahasan SPLDV.

b. Reduksi Data

Data hasil wawancara yang telah ditranskripkan, diolah sehingga menghasilkan deskripsi kemampuan pemecahan masalah SPLDV.

c. Display Data

Data yang telah diolah selanjutnya akan disajikan dalam bentuk tabel.

I. Desain Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menilai kemampuan siswa dan mengetahui karakteristik respon siswa dalam memecahkan masalah SPLDV khususnya pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Dalam penelitian ini peneliti ingin mengetahui kemampuan siswa dan karakteristik respon siswa dalam memecahkan masalah SPLDV. Peneliti memilih subjek siswa SMP kelas IX karena mereka telah mendapatkan materi Sistem

Persamaan Linear Satu Variabel di kelas VII dan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel di kelas VIII.

Peneliti membuat soal Superitem dengan model Taksonomi SOLO dan telah dinilai validitasnya oleh pakar yang ahli dalam matematika. Selanjutnya soal dikerjakan oleh para siswa yang telah dipilih sebelumnya. Siswa yang menjadi subjek dalam penelitian ini dipilih berdasarkan pada respon jawaban siswa dalam tes tertulis. Peneliti memilih 5 siswa yang akan dijadikan subjek penelitian. Kelima siswa tersebut dipilih berdasarkan jawaban siswa yang mewakili setiap level pada Taksonomi SOLO Setelah mengerjakan tes Superitem siswa akan diwawancarai. Wawancara dilakukan 2 hari setelah dilakukan tes tertulis. Pemberian jeda dimaksudkan untuk memberikan waktu kepada peneliti untuk menganalisis data tes tertulis. Pertanyaan-pertanyaan yang diberikan dalam wawancara juga berdasarkan Taksonomi SOLO dan berdasarkan respon siswa dalam mengerjakan tes tertulis.

BAB IV

PELAKSANAAN DAN HASIL PENELITIAN

A. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dimulai dengan tahap observasi. Peneliti melakukan observasi ke sekolah pada 5 Oktober 2013. Selanjutnya pengambilan data dilakukan di SMP Kemasyarakatan Kalibawang sebanyak 3 kali yaitu pada hari Sabtu tanggal 26 Oktober 2013, Kamis tanggal 31 Oktober 2013 dan Kamis tanggal 7 November 2013. Untuk hari Sabtu tanggal 26 Oktober 2013 pengambilan data dilakukan dengan memberikan tes tertulis kepada siswa kelas IX, kemudian pada hari Kamis tanggal 31 Oktober 2013 dan hari Kamis tanggal 7 November 2013 pengambilan data dilakukan dengan wawancara terhadap siswa.

B. Hasil Observasi

Dalam observasi di sekolah peneliti bertemu dengan guru bidang studi matematika. Peneliti melakukan pengamatan mengenai pembelajaran di kelas IX SMP Kemasyarakatan Kalibawang selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan guru bidang studi matematika di SMP Kemasyarakatan Kalibawang. Dari hasil pengamatan dan wawancara didapat masalah-masalah seperti siswa tidak dapat memahami kalimat-kalimat dalam soal khususnya soal cerita, siswa tidak dapat mengubah kalimat cerita menjadi kalimat matematika, siswa kesulitan dalam menemukan informasi-informasi yang

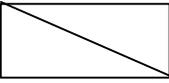
diketahui dan yang ditanyakan dalam soal, siswa tidak mampu menggunakan informasi-informasi yang diketahui untuk menjawab soal, siswa mengalami kebingungan dalam menggunakan strategi atau cara-cara untuk menyelesaikan soal, melakukan perhitungan, serta tidak dapat menyimpulkan jawaban.

C. Penyajian Data

1. Data Hasil Tes Tertulis

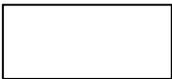
Dibawah ini akan ditampilkan beberapa jawaban para siswa (sebanyak 26 siswa pada kelas IX). Dalam tabel tersebut, pada kolom pertama terdapat kode nomor huruf pada soal (a,b,c,atau d) dan nomor presensi siswa yang mengerjakan soal tersebut.

Tabel 4.1.1 Deskripsi jawaban siswa.

Kode	Jawaban siswa	Deskripsi jawaban siswa
a. 03	$2,2 \text{ m} = x \text{ cm}$ $x \text{ cm} = 2,2 \times 100$ $= 220 \text{ cm}$ Panjang kawat = 220 cm	1. Perhitungan benar 2. Jawaban benar 3. Memberikan kesimpulan diakhir jawaban
b.03	Keliling masing-masing = $220 \text{ cm} : 5$ $= 44 \text{ cm}$	1. Perhitungan benar 2. Jawaban benar
c.03	Selisih panjang lebar = 4 Misal : Panjang = x Lebar = y $x - y = 4$ keliling = 44 jika $x + y = 22$ $y + 4 = x$ jika selisih mereka 4 maka $22 : 2 = 11, 4 : 2 = 2$ 	1. Perhitungan benar 2. Jawaban benar 3. Memberikan kesimpulan diakhir jawaban.

	$x = 11 + 2 = 13$ $y = 11 - 2 = \frac{9}{2}$ <p>Jadi panjang = 13 cm, lebar = 9 cm</p>	
d.03	<p>Kawat akan disisakan 0,4 m</p> $220 - 40 = 180 \text{ cm}$ $180 : 5 = 36$ $36 = 6$ $\text{Luas} = 6 \times 6 = 36$	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perhitungan salah. 2. Jawaban salah
a.24	$2,2 \text{ m} = \dots \text{ cm}$ $2,2 \text{ m} \times 100 = 220 \text{ cm}$ $2,2 \text{ m} = 220 \text{ cm}$ <p>Jadi panjang kawat yang dimiliki Pak Hasan adalah 220 cm</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perhitungan benar 2. Jawaban benar 3. Memberikan kesimpulan diakhir jawaban
b.24	Tidak mengerjakan	1. Lembar jawab kosong
c.24	Tidak mengerjakan	1. Lembar jawab kosong
d.24	Tidak mengerjakan	1. Lembar jawab kosong
a.06	$2,2 \text{ m} \times 100 = 220 \text{ cm}$	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perhitungan benar 2. Jawaban benar
b.06	Tidak mengerjakan	1. Lembar jawab kosong
c.06	Tidak mengerjakan	1. Lembar jawab kosong
d.06	Tidak mengerjakan	1. Lembar jawab kosong
a.11	$2,2 \text{ m} \times 100 \text{ cm} = 220 \text{ cm}$	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perhitungan salah 2. Jawaban benar
b.11	<p>Diket : p. kawat = 220</p> <p>p. panjang = 5</p> <p>dita : keliling masing-masing persegi panjang</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menuliskan yang diketahui 2. Menuliskan yang ditanyakan 3. Perhitungan benar 4. Jawaban benar 5. Menuliskan kesimpulan

	<p>panjang kawat : persegi panjang $\Leftrightarrow 220 : 5$ $\Leftrightarrow 44 \text{ cm}$ Jadi masing-masing keliling persegi panjang yang dibuat Pak Hasan adalah 44 cm</p>	diakhir jawaban
c.11	Tidak mengerjakan	1. Lembar jawab kosong
d.11	Tidak mengerjakan	1. Lembar jawab kosong
a.04	$2,2 \text{ m} \times 100 = 220 \text{ cm}$	1. Perhitungan benar 2. Jawaban benar
b.04	$K = 5 \times 24$ $= 120 \text{ cm}$	1. Perhitungan salah 2. Jawaban salah
c.04	$K = 2 r$ $= 2 + 4$ $= 2 \times 3,14 + 4$ $= 6,28 + 4$ $= 6,32 \text{ cm}$	1. Perhitungan salah 2. Jawaban salah
d.04	$2,2 \text{ m} - 0,4 \text{ m} = 1,8 \text{ m}$	1. Perhitungan salah 2. Jawaban salah
a.21	$2,2 + x \quad x \quad 1 \quad 2,2 + 1$ $5 + y \quad x \quad 2 \quad \frac{5 + 2}{2,7 + 3}$ $x = 0 + 29$ $y = 29 \text{ cm}$	1. Perhitungan salah 2. Jawaban salah
b.21	$2(p \times l \times t)$	1. Perhitungan salah 2. Jawaban salah
c.21	$p \times l \times t$ $2,2 \times 4 \times 5 = 88 \times 5 = 264$	1. Perhitungan salah 2. Jawaban salah
d.21	Tidak mengerjakan	1. Lembar jawab kosong
a.15	Diketahui : panjang kawat 2,2 m $2,2 \text{ m} = 220 \text{ cm}$	1. Menuliskan yang diketahui 2. Perhitungan benar 3. Jawaban benar

b.15	$K = 2(p + l)$ $= 2(18 + 4) = 44 \text{ cm}$ $220 : 5 = 44$ $\text{Sisi} = 44 : 2 = 22$ $22 - 4 = 18$	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perhitungan salah 2. Jawaban salah
c.15	Panjang = 18 cm Lebar = 4 cm	<ol style="list-style-type: none"> 1. Langsung jawaban 2. Jawaban salah
d.15	$(2,2 \text{ m} - 0,4 \text{ m}) : 5 = (220 \text{ cm} - 40 \text{ cm}) : 5$ $= 1760 \text{ cm}^2$	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perhitungan salah 2. Jawaban salah
a.27	$2,2 \text{ m} \times 100 = 220 \text{ cm}$ Jadi panjang kawat 220 cm	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perhitungan benar 2. Jawaban benar
b.27	$220 : 5 = 44 \text{ cm}$ Jadi keliling masing-masing persegipanjang adalah 44 cm	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perhitungan benar 2. Jawaban benar
c.27	$\text{Panjang} = 44 - 4 = 40 \text{ cm}$ Lebar = 4 cm	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perhitungan salah 2. Jawaban salah
d.27	$0,4 \text{ m} \times 100 = 40 \text{ cm}$	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perhitungan langsung dan salah 2. Jawaban salah
a.13	$2,2 \text{ m} \times 100 = 220 \text{ cm}$ Jadi panjang kawat yang dimiliki pak Hasan = 220 cm	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perhitungan benar 2. Jawaban benar 3. Menuliskan kesimpulan.
b.13	Tidak mengerjakan	1. Lembar jawab kosong
c.13	Tidak mengerjakan	1. Lembar jawab kosong
d.13	Tidak mengerjakan	1. Lembar jawab kosong
a.10	$= 22 \text{ m} + 60 \text{ cm}$ $= 82 \text{ cm} + 5 \text{ persegipanjang}$ $= 87 \text{ cm}$	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perhitungan salah 2. Jawaban salah
b.10	Keliling persegipanjang = $p \times l$ $= 2,2 \text{ m} \times 5 = 110$ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menggambarkan persegipanjang 2. Perhitungan salah 3. Jawaban salah

c.10	$= p \times l$ $= 2,2 \text{ m} \times 4 \text{ cm}$ $= 88 - 60$ 20	1. Perhitungan salah 2. Jawaban salah
d.10	Tidak mengerjakan	1. Lembar jawab kosong

Dari hasil tes tertulis yang diperoleh siswa akan dijadikan sebagai acuan dalam menentukan beberapa siswa yang akan diwawancara.

2. Data Wawancara

Subjek wawancara dipilih 5 siswa yang karakteristik responnya pada tes tertulis mewakili setiap level pada Taksonomi SOLO. Kelima subjek tersebut akan dinamai SW₁, SW₂, SW₃, SW₄ dan SW₅. SW₁ merupakan subjek yang karakteristik responnya mewakili level prastruktural. SW₂ merupakan subjek yang karakteristik responnya mewakili level unistruktural, sedangkan SW₃ adalah subjek yang karakteristik responnya mewakili level multistruktural. SW₄ merupakan subjek yang karakteristik responnya mewakili level relasional, dan SW₅ merupakan subjek yang karakteristik responnya mewakili level *extended abstract*. Dalam penelitian ini tidak ditemukan siswa yang karakteristik respon hasil tes tertulis berada pada level relasional, sehingga peneliti hanya mengambil 4 subjek yang karakteristik responnya berada pada level prastruktural, unistruktural, multistruktural, dan *extended abstract*. Empat siswa yang diwawancara akan mewakili karakteristik respon siswa dalam mengerjakan soal cerita pada pokok bahasan Sistem Persamaan Linear

Dua Variabel. Hasil transkrip wawancara dengan keempat siswa dapat dilihat pada lampiran C.

D. Analisis Data

1. Analisis Hasil Tes Tertulis

Analisis hasil tes tertulis terdiri dari 3 tahap yaitu reduksi data, kategorisasi data dan sintesisasi.

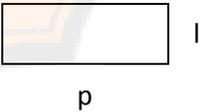
a) Reduksi Data

Reduksi data diperoleh dari deskripsi jawaban siswa yang telah dirangkum dan dikelompokkan menjadi topik-topik data. Mereduksi data berarti merangkum, mencari hal-hal yang penting yang dapat menggambarkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal. Hal pertama yang dilakukan peneliti dalam membuat topik-topik data adalah membaca dan mencermati setiap jawaban siswa, serta mengelompokkan jawaban-jawaban siswa yang sama. Selanjutnya dari pengelompokan itu dibuat rangkuman yang berisikan pola mereka dalam menyelesaikan soal, sehingga diperoleh topik-topik data seperti tabel berikut.

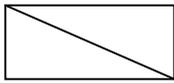
Tabel 4.1.2 Topik-topik data

No	Topik Data	Bagian Data
a.	Tidak ada gagasan :	<a.01> lembar jawab kosong
	1. Siswa tidak mengerjakan	
	Ada gagasan	
	1. Menggunakan satu informasi yang relevan, proses perhitungan	<a.24> $2,2 \text{ m} = \dots \text{ cm}$ $2,2 \text{ m} \times 100 = 220 \text{ cm}$

<p>benar, jawaban benar, menarik kesimpulan.</p>	<p>2,2 m = 220 cm</p> <p>Jadi panjang kawat yang dimiliki Pak Hasan adalah 220 cm</p> <p><a.16> idem <a.03> idem <a.13> 2,2 m x 100 = 220 cm</p> <p>Jadi panjang kawat yang dimiliki pak Hasan = 220 cm</p> <p><a.08> idem <a.27> idem <a.08> idem <a.12> idem <a.02> idem</p>
<p>2. Menggunakan satu informasi yang relevan, proses perhitungan benar, jawaban benar, tidak menarik kesimpulan.</p>	<p><a.15> Diketahui : panjang kawat 2,2 m 2,2 m = 220 cm</p> <p><a.22> idem <a.02> 2,2 m x 100 = 220 cm <a.23> idem <a.19> idem <a.04> idem <a.05> idem <a.06> idem <a.07> idem <a.11> idem <a.18> idem <a.25> 2,2 m = 220 cm <a.14> idem</p>
<p>3. Menggunakan satu informasi yang relevan, proses perhitungan salah, jawaban benar, menarik kesimpulan.</p>	<p><a.26> 2,2 m x 100 cm = 220 cm</p> <p>Jadi panjang kawat adalah 220 cm</p> <p><a.20> idem</p>
<p>4. Tidak dapat menangkap satu informasi yang relevan, proses menghitung salah, jawaban salah.</p>	<p><a.17> 2 m x 100 cm = 2200 cm</p> <p><a.21> $\begin{array}{r l} 2,2 + x & \times 1 \Leftrightarrow 2,2 + 1 \\ 5 + y & \times 2 \Leftrightarrow 5 + 2 \\ \hline & 2,7 + 3 \end{array}$</p>

		$x = 0 + 29$ $y = 29 \text{ cm}$ <a.10> $= 22 \text{ m} + 60 \text{ cm}$ $= 82 \text{ cm} + 5 \text{ persegi panjang}$ $= 87 \text{ cm}$
b.	Tidak ada gagasan :	<b.12> lembar jawab kosong
	1. Siswa tidak mengerjakan	<b.01> idem <b.13> idem <b.24> idem <b.16> idem <b.07> idem <b.06> idem <b.05> idem
	2. Menuliskan suatu rumus atau satu informasi saja.	<b.20> 220 <b.21> $2 (p \times l \times t)$
	Ada gagasan	
	1. Tidak dapat menggunakan informasi yang relevan dengan tepat, proses menghitung salah, jawaban salah.	<b.22> $K = 2(p + l)$ $= 2(18 + 4) = 44 \text{ cm}$ $22 - 4 = 18$ $220 : 5 = 44$ <b.15> idem <b.04> $K = 5 \times 24$ $= 120 \text{ cm}$
	2. Tidak dapat menggunakan informasi yang relevan, proses menghitung salah, jawaban salah.	<b.10> Keliling persegi panjang = p $\times l = 2.2 \text{ m} \times 5 = 110$ 
	3. Dapat menangkap informasi yang relevan, proses menghitung benar, tetapi jawaban salah	<b.02> $220 \text{ cm} : 5 = 40 \text{ cm}$. Jadi keliling masing-masing persegi panjang adalah 40 cm <b.17> idem <b.23> idem
	4. Dapat menggunakan informasi yang relevan, proses menghitung	<b.03> Keliling masing-masing persegi panjang $220 \text{ cm} : 5 =$

	benar, jawaban benar.	<p>44 cm</p> <p><b.08> idem</p> <p><b.09> idem</p> <p><b.19> idem</p> <p><b.27> idem</p> <p><b.14> $220 \text{ cm} : 5 = 44 \text{ cm}$</p> <p><b.25> idem</p> <p><b.26> idem</p> <p><b.18> idem</p>
	5. Dapat menggunakan informasi yang relevan, proses menghitung benar, jawaban benar, menuliskan kesimpulan jawaban.	<p><b.11> diket : p kawat = 220</p> <p>Persegipanjang = 5</p> <p>Dita: keliling masing-masing persegipanjang</p> <p>panjang kawat :</p> <p>persegipanjang</p> <p>$\Leftrightarrow 220 : 5$</p> <p>$\Leftrightarrow 44 \text{ cm}$</p> <p>Jadi masing-masing keliling persegipanjang yang dibuat Pak Hasan adalah 44 cm</p>
c.	Tidak ada gagasan	<c.01> lembar jawab kosong
	1. Siswa tidak mengerjakan	<p><c.05> idem</p> <p><c.06> idem</p> <p><c.07> idem</p> <p><c.02> idem</p> <p><c.11> idem</p> <p><c.12> idem</p> <p><c.13> idem</p> <p><c.14> idem</p> <p><c.16> idem</p> <p><c.20> idem</p> <p><c.17> idem</p> <p><c.23> idem</p> <p><c.24> idem</p> <p><c.26> idem</p> <p><c.19> idem</p>
	Ada gagasan	

<p>1. Tidak dapat menggunakan dan menghubungkan informasi yang relevan, proses menghitung salah, tidak menjawab soal</p>	<p><c.04> $K = 2r$ $= 2 + 4$ $= 2 \times 3,14 + 4$ $= 6,28 + 4$ $= 6,32 \text{ cm}$</p> <p><c.10> $p \times l = 2,2 \text{ m} \times 4 \text{ cm}$ $= 88 - 60 = 20$</p> <p><c.18> $44 \text{ cm} : 4 \text{ cm} = 11 \text{ cm}$</p> <p><c.21> $p \times l \times t = 2,2 \times 4 \times 5$ $= 88 \times 5$ $= 264$</p>
<p>2. Tidak dapat menggunakan dan menghubungkan informasi yang relevan, proses menghitung salah, jawaban salah.</p>	<p><c.09> $44 : 2 = 22$ Jika jarak p dan l 4 cm kita pilih 18 dan 4 sebagai p = 18 dan l = 4 $P = 18 \text{ cm}$ $L = 4 \text{ cm}$</p> <p><c.25> $44 : 2 = 22$ Panjang = 14 cm Lebar = 8 cm</p> <p><c.27> Panjang = $44 - 4$ $= 40 \text{ cm}$ Lebar = 4 cm</p> <p><c.08> idem</p> <p><c.15> panjang = 18 cm Lebar = 4 cm</p> <p><c.22> idem</p>
<p>3. Dapat menggunakan informasi yang relevan, dapat menghubungkan informasi secara koheren, membuat persamaan linear, proses menghitung benar, jawaban benar, menarik kesimpulan.</p>	<p><c.03> Selisih panjang lebar = 4 Misal : 22 Panjang = x Lebar = y</p>  <p>$x - y = 4$ keliling = 44 jika $x + y = 22$ $y + 4 = x$ jika selisih mereka 4</p>

		<p>maka $22 : 2 = 11$, $4 : 2 = 2$</p> <p>$x = 11 + 2 = 13$</p> <p>$y = 11 - 2 = \frac{9}{2}$ +</p> <p>Jadi panjang = 13 cm, lebar = 9 cm</p>
d.	<p>Tidak ada gagasan</p> <p>1. Siswa tidak mengerjakan</p>	<p><d.01> lembar jawab kosong</p> <p><d.02> idem</p> <p><d.05> idem</p> <p><d.06> idem</p> <p><d.07> idem</p> <p><d.10> idem</p> <p><d.11> idem</p> <p><d.12> idem</p> <p><d.13> idem</p> <p><d.16> idem</p> <p><d.19> idem</p> <p><d.20> idem</p> <p><d.21> idem</p> <p><d.23> idem</p> <p><d.24> idem</p> <p><d.26> idem</p>
	Ada gagasan	

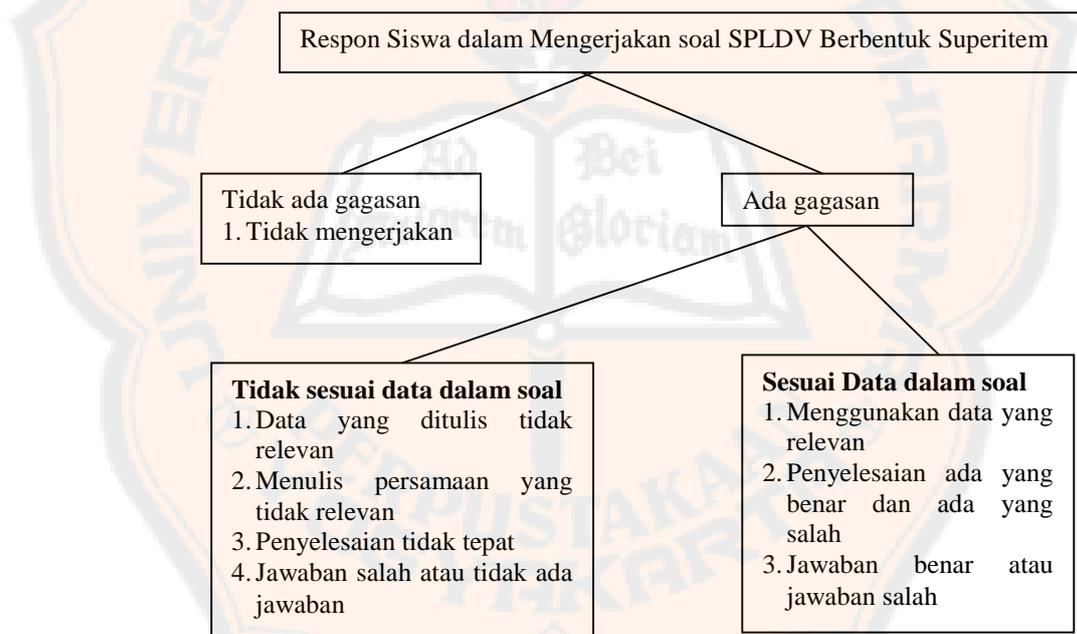
<p>1. Dapat mengetahui informasi yang relevan, dapat menghubungkan informasi tersebut namun tidak koheren, jawaban salah</p>	<p><d.04> $2,2 \text{ m} - 0,4 \text{ m} = 1,8 \text{ m}$ <d.22> $(2,2 \text{ m} - 0,4 \text{ m}) : 5$ $= (220 \text{ cm} - 40 \text{ cm}) : 5$ $= 1760 \text{ cm}^2$ <d.15> idem <d.25> $2,2 \text{ m} - 0,4 \text{ m} = 1,8 \text{ m}$ $L = 11 \times 11 = 121$ <d.09> $0,4 \text{ m} = 40 \text{ cm}$ $220 - 40 = 180$ $180 : 5 = 36$ $36 = 6$ Jadi setiap sisinya 6 cm. <d.14> $2,2 \text{ m} - 0,4 \text{ m} = 1,8 \text{ m}$ $= 180 \text{ cm}$ $180 : 4 = 45$ Jadi pak Hasan dapat membuat 45 persegipanjang yang keempat sisinya sama dengan 1 cm x 1 cm <d.03> Kawat akan disisakan 0,4 m $220 - 40 = 180 \text{ cm}$ $180 : 5 = 36$ $36 = 6$ Luas = $6 \times 6 = 36$</p>
<p>2. Tidak dapat menangkap informasi yang relevan, proses menjawab salah, jawaban salah</p>	<p><d.08> $0,4 \text{ m} \times 100 = 40 \text{ cm}$ <d.27> idem <d.17> $40 : 4 = 10$ <d.18> $2,2 \text{ m} - 0,4 = 1,4 = 180 \text{ cm} : 4$ $\text{cm} = 45 \text{ cm}$</p>

b) Kategorisasi Data

Dari topik-topik di atas, selanjutnya dikontraskan satu sama lain sehingga diperoleh kategori data. Kategori data dibuat berdasarkan

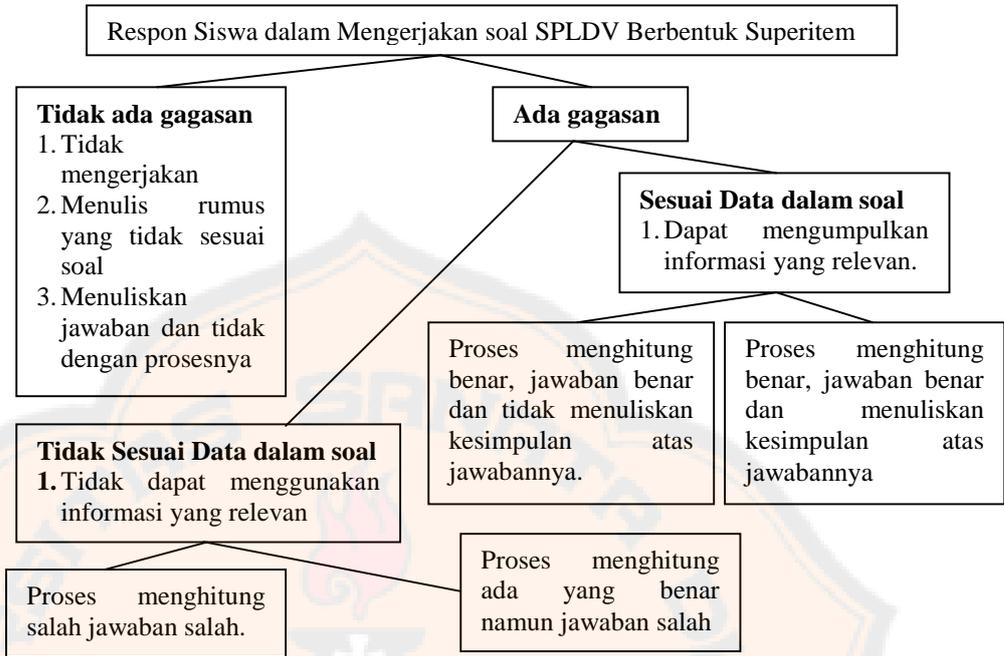
karakteristik respon siswa dari tingkat tertinggi sampai tingkat terendah. Selain itu kategori data juga ditentukan berdasar pada hasil pengelompokan yang telah dibuat yaitu, ada tidaknya gagasan siswa, dapat atau tidak menggunakan data atau informasi dari soal, langkah penyelesaian tepat atau tidak. Kategori data disajikan dalam bentuk diagram sebagai berikut.

Kategorisasi Data untuk subsoal a.



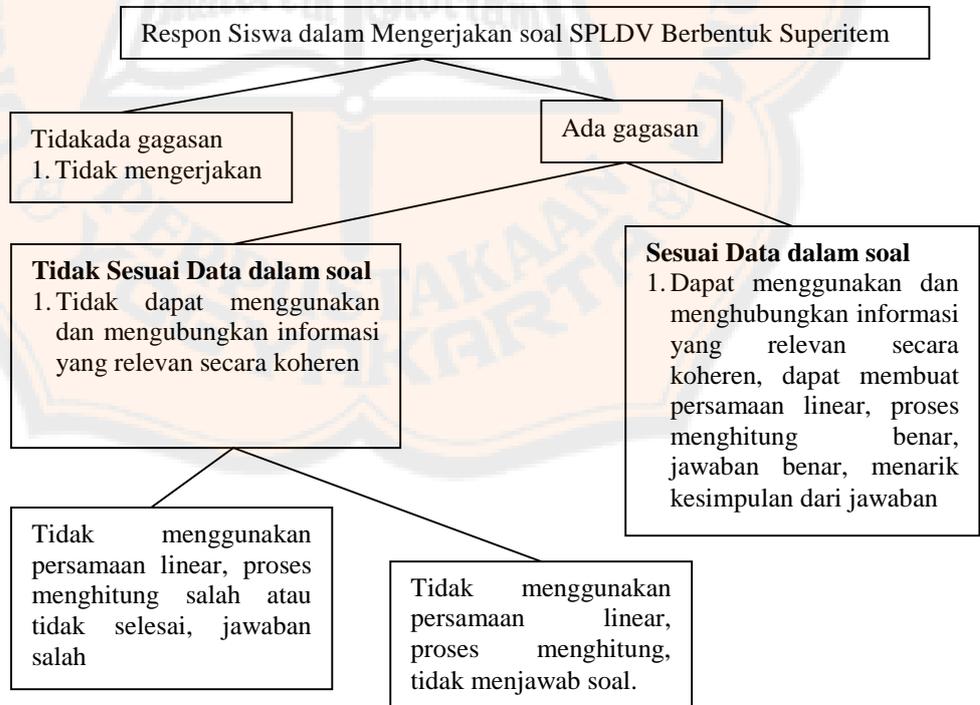
Bagan 4.2.1 Kategorisasi data subsoal a

Kategorisasi Data untuk subsoal b.



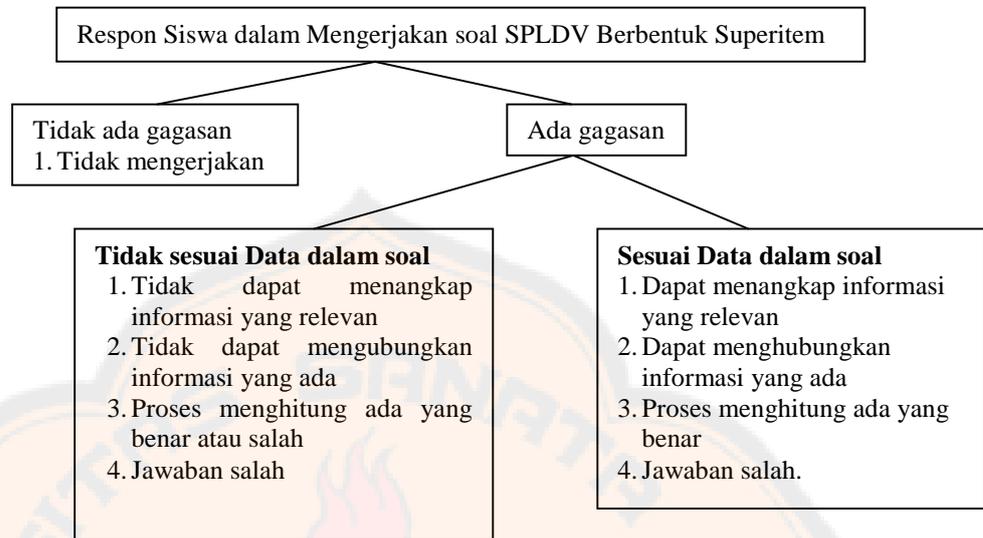
Bagan 4.2.2 Kategorisasi data subsoal b

Kategorisasi Data untuk subsoal c.



Bagan 4.2.3 Kategorisasi data subsoal c

Kategorisasi Data untuk subsoal d.



Bagan 4.2.4 Kategorisasi data subsoal d

c) Sintesisasi

Pada tahap ini kategori-kategori di atas dihubungkan dan dikontraskan untuk menemukan hubungan diantara kategori-kategori tersebut. Selanjutnya disusun level-level respon siswa dalam menyelesaikan soal tes Superitem pada pokok bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Level-level siswa dalam menyelesaikan soal Tes Superitem akan ditampilkan dalam bentuk tabel berikut.

Tabel 4.1.3 Tingkat-tingkat respon siswa dalam menyelesaikan soal Tes Superitem.

No	Tingkat	Indikator
1.	Prastruktural	a. Tidak ada gagasan (tidak mengerjakan) b. Ada gagasan tetapi tidak sesuai dengan data soal (mengerjakan dengan langkah yang salah, jawaban juga salah, jawaban tidak mengarah

		pada soal)
2.	Unistruktural	<ul style="list-style-type: none"> a. siswa mampu menggunakan satu penggalan informasi yang konkret untuk menjawab soal yang diberikan. b. siswa yang melakukan respon berdasarkan satu fakta konkret yang digunakan secara konsisten, namun hanya dengan satu elemen saja. c. dalam menyusun struktur tertentu hanya membuat satu hubungan sederhana, sehingga hubungan yang dibuat tersebut tidak memiliki logika yang jelas d. beberapa kata kerja yang dapat mengindikasi aktivitas pada tingkat ini adalah: mengidentifikasi, mengingat dan melakukan prosedur sederhana.
3.	Multistruktural	<ul style="list-style-type: none"> a. siswa dapat memecahkan masalah dengan beberapa strategi yang terpisah. b. siswa juga dapat menemukan hubungan-hubungan dari informasi tersebut, namun informasi-informasi yang didapat belum dapat dihubungkan secara terintegrasi. c. beberapa kata kerja yang mendiskrisikan kemampuan siswa pada tingkat ini antara lain: membilang atau mencacah, mengurutkan, mengklasifikasikan, menjelaskan, membuat daftar, menggabungkan dan melakukan algoritma
4.	Relasional	<ul style="list-style-type: none"> a. siswa dapat mengumpulkan informasi-informasi yang relevan, dan dapat merespons tugas yang diberikan dengan konsep-konsep yang terintegrasi. b. siswa juga dapat menunjukkan pemahaman beberapa komponen dari satu kesatuan konsep, memahami peran dari bagian-bagian bagi keseluruhan serta dapat mengaplikasikan sebuah konsep pada keadaan-keadaan yang serupa. c. Kata kerja yang mengindikasikan tingkat ini adalah: membandingkan, membedakan, menjelaskan hubungan sebab akibat, menggabungkan, menganalisis, mengaplikasikan, menghubungkan
5.	<i>Extended abstract</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. siswa yang dapat memberikan beberapa kemungkinan konklusi. b. siswa dapat membuat generalisasi serta dapat melakukan sebuah perumpamaan-perumpamaan pada situasi-situasi spesifik. c. Kara kerja yang dapat menggambarkan tingkat ini antara lain, membuat suatu teori, membuat suatu hipotesis, membuat generalisasi, melakukan refleksi serta membangun suatu konsep.

Tabel 4.1.4 Hasil analisis level-level respon siswa berdasarkan data tertulis

No.	Level	Indikator	Jumlah	Prosentase
1	Prastruktural	a. Tidak ada gagasan (tidak mengerjakan)	1	3,8 %
		b. Ada gagasan tetapi tidak sesuai dengan data soal (mengerjakan dengan langkah yang salah, jawaban juga salah, jawaban tidak mengarah pada soal)	3	11,6 %
2	Unistruktural	<p>a. siswa mampu menggunakan satu penggalan informasi yang konkret untuk menjawab soal yang diberikan.</p> <p>b. siswa yang melakukan respons berdasarkan satu fakta konkret yang digunakan secara konsisten, namun hanya dengan satu elemen saja.</p> <p>c. dalam menyusun struktur tertentu hanya membuat satu hubungan sederhana, sehingga hubungan yang dibuat tersebut tidak memiliki logika yang jelas</p>	12	46,2 %
3	Multistruktural	<p>a. siswa dapat memecahkan masalah dengan beberapa strategi yang terpisah.</p> <p>b. siswa juga dapat menemukan hubungan-hubungan dari informasi tersebut, namun informasi-informasi yang didapat belum dapat dihubungkan secara terintegrasi.</p>	9	34,6 %
4	Relasional	<p>a. siswa dapat mengumpulkan informasi-informasi yang relevan, dan dapat merespons tugas yang diberikan dengan konsep-konsep yang terintegrasi.</p> <p>b. siswa juga dapat menunjukkan pemahaman beberapa komponen dari satu kesatuan konsep, memahami peran dari bagian-bagian bagi</p>	0	0 %

		keseluruhan serta dapat mengaplikasikan sebuah konsep pada keadaan-keadaan yang serupa.		
5	<i>Extended abstract</i>	a. siswa yang dapat memberikan beberapa kemungkinan konklusi. b. siswa dapat membuat generalisasi serta dapat melakukan sebuah perumpamaan-perumpamaan pada situasi-situasi spesifik.	1	3,8 %
JUMLAH TOTAL			26	100 %

c. Analisis Data Wawancara

a) Transkripsi Hasil Wawancara

Bagian ini akan ditampilkan transkripsi hasil wawancara antara peneliti dengan 4 siswa yang terpilih untuk diwawancara. Seluruh peristiwa selama proses wawancara berlangsung ditranskripsikan secara detail, baik yang berupa jawaban tertulis, maupun jawaban siswa saat diwawancara. Berikut adalah sebagian hasil transkripsi dari masing-masing siswa.

Transkripsi Hasil Wawancara Antara Peneliti (P) dengan Siswa pertama (SW₅)

.....

52. SW₅ : Pak Hasan punya kawat panjangnya 2,2 m. Terus pak Hasan mau buat 5 persegi panjang. Yang a kan ditanyakan berapa cm panjang kawat pak Hasan. Jadi 2,2 m diubah ke cm, berarti dikalikan 100. Hasilnya 220 cm
- 53 P : Iya benar. Terus yang b gimana?
54. SW₅ : Hitung keliling masing-masing persegi panjang yang dibuat Pak Hasan. Berarti kan 220 dibagi 5 = 44 cm
55. P : Heem. Terus yang c? Nah ini kan selisih panjang dan lebar 4. Iya tolong? Maksud gimana, selisih panjang dan lebarnya 4? Maksud kalimat itu gimana?
56. SW₅ : Pak Hasan mempunyai kawat panjang 2,2 m. dari kawat tersebut pak Hasan akan membuat 5 persegi panjang. Selisih panjang dan lebarnya 4.
57. P : Heem.
58. SW₅ : Maka berapakah panjang dan lebar persegi panjang.

59. P : Nah ini kan, jika selisih panjangnya 4? Nah yang dimaksud selisih panjang dan lebarnya 4 itu gimana? Yang kamu pahami dari soal tu apa?
60. SW₅ : Lebarnya ditambah 4 tu dah sama dengan panjangnya.
61. P : Nah bener. Nek sekarang dimisalkan. Panjang = x , terus lebare = ?
62. SW₅ : y
63. P : $x - y = 4$, kelilingnya?
64. SW₅ : 44
65. P : Keliling persegi panjang tu rumuse apa?
66. SW₅ : $2(p + l)$
67. P : Heem. Terus inikamu dapat dari mana? (*peneliti menanyakan persamaan $x + y = 22$ didapat dari mana.*)
68. SW₅ : Ow ini, hasile $x + y = 22$ kan 44 dibagi dua yang ini sama yang ini. Ini ditambah ini sama dengan 22, ini ditambah ini juga sama dengan 22. (*SW₅ memperlihatkan bagaimana dia dapatkan persamaan $x + y = 22$ menggunakan gambar persegi panjang yang ada pada lembar jawabnya*)
69. P : Berarti $x + y = 22$. $Y + \dots$
70. SW₅ : $y + 4 = x$
71. P : Iya $y + 4 = x$. Terus gimana?
72. SW₅ : Jika selisih mereka 4 maka, $22 : 2 = 11$. Yang 4 juga dibagi 2 terus yang $x = 11 + 2 = 13$ terus yang $y = 11 - 2 = 9$ karena kan selisihnya 4. Jadi nek $13 + 9 = 22$ ini selisihnya juga 4. (*SW₅ menerangkan jawabannya sambil menunjuk pada lembar jawabnya*)
73. P : Dapat dari mana? (*peneliti menanyakan lagi karena belum begitu paham*)
74. SW₅ : Yang 11 kan 22 bagi 2
75. P : 22 bagi 2, dibagi 2 dari mana?
76. SW₅ : Ini dibagi dua. Ini 11, ini 11 (*SW₅ menunjuk ke lebar jawabnya menggunakan pulpenya*)
77. P : Lha ini 11, ini 11?
78. SW₅ : Iya. Terus biar selisih 4 ya yang atas ditambah 2 yang bawa dikurangi 2.
79. P : Ow gitu. Ya..ya (*peneliti mengangguk karena sudah mengerti jawaban SW₅*). Terus yang d?
80. SW₅ : Kawat akan disisakan 0,4 m. Berarti 220 dikurangi 40 kan 180. 180 dibagi 5 kan sama dengan 36. Akar dari 36 sama dengan 6.
81. P : 36 ini apa?
82. SW₅ : (*SW₅ diam, kelihatannya bingung dengan jawabannya*)
83. P : 220 ni panjang apa?
84. SW₅ : Panjang kawat
85. P : Heem. Nek 40 ini?
86. SW₅ : 40 ini kawat yang dikurangi.
87. P : Heem kawat yang disisakan. Kan berarti ini dikurangi iki punya tadi sama dengan 180. Nah 180 itu apa?
88. SW₅ : Panjang sisa kawat yang akan digunakan untuk buat 5 persegi panjang.
89. P : Heem. Pak Hasan akan buat 5 persegi panjang tow? berarti dibagi 5?
90. SW₅ : Sama dengan 36
91. P : Nah sekarang 36 itu apa?
92. SW₅ : Panjang kawat.
93. P : Heem panjang kawat. Lah terus maksud jawabanmu ini gimana?
94. SW₅ : (*SW₅ diam, dia melihat jawabannya. Sepertinya dia bingung*)
95. P : Nek pajang kawatkan 36. Terus gimana? Berarti panjang kawat tu sama dengan apa? (*peneliti mencoba membantu SW₅ membenarkan jawabannya.*)
96. SW₅ : Keliling.

97. P : Nah keliling tow? 36 sama dengan keliling. Mencari keliling gimana?
 98. SW₅ : $2(p + l)$
 99. P : Rumus keliling persegi panjang sama dengan $2 \times (p + l)$, padahal kamu dah tahu berapa keliling persegi panjangnya tow?
 100. SW₅ : 44
 101. P : Kalau yang dah dikurangi sama 40 cm tadi?
 102. SW₅ : 36
 103. P : Iya bener, nah berarti 36 tu sama dengan apa?
 104. SW₅ : $36 = 2 \times (p + l)$
 105. P : Iya bener banget. Terus di soal diketahui apa lagi?
 106. SW₅ : *(SW₅ terdiam, dia melihat soal sambil memegangnya.)*
 107. P : Coba dibaca meneh soale sing d! *(peneliti meminta SW₅ membaca soalnya kembali agar dia lebih paham dengan soalnya)*
 108. SW₅ : Pak Hasan ingin menyisakan kawatnya sepanjang 0,4 meter. Hitunglah luas dari persegi panjang yang dibuat Pak Hasan jika kedua sisi yang berseberangan sama panjang!
 109. P : Nah yang dimaksud dengan keempat sisinya sama panjang tu apa? *(peneliti bermaksud menuntun SW₅ memahami soal)*
 110. SW₅ : Nek keempat sisinya sama panjang berarti persegi tow?
 111. P : Heem. Nah kalau gitu sebenarnya sama aja dengan apa?
 112. SW₅ : 36 dibagi 4 sama dengan 9.
 113. P : Nah bener. Terus 9 itu apa?
 114. SW₅ : Panjang sisine tow?
 115. P : Heem. Jadi luase berapa?
 116. SW₅ : 49 cm^2
 117. P : Eh? Yakin segitu? Coba dihitung lagi. *(peneliti meminta mengecek kembali hasil perhitungan SW₅)*
 118. SW₅ : Ini kan luas persegi tow?
 119. P : Iya.
 120. SW₅ : Jadi 9 dikali 9 sama dengan 81.
 121. P : Nah bener. Tapi tahu tow gimana cara ngerjainnya?
 122. SW₅ : Kemarin bingung ngitunge. Salah rumus.

Transkripsi Hasil Wawancara Antara Peneliti (P) dengan Siswa kedua (SW₁).

.....

91. P : Yang diketahui dari soal apa terus yang ditanyakan apa?
 92. SW₁ : Pak Hasan mempunyai yang panjangnya 2,2 m.
 93. P : Iya, terus?
 94. SW₁ : Dari kawat tersebut Pak Hasan akan membuat 5 persegi panjang.
 95. P : Terus berarti yang diketahui? Yang diketahui apa?
 96. SW₁ : Pak Hasan mempunyai kawat yang panjangnya 2,2 m
 97. P : Heem. Yang diketahui hanya itu? Nggak ada yang lain?
 98. SW₁ : Iya. *(SW₁ mengangguk kepala)*
 99. P : Berarti yang diketahui Cuma Pak Hasan punya kawat dengan panjang 2,2 m? Iya?
 100. SW₁ : Sama Pak Hasan akan membuat 5 persegi panjang.
 101. P : Heem. Terus sekarang yang a cara ngerjainnya gimana?
 102. SW₁ : *(SW₁ diam lama sekali, kemudian SW₁ menjawab dengan suara yang lirih)* Dikali.
 103. P : Yang dikali mana sama mana?
 104. SW₁ : 2,2 dikali 5
 105. P : Dari mana? Kok bisa 2,2 dikali 5?

105. SW₁ : Eh,.. nomor 2.a 2,2 m
 107. P : Dari mana? Yang ditanyakan apa nomor 2.a?
 108. SW₁ : Berapa cm panjang kawat yang dimiliki Pak Hasan?
 109. P : Berapa?
 110. SW₁ : 2,2 m
 111. P : 2,2 m? Coba dibaca lagi soalnya!
 112. SW₁ : Berapa cm panjang kawat yang dimiliki pak Hasan?
 113. P : Iya. Terus gimana mencarinya?
 114. SW₁ : (SW₁ hanya diam)
 115. P : Gimana yang nggak dong bagian mana?
 116. SW₁ : Cara ngitung.
 117. P : Cara ngitung bagian mana?
 118. SW₁ : (SW₁ kembali diam)
 119. P : Nggak dong sama soalnya?
 120. SW₁ : Nggak mas.
 121. P : Yang nggak dong bagian apa?
 122. SW₁ : (SW₁ kembali diam)
 123. P : Coba yang diketahui dari soal dulu apa? (*peneliti mencoba menuntun SW₁ memahami soal*)
 124. SW₁ : Pak Hasan mempunyai kawat yang panjangnya 2,2 m.
 125. P : Heem. Terus?
 126. SW₁ : Pak Hasan akan membuat 5 persegipanjang.
 127. P : Heem. Terus sekarang yang ditanyakan?
 128. SW₁ : Berapa cm panjang kawat yang dimiliki Pak Hasan?
 129. P : Berapa?
 130. SW₁ : 2,2 m
 131. P : Iya. Yang ditanyakan dalam m atau dalam cm?
 132. SW₁ : Cm.
 133. P : Heem. Nah terus berapa cm? Bisa nggak?
 134. SW₁ : Nggak.
 135. P : Kalau 1 m berapa cm? (*peneliti mencoba membantu SW₁ agar dapat menjawab soal*)
 136. SW₁ : (SW₁ terdiam lama)
 137. P : Gimana? 1 m berapa cm?
 138. SW₁ : Dua.
 139. P : 1 m berapa cm? Itu lho ada penggaris kayu tow? Nah itu 1 m berapa cm? (*peneliti mencoba membantu SW₁ dengan menunjuk kea rah letak penggaris kayu yang ada di depan kelas*)
 140. SW₁ : Satu.
 141. P : Berapa?
 142. SW₁ : Dua.
 143. P : 1 m sama dengan 2 cm?
 144. SW₁ : Iya. (*namun SW₁ terlihat ragu dalam menjawabnya*)
 145. P : Penggaris kayu itu panjangnya 1 m tow? Nah itu berapa cm?
 146. SW₁ : (SW₁ hanya diam)
 147. P : Tahu nggak berapa cm?
 148. SW₁ : (SW₁ hanya diam dan menggelengkan kepalanya)
 149. P : Ya udah kalau nggak tahu. Ini jawabanmu kemarin ini gimana? Kok bisa hasilnya gini? (*peneliti kemudian menanyakan jawaban SW₁ yang seperti ini*)

$$\begin{array}{l|l} 2,2 + x & \times 1 \\ 5 + y & \times 2 \end{array} \Leftrightarrow \begin{array}{l} 2,2 + 1 \\ \underline{5 + 2} \\ 2,7 + 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} x = 0 + 29 \\ y = 29 \text{ cm} \end{array}$$

150. SW₁ : Ini dijumlah.
151. P : Kenapa kok dijumlah? Coba jelaskan cara kamu ngerjain kemarin.
152. SW₁ : *(siswa hanya diam)*
153. P : Gimana ngerjainnya kemarin? Kok bisa dijumlah? Yang dijumlah apa?
154. SW₁ : 2,2 dan 5.
155. P : Kok dijumlah? Kenapa kok dijumlah?
156. SW₁ : Mengetahui panjang kawat yang dimiliki Pak Hasan.
157. P : Panjang kawat yang dimiliki Pak Hasan? Lha iki kok dijumlah?
Panjang kawat yang dimiliki Pak Hasan berapa?
158. SW₁ : 2,2 m
159. P : Iya. Kalau 5 itu 5 apa?
160. SW₁ : 5 persegi panjang.
161. P : Bisa dijumlah nggak?
162. SW₁ : Nggak.
163. P : Terus kenapa kok kemarin dijumlah?
164. SW₁ : *(siswa hanya diam)*
165. P : Berapa kawat yang dimiliki pak Hasan?
166. SW₁ : 2,2 m
167. P : 2,2 m berapa cm?
168. SW₁ : *(siswa kembali diam)*
169. P : Gimana? Yang nggak ngerti bagian apa? Nggak pahan kalimat soalnya
apa nggak nerti yang diketahui dari soal, apa gimana?
170. SW₁ : Yang ditanyakan nggak dong.
171. P : Berarti yang diketahui dari soal ngerti?
172. SW₁ : Iya.
173. P : Apa yang diketahui?
174. SW₁ : *(siswa hanya diam)*
175. P : Yang mau dicari sebenere apa tow?
176. SW₁ : Panjang kawat yang dimiliki Pak Hasan.
177. P : Iya. Panjang kawat yang dimiliki Pak Hasan, tapi dalam? Dalam m apa
dalam cm?
178. SW₁ : Dalam cm.
179. P : 1 m sama dengan berapa cm? tahu nggak?
180. SW₁ : Lima.
181. P : Ya besok coba Tanya ke gurumu ya. 1 m berapa cm bu? Sekarang coba
lanjut yang b. Yang ditanyakan apa?
182. SW₁ : Keliling persegi panjang.
183. P : Heem. keliling persegi panjang rumusnya apa?
184. SW₁ : Panjang kali lebar kali tinggi. Panjang kali lebar.
185. P : Yakin? Nah coba sekarang digambar persegi panjang tu seperti apa?
186. SW₁ : *(SW₁ mulai menggambar persegi panjang)*.
187. P : Nah sekarang keliling persegi panjang tu gimana?
188. SW₁ : *(SW₁ hanya diam sambil menuliskan p dan l pada sisi persegi panjang)*
189. P : Misalnya pas olahraga disuruh buat lari mengelilingi lapangan volley 2
kali. Coba gambarke di kertas apa yang kamu lakukan dengan berlari
mengelilingi lapangan volley. *(peneliti mencoba membantu siswa
mengingat rumus keliling persegi panjang)*
190. SW₁ : *(SW₁ hanya diam)*
191. P : Misale ini lapangan volley *(peneliti menunjuk ke gambar bangun
persegi panjang yang dibuat SW₁)*. Berlari mengelilingi lapangan
volley, berarti mana lintasannya?
192. SW₁ : Sepanjang lapangan volley.
193. P : Yang dimaksud sepanjang lapangan volley tu gimana? Berlari
mengelilingi lapangan volley? *(peneliti mencoba memperagakan lari)*

- mengelilingi lapangan volley pada gambar*). Kalau kamu berlari mengelilingi lapangan volley gimana?
194. SW₁ : Berlari.
195. P : Lha iya. Nek ada perintah untuk mengelilingi lapangan volley apa yang kamu lakukan?
196. SW₁ : Berlari lewat tepi.
197. P : Berarti kepiye? Memutari lapangan volley? Berarti untuk menghitung jaraknya gimana? Dari sini sampai sini atau gimana?. (*peneliti mencoba memperagakan lari mengelilingi lapangan volley pada gambar*)
198. SW₁ : (*SW₁ hanya diam sambil melihat gambar persegipanjang*)
199. P : Gimana?
200. SW₁ : Nggak ngerti mas. (*SW₁ menjawab dengan sedikit tertawa*)
201. P : Dari soal ini yang kamu ngak paham yang mana?
202. SW₁ : Yang ditanyakan
203. P : Ya udah kalau gitu, makasih ya. Belajar yang rajin. (*peneliti memutuskan untuk menyudahi wawancara karena SW₁ sudah tidak mendukung untuk menjawab pertanyaan dan peneliti hanya berpesan kepada SW₁ agar rajin untuk belajar.*)

Transkripsi Hasil Wawancara Antara Peneliti (P) dengan Siswa ketiga (SW₃).

.....

92. SW₃ : Pak Hasan mempunyai kawat yang panjangnya 2,2 m. Dari kawat tersebut Pak Hasan akan membuat 5 persegipanjang. Berapa cm kawat yang dimiliki Pak Hasan? 220 cm. Karena 1 m sama dengan 100 cm jadi kalau 2,2 m sama dengan 220 cm
93. P : Heem. Terus yang b?
94. SW₃ : Hitunglah keliling masing-masing persegipanjang yang dibuat Pak Hasan! Keliling, $220 : 5 = 44$ cm. (*SW₃ sambil menulis di kertas buram.*)
95. P : Heem. Kok bisa dibagi 5?
96. SW₃ : Karena Pak Hasan membuat 5 persegipanjang.
97. P : Mang mencari keliling persegipanjang gimana?
98. SW₃ : Panjang kawat dibagi 5 ini.
99. P : Kalau ada gambar persegipanjang ni, caranya cari keliling gimana?
100. SW₃ : Ini ditambah ini ditambah ini ditambah ini. (*SW₃ menunjukkan sisi-sisi persegipanjang.*) Sisi tambah sisi tambah sisi tambah sisi.
101. P : Heem. Nah sekarang Cuma ada panjang kawat aja nih. Kenapa kok panjang kawat ini disebut keliling?
102. SW₃ : Emmm.. nanti kelilingnya 11 ditambah 11, per sisinya 11 cm mas.
103. P : Nah kalau per sisinya 11 tu apa?
104. SW₃ : Kubus, eh apa namane? (*SW₃ menutup mata sambil mengingat.*) persegi.. iya persegi.
105. P : Berarti kan kalau keliling persegi ini tambah ini tambah ini tambah ini kan? (*ang dimaksud peneliti adalah sisi-sisi persegi.*) Berarti tahu kenapa kok panjang kawat sama dengan keliling persegipanjang? Nah emang caranya membuat persegipanjang dari sebuah kawat tu gimana?
106. SW₃ : Dibagi 4.
107. P : Nah itu kan kalau mau buat persegi, kalau mau buat persegipanjang caranya gimana? Misalnya ini ada kawat yang panjangnya 220 cm terus aku mau buat persegipanjang. Caranya gimana?
108. SW₃ : Dipotong-potong. Dibagi 5.

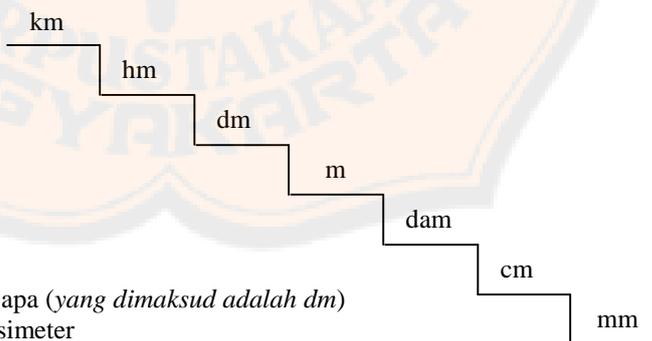
109. P : Kok dibagi 5? Ow ini karena mau buat 5 persegi panjang. Heem. kan jadi 44 cm tow? Nah dari 44 cm itu mau dibuat persegi panjang, caranya gimana?
110. SW₃ : Dipotong-potong menjadi 5 bagian.
111. P : Kok 5 bagian?
112. SW₃ : Lho gimana tow? (SW₃ *sepertinya belum paham yang dimaksud peneliti. Kemudian peneliti mencoba menjelaskan lagi.*)
113. P : Ini lho, panjang kawatnya tadikan 220 cm terus dibagi 5 kan? Karena mau buat 5 persegi panjang. Satu...dua...tiga...empat...lima. (*peneliti menggambarkan sebuah kawat kemudian dibagi 5 bagian.*) nah dari panjang kawat yang pendek ini mau dibuat persegi panjang, caranya gimana? Padahal kan bentuk persegi panjang kayak gini. Nah bentuknya jadi gini tu gimana? (*peneliti menunjukkan gambar persegi panjang.*)
114. SW₃ : (*kemudian SW₃ diam agak lama.*) Gimana ya? Dibengkok-bengkok.
115. P : Heem. Nah kalau dibengkok-bengkok kan ini jadi sisi-sisi persegi panjang, terus klo dibongkar lagi kan jadinya kawat lurus lagi kan?
116. SW₃ : Heem.
117. P : Nah sekarang dah tahu kenapa keliling persegi panjang sama dengan panjang kawat.
118. SW₃ : Iya. Karena sisi-sisi persegi panjang kalo dibongkar bisa jadi kawat lurus.
119. P : Heem. Oke sekarang yang c.
120. SW₃ : Jika selisih panjang dan lebarnya 4 cm maka berapakan panjang dan lebar persegi panjang tersebut?
121. P : Gimana?
122. SW₃ : Berarti kelilingnya kan.. emmm aduh gimana ya? Bingung. (*kemudian SW₃ menulis $44 = 2(p + l)$, kemudian siswa diam.*)
123. P : Yang diketahui apa?
124. SW₃ : Yang diketahui selisihnya.
125. P : Selisih panjang dan lebar. Terus gimana?
126. SW₃ : Panjang dikurangi lebar sama dengan 4 (SW₃ *sambil menulis juga di kertas buram.*)
127. P : Heem, terus? Ini tadi apa? (*yang dimaksud adalah persamaan $44 = 2(p + l)$*)
128. SW₃ : Keliling.
129. P : Heem, sekarang kan dah ada persamaan I dan II, nah kalau cari panjangnya berapa lebarnya berapa gimana?
130. SW₃ : Emmm gimana ya? (SW₃ *terlihat bingung, kemudian diam.*)
131. P : Gimana bisa nggak?
132. SW₃ : Bingunge mas.
133. P : Ya udah sekarang lanjut yang d.
134. SW₃ : Pak Hasan ingin menyisakan kawatnya sepanjang 0,4 m. hitunglah luas dari persegi panjang yang dibuat Pak Hasan jika keempat sisinya sama panjang. Berarti ini persegi kan?
135. P : Heem. Kok tahu itu persegi?
136. SW₃ : Keempat sisinya sama panjang.
137. P : Heem
138. SW₃ : Hitunglah luas dari persegi panjang yang dibuat Pak Hasan , keempat sisinya sama panjang. 0,4 m tu 40 cm. Terus jaadinya 220 cm dikurangi 40 cm, emmm (SW₃ *bicara sambil menulis di kertas buram. Kemudian SW₃ diam sebentar buat menghitung.*) 180 cm
139. P : Heem.
140. SW₃ : 180 dibagi 4, eh
141. P : Dibagi berapa?

- 142. SW₃ : Empat.
- 143. P : Padahal Pak Hasan mau buat berapa?
- 144. SW₃ : Ehh 5 kok ya.. Oh iya ya. Dibagi 5. (*Kemudian SW₃ menghitung 180 : 5 pada kertas buram.*) sama dengan 36.
- 145. P : Heem. 36 itu untuk membuat?
- 146. SW₃ : Satu persegi. Terus hitunglah luas persegipanjang. Berarti kan ini dibagi 4 lagi untuk mencari sisi-sisinya to?
- 147. P : Heem.
- 148. SW₃ : Jadi dibagi 4 (*SW₃ kemudian menghitungnya dikertas buram.*) Wah bingung, sek....
- 149. P : Berapa 36 dibagi 4?
- 150. SW₃ : Sebentar mas bingung. (*SW₃ diam sambil tangannya memainkan pensil, kemudian dia kembalimenghitung lagi*) 9
- 151. P : Heem.
- 152. SW₃ : Terus luas ya? Luas tu sisi kali sisi. (*SW₃ menghitung lagi*) 9 kali 9 sama dengan 81.

.....

Transkripsi Hasil Wawancara Antara Peneliti (P) dengan Siswa keempat (SW₂).

- 63. P : Yang diketahui dari soal apa?
- 64. SW₂ : Pak Hasan mempunyai kawat yang panjangnya 2,2 m
- 65. P : Heem, terus?
- 66. SW₂ : Kawat tersebut digunakan Pak Hasan untuk membuat 5 persegipanjang.
- 67. P : Heem, terus yang ditanyakan?
- 68. SW₂ : Berapa cm kawat yang dimiliki Pak Hasana?
- 69. P : Heem. gimana cara carinya?
- 70. SW₂ : (*SW₂ hanya diam saja, sambil melihat soal.*)
- 71. P : Gimana cara carinya? Disini jawabanmu 220 cm. Nah kamu dapat dari mana?
- 72. SW₂ : Pake tangga.
- 73. P : Gimana? Coba digambar.
- 74. SW₂ : (*Kemudian SW₂ mulai menggambar tangga ukur, dan gambar pertamanya seperti dibawah ini.*)



- 75. P : Ini apa (*yang dimaksud adalah dm*)
- 76. SW₂ : Desimeter
- 77. P : Kalau ini (*peneliti menunjuk dam*)
- 78. SW₂ : Dekameter.
- 79. P : Kalau dari bawah habis cm apa?
- 80. SW₂ : dam, m, dm, hm, terus km
- 81. P : Yakin ada yang kebalik nggak?
- 82. SW₂ : Hehehehe. Kebalik.
- 83. P : Yang kebalik yang mana?
- 84. SW₂ : dam sama dm.

85. P : Yakin?
86. SW₂ : Iya.
87. P : Berarti dari m ke cm tu turun berapa?
88. SW₂ : Dua.
89. P : Berarti dikalikan berapa?
90. SW₂ : kalikan 100.
91. P : Berarti jawaban yang a?
92. SW₂ : Dua ratus dua puluh.
93. P : Heem. Terus sekarang yang b gimana?
94. SW₂ : (SW₂ hanya menggumam sambil memainkan pensilnya.)
95. P : Gimana yang b? Yang ditanyakan apa?
96. SW₂ : Keliling.
97. P : Terus gimana cara ngerjainnya? Idenya gimana?
98. SW₂ : Nggak tahu mas. Hehehe. (SW₂ tertawa.)
99. P : Misalnya ini ada kawat. Nah dari sebuah kawat ini bisa dibuat persegi panjang nggak? (peneliti membatu siswa memberikan ide untuk menyelesaikan soal dengan memisalkan sebuah penggaris adalah kawat.)
100. SW₂ : Bisa.
101. P : Carane gimana?
102. SW₂ : Hehehehe.. (SW₂ hanya tertawa.)
103. P : Caranya gimana?
104. SW₂ : Ditekuk.
105. P : Ditekuk sampai jadi persegi panjang?
106. SW₂ : Iya.
107. P : Terus sekarang kalau cari keliling persegi panjang gimana?
108. SW₂ : Ditambah.
109. P : Yang ditambah apa sama apa?
110. SW₂ : Sisi yang panjang sama yang pendek.
111. P : Maksudnya gimana?
112. SW₂ : Ini tambah ini tambah ini tambah ini. (SW₂ menunjuk sisi-sisi persegi panjang.)
113. P : Iya bener. Nah sekarang kalau persegi panjang ini terbuat dari kawat yang panjang tadi., utuh. Terus habis itu sisi-sisi persegi panjangnya tak luruske sampe menjadi kawat yang lurus lagi. Nah panjang kawat sama keliling persegi panjang sama nggak?
114. SW₂ : Sama.
115. P : Nah soal yang b tadi terus gimana? Berapakah keliling persegi panjang yang dibuat Pak Hasan. Cari kelilingnya tadi kan semua sisi ditambah tow? Nah panjang kawat tadi berapa?
116. SW₂ : 220 cm
117. P : Heem, terus Pak Hasan ingin membuat berapa persegi panjang?
118. SW₂ : Lima.
119. P : Heem, terus keliling masing-masing persegi panjang berapa?
120. SW₂ : 220 dibagi 5
121. P : Heem, terus berapa? (SW₂ kemudian menghitung di kertas.)
122. SW₂ : 44.
123. P : Nah tu bisa. Coba sekarang yang c. Yang diketahui apa?
124. SW₂ : Selisih panjang dan lebarnya 4 cm
125. P : Heem, terus? Kalau ditulis dalam kalimat matematika gimana? Yang dimaksud dengan selisih tu diapain?
126. SW₂ : Dikurang.
127. P : Yang dikurang apa sama apa?
128. SW₂ : Panjang dan lebarnya.
129. P : Heem, berarti panjang dikurangi lebar atau lebar dikurangi panjang?

130. SW₂ : Panjang dikurangi lebar.
 131. P : Nah panjang dikurangi lebar sama dengan?
 132. SW₂ : (SW₂ hanya diam saja.)
 133. P : Panjang dikurangi lebar sama dengan berapa?
 134. SW₂ : (SW₂ masih tetap diam)
 135. P : Ini lho, kan selisih panjang dan lebarnya 4 cm, nah panjang dikurangi lebar tu sama dengan berapa? Gimana dong nggak
 136. SW₂ : (SW₂ hanya diam, ia sepertinya sudah tidak mampu menjawab sehingga peneliti memutuskan untuk lanjut membahas nomor 3.)

b) Reduksi Hasil Wawancara

Transkripsi hasil wawancara selanjutnya diolah sehingga mendapatkan gambaran respon siswa dalam menyelesaikan setiap butir soal. Berikut adalah reduksi hasil wawancara dengan para siswa.

1) Analisa Siswa 1 (SW₅)

Dari hasil pekerjaan dan hasil wawancara, SW₅ untuk subsoal a tidak mengalami kesulitan. Itu terlihat dari hasil wawancara dengan SW₅.

.....

51. P : Jawabanmu kemarin ini gimana? Gimana caramu ngerjain?
 52. SW₅ : Pak Hasan punya kawat panjangnya 2,2 m. Terus pak Hasan mau buat 5 persegi panjang. Yang a kan ditanyakan berapa cm panjang kawat pak Hasan. Jadi 2,2 m diubah ke cm, berarti dikalikan 100. Hasilnya 220 cm.

.....

Dilihat dari hasil wawancara SW₅ sangat lancar dalam menjawab. SW₅ dapat mengetahui 1 m = 100 cm sehingga untuk mengubah satuan dari meter ke centimeter dikalikan dengan 100. Disini SW₅ sudah memenuhi level unistruktural yang hanya menggunakan satu aspek yang ada dalam soal untuk mendapatkan

hasil atau jawaban. Jika dilihat dari hasil jawaban pada lembar jawab SW₅ juga dapat menggunakan sebuah informasi dari yang diketahui untuk menjawab soal.

Untuk subsoal b SW₅ juga belum menemui kesulitan dalam menjawab soal. SW₅ dapat menggunakan dua penggal informasi untuk menyelesaikan soal.

.....

53. P : Iya benar. Terus yang b gimana?
 54. SW₅ : Hitung keliling masing-masing persegi panjang yang dibuat Pak Hasan. Berarti kan 220 dibagi 5 = 44 cm

.....

Dalam subsoal c ini SW₅ menggunakan informasi-informasi yang terdapat pada soal, informasi yang ia peroleh selanjutnya dihubungkan sehingga mendapatkan persamaan linear yaitu $x - y = 4$ dan $x + y = 22$. Berikut adalah cuplikan wawancara yang menggambarkan cara SW₅ memperoleh persamaan linear.

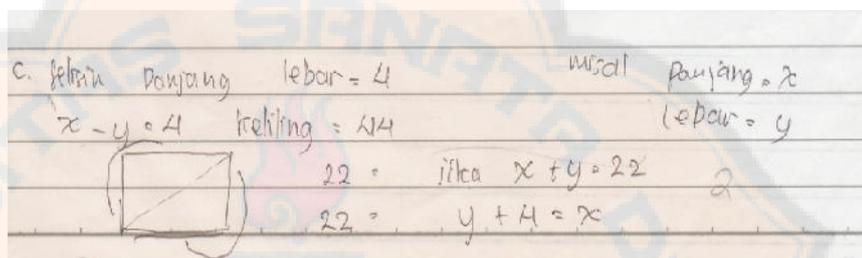
.....

65. P : Keliling persegi panjang tu rumuse apa?
 66. SW₅ : $2(p + l)$
 67. P : Heem. Terus ini kamu dapat dari mana? (*peneliti menanyakan persamaan $x + y = 22$ didapat dari mana.*)
 68. SW₅ : Ow ini, hasile $x + y = 22$ kan 44 dibagi dua yang ini sama yang ini. Ini ditambah ini sama dengan 22, ini ditambah ini juga sama dengan 22. (*SW₅ memperlihatkan bagaimana dia dapatkan persamaan $x + y = 22$ menggunakan gambar persegi panjang yang ada pada lembar jawabnya*)
 69. P : Berarti $x + y = 22$. $y + \dots$
 70. SW₅ : $y + 4 = x$
 71. P : Iya $y + 4 = x$. Terus gimana?

.....

Untuk memperoleh persamaan tersebut terlebih dahulu SW₅ membuat suatu permisalan yang dapat mempermudahnya dalam

melakukan perhitungan. Dalam mengerjakan subsoal c ini yang dilakukan SW₅ sudah termasuk pada level *extended abstract*. Hal ini dapat terlihat dari jawaban SW₅ yang melakukan pemisalan, selanjutnya ia membuat suatu persamaan linear dari informasi yang ia peroleh dari soal. Ia juga menggambarkan persegi panjang untuk mempermudah dalam membuat persamaan.



Gambar 4.3.1

Setelah memperoleh dua persamaan linear ada langkah penyelesaian yang berbeda. SW₅ tidak menggunakan metode substitusi ataupun metode eliminasi. Namun SW₅ membagi 22 dan 4 dengan 2 selanjutnya 11 ditambah dengan 2 untuk x dan 11 dikurang 2 untuk y , sehingga didapatkan $x = 13$ dan $y = 9$.

.....

72. SW₅ : Jika selisih mereka 4 maka, $22 : 2 = 11$. Yang 4 juga dibagi 2 terus yang $x = 11 + 2 = 13$ terus yang $y = 11 - 2 = 9$ karena kan selisihnya 4. Jadi nek $13 + 9 = 22$ ini selisihe juga 4. (SW₅ menerangkan jawabannya sambil menunjuk pada lembar jawabnya)

73. P : Dapat dari mana? (peneliti menanyakan lagi karena belum begitu paham)

74. SW₅ : Yang 11 kan 22 bagi 2

75. P : 22 bagi 2, dibagi 2 dari mana?

76. SW₅ : Ini dibagi dua. Ini 11, ini 11 (SW₅ menunjuk ke lebar jawabnya menggunakan pulpenya)

77. P : Lha ini 11, ini 11?

78. SW₅ : Iya. Terus biar selisih 4 ya yang atas ditambah 2 yang bawa dikurangi 2.

.....

Dari kutipan wawancara ini dapat terlihat SW₅ dapat menggunakan semua informasi secara terintegrasi sehingga mendapatkan jawaban yang tepat. Selain itu pula SW₅ juga dapat mengambil kesimpulan diakhir jawaban.

Dalam mengerjakan subsoal d ide yang digunakan SW₅ pada awalnya sudah benar, namun saat mendapatkan kelilingnya SW₅ salah dalam mengartikan. SW₅ mengartikan 36 atau keliling persegi sebagai luas, sehingga untuk mencari sisinya SW₅ mengakarnya. Dari sini terlihat bahwa siswa kurang bisa menghubungkan informasi secara runtut. Hal ini dapat terlihat dalam kutipan wawancara berikut

.....

- 80. SW₅ : Kawat akan disisakan 0,4 m. Berarti 220 dikurangi 40 kan 180. 180 dibagi 5 kan sama dengan 36. Akar dari 36 sama dengan 6.
 - 81. P : 36 ini apa?
 - 82. SW₅ : *(SW₅ diam, kelihatannya bingung dengan jawabannya)*
 - 83. P : 220 ni panjang apa?
 - 84. SW₅ : Panjang kawat
 - 85. P : Heem. Nek 40 ini?
 - 86. SW₅ : 40 ini kawat yang dikurangi.
 - 87. P : Heem kawat yang disisakan. Kan berarti ini dikurangi iki punyamu tadi sama dengan 180. Nah 180 itu apa?
 - 88. SW₅ : Panjang sisa kawat yang akan digunakan untuk buat 5 persegipanjang.
 - 89. P : Heem. Pak Hasan akan buat 5 persegipanjang tow? berarti dibagi 5?
 - 90. SW₅ : Sama dengan 36
 - 91. P : Nah sekarang 36 itu apa?
 - 92. SW₅ : Panjang kawat.
-

Setelah diadakan wawancara terlihat bahwa SW₅ sebenarnya mampu dalam memahami dan menjawab soal dengan bantuan

peneliti dalam memahami soal, itu terlihat dalam kutipan wawancara berikut.

.....

93. P : Heem panjang kawat. Lah terus maksud jawabanmu ini gimana?
 94. SW₅ : (SW₅ diam, dia melihat jawabannya. Sepertinya dia bingung)
 95. P : Nek pajang kawatkan 36. Terus gimana? Berarti panjang kawat tu sama dengan apa? (peneliti mencoba membantu SW₅ membenarkan jawabannya.)
 96. SW₅ : Keliling.
 97. P : Nah keliling tow? 36 sama dengan keliling. Mencari keliling gimana?
 98. SW₅ : $2(p + 1)$
 99. P : Rumus keliling persegipanjang kan sama dengan $2 \times (p + 1)$, padahal kamu dah tahu berapa keliling persegipanjangnya tow?
 100. SW₅ : 44
 101. P : Kalau yang dah dikurangi sama 40 cm tadi?
 102. SW₅ : 36
 103. P : Iya bener, nah berarti 36 tu sama dengan apa?
 104. SW₅ : $36 = 2 \times (p + 1)$
 105. P : Iya bener banget. Terus di soal diketahui apa lagi?
 106. SW₅ : (SW₅ terdiam, dia melihat soal sambil memegangnya.)
 107. P : Coba dibaca meneh soale sing d! (peneliti meminta SW₅ membaca soalnya kembali agar dia lebih paham dengan soalnya)
 108. SW₅ : Pak Hasan ingin menyisakan kawatnya sepanjang 0,4 meter. Hitunglah luas dari persegipanjang yang dibuat Pak Hasan jika kedua sisi yang berseberangan sama panjang!
 109. P : Nah yang dimaksud dengan keempat sisinya sama panjang tu apa? (peneliti bermaksud menuntun SW₅ memahami soal)
 110. SW₅ : Nek keempat sisinya sama panjang berarti persegi tow?
 111. P : Heem. Nah kalau gitu sebenarnya sama aja dengan apa?
 112. SW₅ : 36 dibagi 4 sama dengan 9.
 113. P : Nah bener. Terus 9 itu apa?
 114. SW₅ : Panjang sisine tow?
 115. P : Heem. Jadi luase berapa?
 116. SW₅ : 49 cm^2
 117. P : Eh? Yakin segitu? Coba dihitung lagi. (peneliti meminta mengecek kembali hasil perhitungan SW₅)
 118. SW₅ : Ini kan luas persegi tow?
 119. P : Iya.
 120. SW₅ : Jadi 9 dikali 9 sama dengan 81.
 121. P : Nah bener. Tapi tahu tow gimana cara ngerjainnya?
 122. SW₅ : Kemarin bingung ngitunge. Salah rumus.

.....

2) Analisi Siswa 2 (SW₁)

Dari data yang diperoleh SW₁ belum dapat menggunakan satu penggal informasi yang ada untuk menyelesaikan soal. Dilihat dari

jawaban tertulis SW₁ menuliskan suatu persamaan dan menggunakan operasi perkalian dan penjumlahan yang sama sekali menyimpang dari jawaban yang diinginkan pada soal. Hal tersebut dapat terlihat pada gambar berikut.

$$\begin{array}{l}
 \text{d. } 2,2 + x \quad | \times 1 \quad \Rightarrow 2,2 + 1 \\
 \quad \quad \quad 5 + y \quad | \times 2 \quad \Rightarrow 5 + 2 \\
 \hline
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad 2,7 + 3 \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad x = 0 + 29 \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad y = 29 \text{ cm}
 \end{array}$$

Gambar 4.3.2

Dari wawancara didapatkan data bahwa SW₁ masih mengalami kesulitan dalam melakukan operasi aljabar. Hal itu dapat terlihat pada kutipan wawancara berikut.

.....

149. P : Ini jawabanmu kemarin ini gimana? Kok bisa hasilnya gini? (peneliti kemudian menanyakan jawaban SW₁ yang seperti ini)

$$\begin{array}{l}
 2,2 + x \quad | \times 1 \quad \Leftrightarrow 2,2 + 1 \\
 5 + y \quad | \times 2 \quad \Leftrightarrow 5 + 2 \\
 \hline
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad 2,7 + 3 \\
 x = 0 + 29 \\
 y = 29 \text{ cm}
 \end{array}$$

150. SW₁ : Ini dijumlah.

151. P : Kenapa kok dijumlah? Coba jelaskan cara kamu ngerjain kemarin.

152. SW₁ : (siswa hanya diam)

153. P : Gimana ngerjainnya kemarin? Kok bisa dijumlah? Yang dijumlah apa?

154. SW₁ : 2,2 dan 5.

155. P : Kok dijumlah? Kenapa kok dijumlah?

156. SW₁ : Mengetahui panjang kawat yang dimiliki Pak Hasan.

157. P : Panjang kawat yang dimiliki Pak Hasan? Lha iki kok dijumlah? Panjang kawat yang dimiliki Pak Hasan berapa?

158. SW₁ : 2,2 m

159. P : Iya. Kalau 5 itu 5 apa?

160. SW₁ : 5 persegipanjang.

161. P : Bisa dijumlah nggak?

162. SW₁ : Nggak.

163. P : Terus kenapa kok kemarin dijumlah?
 164. SW₁ : *(siswa hanya diam)*

.....

Ketika peneliti melakukan wawancara SW₁ juga belum bisa menggunakan satu penggal informasi untuk menjawab soal. SW₁ hanya dapat menjawab sampai pada mengutip satu penggal informasi pada soal dan belum bisa menggunakannya untuk mendapatkan suatu penyelesaian yang tepat. Hal ini dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut.

.....

91. P : Yang diketahui dari soal apa terus yang ditanyakan apa?
 92. SW₁ : Pak Hasan mempunyai yang panjangnya 2,2 m.
 93. P : Iya, terus?
 94. SW₁ : Dari kawat tersebut Pak Hasan akan membuat 5 persegi panjang.
 95. P : Terus berarti yang diketahui? Yang diketahui apa?
 96. SW₁ : Pak Hasan mempunyai kawat yang panjangnya 2,2 m
 97. P : Heem. Yang diketahui hanya itu? Nggak ada yang lain?
 98. SW₁ : Iya. *(SW₁ menganggukkan kepala)*
 99. P : Berarti yang diketahui cuma Pak Hasan punya kawat dengan panjang 2,2 m? Iya?
 100. SW₁ : Sama Pak Hasan akan membuat 5 persegi panjang.
 101. P : Heem. Terus sekarang yang a cara ngerjainnya gimana?
 102. SW₁ : *(SW₁ diam lama sekali, kemudian SW₁ menjawab dengan suara yang lirih)* Dikali.
 103. P : Yang dikali mana sama mana?
 104. SW₁ : 2,2 dikali 5
 105. P : Dari mana? Kok bisa 2,2 dikali 5?
 105. SW₁ : Eh,.. nomor 2.a 2,2 m
 107. P : Dari mana? Yang ditanyakan apa nomor 2.a?
 108. SW₁ : Berapa cm panjang kawat yang dimiliki Pak Hasan?
 109. P : Berapa?
 110. SW₁ : 2,2 m
 111. P : 2,2 m? Coba dibaca lagi soalnya!
 112. SW₁ : Berapa cm panjang kawat yang dimiliki pak Hasan?
 113. P : Iya. Terus gimana mencarinya?
 114. SW₁ : *(SW₁ hanya diam)*
 115. P : Gimana yang nggak dong bagian mana?
 116. SW₁ : Cara ngitung.
 117. P : Cara ngitung bagian mana?
 118. SW₁ : *(SW₁ kembali diam)*
 119. P : Nggak dong sama soalnya?
 120. SW₁ : Nggak mas.
 121. P : Yang nggak dong bagian apa?

122. SW₁ : (SW₁ kembali diam)
123. P : Coba yang diketahui dari soal dulu apa? (peneliti mencoba menuntun SW₁ memahami soal)
124. SW₁ : Pak Hasan mempunyai kawat yang panjangnya 2,2 m.
125. P : Heem. Terus?
126. SW₁ : Pak Hasan akan membuat 5 persegi panjang.
127. P : Heem. Terus sekarang yang ditanyakan?
128. SW₁ : Berapa cm panjang kawat yang dimiliki Pak Hasan?
129. P : Berapa?
130. SW₁ : 2,2 m
131. P : Iya. Yang ditanyakan dalam m atau dalam cm?
132. SW₁ : Cm.
133. P : Heem. Nah terus berapa cm? Bisa nggak?
134. SW₁ : Nggak.
135. P : Kalau 1 m berapa cm? (peneliti mencoba membantu SW₁ agar dapat menjawab soal)
136. SW₁ : (SW₁ terdiam lama)
137. P : Gimana? 1 m berapa cm?
138. SW₁ : Dua.
139. P : 1 m berapa cm? Itu lho ada penggaris kayu tow? Nah itu 1 m berapa cm? (peneliti mencoba membantu SW₁ dengan menunjuk ke arah letak penggaris kayu yang ada di depan kelas)
140. SW₁ : Satu.
141. P : Berapa?
142. SW₁ : Dua.
143. P : 1 m sama dengan 2 cm?
144. SW₁ : Iya. (namun SW₁ terlihat ragu dalam menjawabnya)
145. P : Penggaris kayu itu panjangnya 1 m tow? Nah itu berapa cm?
146. SW₁ : (SW₁ hanya diam)
147. P : Tahu nggak berapa cm?
148. SW₁ : (SW₁ hanya diam dan menggelengkan kepalanya)
-

Dari kutipan wawancara di atas dapat terlihat bahwa SW₁ juga masih mengalami kebingungan dalam memahami antara yang diketahui dan ditanyakan pada soal. SW₁ lebih cenderung diam ketika ia kebingungan. Setelah mendapat sedikit bantuan dari peneliti kemudian SW₁ dapat lebih memahami soal, namun ketika mengubah satuan dari meter ke centimeter SW₁ mengalami kesulitan. Peneliti mencoba membantu dengan menghadirkan penggaris kayu yang panjangnya 1 m, namun SW₁ masih belum dapat menjawab soal.

Untuk subsoal b SW₁ hanya menuliskan suatu rumus $2(p \times l \times t)$ yang tidak menjawab soal. Ketika dilakukan wawancara SW₁ ternyata tidak mengetahui rumus dari keliling persegi panjang, selain itu SW₁ juga belum dapat menggunakan informasi yang sudah ada. Peneliti sudah mencoba membantu SW₁ dalam mengingat rumus keliling persegi panjang namun SW₁ juga belum ingat rumus keliling persegi panjang.

.....

181. P : Sekarang coba lanjut yang b. Yang ditanyakan apa?
 182. SW₁ : Keliling persegi panjang.
 183. P : Heem. keliling persegi panjang rumusnya apa?
 184. SW₁ : Panjang kali lebar kali tinggi. Panjang kali lebar.
 185. P : Yakin? Nah coba sekarang digambar persegi panjang tu seperti apa?
 186. SW₁ : (SW₁ mulai menggambar persegi panjang).
 187. P : Nah sekarang keliling persegi panjang tu gimana?
 188. SW₁ : (SW₁ hanya diam sambil menuliskan p dan l pada sisi persegi panjang)
 189. P : Misalnya pas olahraga disuruh buat lari mengelilingi lapangan volley 2 kali. Coba gambarke di kertas apa yang kamu lakukan dengan berlari mengelilingi lapangan volley. (peneliti mencoba membantu siswa mengingat rumus keliling persegi panjang)
 190. SW₁ : (SW₁ hanya diam)
 191. P : Misale ini lapangan volley (peneliti menunjuk ke gambar bangun persegi panjang yang dibuat SW₁). Berlari mengelilingi lapangan volley, berarti mana lintasannya?
 192. SW₁ : Sepanjang lapangan volley.
 193. P : Yang dimaksud sepanjang lapangan volley tu gimana? Berlari mengelilingi lapangan volley? (peneliti mencoba memperagakan lari mengelilingi lapangan volley pada gambar). Kalau kamu berlari mengelilingi lapangan volley gimana?
 194. SW₁ : Berlari.
 195. P : Lha iya. Nek ada perintah untuk mengelilingi lapangan volley apa yang kamu lakukan?
 196. SW₁ : Berlari lewat tepi.
 197. P : Berarti kepiye? Memutari lapangan volley? Berarti untuk menghitung jaraknya gimana? Dari sini sampai sini atau gimana?. (peneliti mencoba memperagakan lari mengelilingi lapangan volley pada gambar)
 198. SW₁ : (SW₁ hanya diam sambil melihat gambar persegi panjang)
 199. P : Gimana?
 200. SW₁ : Nggak ngerti mas. (SW₁ menjawab dengan sedikit tertawa)

.....

SW₁ sebenarnya juga memberikan jawaban untuk subsoal c, namun jawaban yang diberikan masih menyimpang dari soal. Untuk jawaban SW₁ ini peneliti tidak melakukan wawancara karena pada saat wawancara tersebut SW₁ sudah kebingungan dan SW₁ cenderung diam, sehingga peneliti tidak melanjutkan wawancara.

Dari data yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa respons SW₁ berada pada level prastruktural. Walaupun SW₁ memiliki idea atau gagasan, namun ide atau gagasan tersebut belum dapat menjawab soal dengan benar.

3) Analisis Siswa 3 (SW₃)

SW₃ dapat menjawab dengan tepat subsoal a baik secara tertulis saat tertulis maupun secara lisan saat wawancara. SW₃ dapat mengambil sebuah informasi untuk menjawab soal dengan tepat. Pada saat wawancara ia menambahkan alasan atas jawaban yang diberikan. Itu bisa terlihat pada kutipan wawancara berikut.

.....

91. P : Yang kamu ketahui dari soal apa

92. SW₃ : Pak Hasan mempunyai kawat yang panjangnya 2,2 m. Dari kawat tersebut Pak Hasan akan membuat 5 persegi panjang. Berapa cm kawat yang dimiliki Pak Hasan? 220 cm. Karena 1 m samadengan 100 cm jadi kalau 2,2 m sama dengan 220 cm.

.....

Untuk subsoal b SW₃ dapat menjawabnya dengan benar. SW₃ dapat mengambil beberapa informasi untuk menjawab subsoal b.

Peneliti berusaha mencari data mengapa panjang kawat dibagi dengan banyaknya persegi panjang bisa mendapatkan keliling masing-masing persegi panjang. Pada awalnya SW₃ kebingungan dalam menjawab peneliti namun setelah mendapat bantuan dari peneliti akhirnya SW₃ dapat menjawab dengan tepat. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada kutipan wawancara berikut.

.....

94. SW₃ : Hitunglah keliling masing-masing persegi panjang yang dibuat Pak Hasan! Keliling, $220 : 5 = 44$ cm. (SW₃ sambil menulis di kertas buram.)
95. P : Heem. Kok bisa dibagi 5?
96. SW₃ : Karena Pak Hasan membuat 5 persegi panjang.
97. P : Mang mencari keliling persegi panjang gimana?
98. SW₃ : Panjang kawat dibagi 5 ini.
99. P : Kalau ada gambar persegi panjang ni, caranya cari keliling gimana?
100. SW₃ : Ini ditambah ini ditambah ini ditambah ini. (SW₃ menunjukkan sisi-sisi persegi panjang.) Sisi tambah sisi tambah sisi tambah sisi.
101. P : Heem. Nah sekarang cuma ada panjang kawat aja nih. Kenapa kok panjang kawat ini disebut keliling?
102. SW₃ : Emmm.. nanti kelilingnya 11 ditambah 11, per sisinya 11 cm mas.
103. P : Nah kalau per sisinya 11 tu apa?
104. SW₃ : Kubus, eh apa namane? (SW₃ menutup mata sambil mengingat.) persegi.. iya persegi.
105. P : Berarti kan kalau keliling persegi ini tambah ini tambah ini tambah ini kan? (ang dimaksud peneliti adalah sisi-sisi persegi.) Berarti tahu kenapa kok panjang kawat sama dengan keliling persegi panjang? Nah emang caranya membuat persegi panjang dari sebuah kawat tu gimana?
106. SW₃ : Dibagi 4.
107. P : Nah itu kan kalau mau buat persegi, kalau mau buat persegi panjang caranya gimana? Misalnya ini ada kawat yang panjangnya 220 cm terus aku mau buat persegi panjang. Caranya gimana?
108. SW₃ : Dipotong-potong. Dibagi 5.
109. P : Kok dibagi 5? Ow ini karena mau buat 5 persegi panjang. Heem. kan jadi 44 cm tow? Nah dari 44 cm itu mau dibuat persegi panjang, caranya gimana?
110. SW₃ : Dipotong-potong menjadi 5 bagian.
111. P : Kok 5 bagian?
112. SW₃ : Lho gimana tow? (SW₃ sepertinya belum paham yang dimaksud peneliti. Kemudian peneliti mencoba menjelaskan lagi.)
113. P : Ini lho, panjang kawatnya tadikan 220 cm terus dibagi 5 kan? Karena mau buat 5 persegi panjang. Satu...dua...tiga...empat...lima. (peneliti menggambarkan sebuah kawat kemudian dibagi 5 bagian.) nah dari panjang kawat yang pendek ini mau dibuat persegi panjang, caranya gimana? Padahal

kan bentuk persegi panjang kayak gini. Nah bentuknya jadi gini tu gimana? (*peneliti menunjukkan gambar persegi panjang.*)

114. SW₃ : (*kemudian SW₃ diam agak lama.*) Gimana ya? Dibengkok-bengkok.

115. P : Heem. Nah kalau dibengkok-bengkok kan ini jadi sisi-sisi persegi panjang, terus klo dibongkar lagi kan jadinya kawat lurus lagi kan?

116. SW₃ : Heem.

117. P : Nah sekarang dah tahu kenapa keliling persegi panjang sama dengan panjang kawat.

118. SW₃ : Iya. Karena sisi-sisi persegi panjang kalo dibongkar bisa jadi kawat lurus.

.....

Dari sini dapat diketahui bahwa SW₃ dapat memahami soal dan dapat menggunakan informasi yang ada secara tepat untuk mendapatkan jawaban yang tepat pula.

Untuk subsoal c SW₃ tidak menuliskan jawabannya pada lembar jawab. Namun ketika peneliti mewawancari SW₃, peneliti menemukan data yang berbeda. SW₃ sebenarnya memiliki gagasan yang sudah hampir benar. SW₃ dapat menuliskan dua persamaan matematika dari informasi yang ada pada soal. Namun SW₃ menemui kesulitan dalam mencari panjang dan lebar dari persegi panjang tersebut setelah menuliskan persamaan. SW₃ tidak ingat salah satu metode yang digunakan dalam menyelesaikan soal walaupun sudah dibantu peneliti dalam mengingatnya. Berikut cuplikan wawancaranya.

.....

119. P : Heem. Oke sekarang yang c.

120. SW₃ : Jika selisih panjang dan lebarnya 4 cm maka berapakan panjang dan lebar persegi panjang terebut?

121. P : Gimana?

122. SW₃ : Berarti kelilingnya kan.. emmm aduh gimana ya? Bingung. (*kemudian SW₃ menulis $44 = 2(p + l)$, kemudian siswa diam.*)

123. P : Yang diketahui apa?

124. SW₃ : Yang diketahui selisihnya.

125. P : Selisih panjang dan lebar. Terus gimana?

126. SW₃ : Panjang dikurangi lebar sama dengan 4 (SW₃ sambil menulis juga di kertas buram.)
 127. P : Heem, terus? Ini tadi apa? (yang dimaksud adalah persamaan $44 = 2(p + l)$)
 128. SW₃ : Keliling.
 129. P : Heem, sekarang kan dah ada persamaan I dan II, nah kalau cari panjangnya berapa lebarnya berapa gimana?
 130. SW₃ : Emmm gimana ya? (SW₃ terlihat bingung, kemudian diam.)
 131. P : Gimana bisa nggak?
 132. SW₃ : Bingunge mas.

Dalam lembar jawab SW₃ menuliskan sebuah jawaban seperti pada gambar berikut.

$22\text{m} - 0,4\text{m} = 1,8\text{m} = 180\text{cm}$
 $4 \overline{) 180}$
 jadi pak hasan dapat membuat 45
 45 persegi panjang yang keempak
 Sisanya sama dengan 1cm x 1cm

Gambar 4.3.3

Pada gambar tersebut SW₃ sudah melakukan langkah pertama dengan benar, namun setelah itu SW₃ mengasumsikan bahwa persegi yang dimaksud memiliki panjang sisi 1 cm, sehingga SW₃ membagi 180 dengan 4 dan hasilnya 45 adalah banyaknya persegi yang dibuat Pak Hasan. SW₃ belum dapat merangkum semua informasi yang ada pada soal. Terbukti SW₃ melupakan bahwa dari awal Pak Hasan akan membuat 5 persegipanjang. SW₃ juga tidak cermat dalam memahami soal karena pada subsoal d diminta untuk menghitung luas dari setiap persegi yang dibuat Pak Hasan, namun SW₃ menghitung banyaknya persegi yang dibuat Pak Hasan. Hal ini berbeda ketika peneliti mencoba mewawancarai SW₃. Ia dapat mengerjakan subsoal d dengan benar. SW₃ dapat menggunakan

informasi-informasi yang ada untuk menjawab pertanyaan. Hal itu terlihat pada kutipan wawancara berikut.

.....

133. P : Ya udah sekarang lanjut yang d.
134. SW₃ : Pak Hasan ingin menyisakan kawatnya sepanjang 0,4 m. hitunglah luas dari persegipanjang yang dibuat Pak Hasan jika keempat sisinya sama panjang. Berarti ini persegi kan?
135. P : Heem. Kok tahu itu persegi?
136. SW₃ : Keempat sisinya sama panjang.
137. P : Heem
138. SW₃ : Hitunglah luas dari persegipanjang yang dibuat Pak Hasan, keempat sisinya sama panjang. 0,4 m tu 40 cm. Terus jaadinya 220 cm dikurangi 40 cm, emmm (SW₃ bicara sambil menulis di kertas buram. Kemudian SW₃ diam sebentar buat menghitung.) 180 cm
139. P : Heem.
140. SW₃ : 180 dibagi 4, eh
141. P : Dibagi berapa?
142. SW₃ : Empat.
143. P : Padahal Pak Hasan mau buat berapa?
144. SW₃ : Ehh 5 kok ya.. Oh iya ya. Dibagi 5. (Kemudian SW₃ menghitung 180 : 5 pada kertas buram.) sama dengan 36.
145. P : Heem. 36 itu untuk membuat?
146. SW₃ : Satu persegi. Terus hitunglah luas persegipanjang. Berarti kan ini dibagi 4 lagi untuk mencari sisi-sisinya to?
147. P : Heem.
148. SW₃ : Jadi dibagi 4 (SW₃ kemudian menghitungnya di kertas buram.) Wah bingung, sek...
149. P : Berapa 36 dibagi 4?
150. SW₃ : Sebentar mas bingung. (SW₃ diam sambil tangannya memainkan pensil, kemudian dia kembalimenghitung lagi) 9
151. P : Heem.
152. SW₃ : Terus luas ya? Luas tu sisi kali sisi. (SW₃ menghitung lagi) 9 kali 9 sama dengan 81.

.....

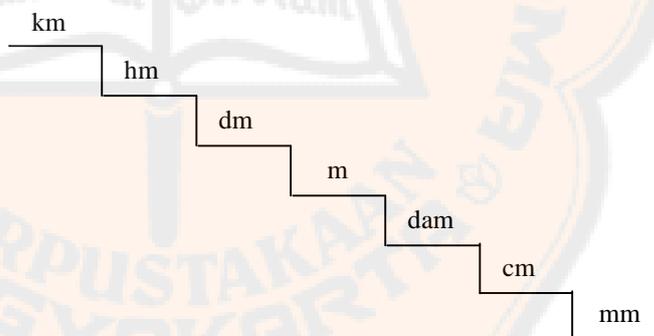
4) Analisi Siswa 4 (SW₂)

Pada lembar jawab SW₂ hanya menuliskan jawaban subsoal a saja yang lainnya kosong. Untuk subsoal a SW₂ dapat menjawab dengan benar. SW₂ mampu menggunakan satu penggal informasi yang ada untuk menjawab soal. Dalam lembar jawab SW₂ menuliskan $2,2 \text{ m} \times 100 = 220 \text{ cm}$. Setelah melakukan wawancara

peneliti mencoba mencari tahu bagaimana SW₂ menghitungnya. SW₂ menghitung menggunakan tangga satuan setelah mengetahui 1 m berapa cm maka SW₂ hanya tinggal mengubah 2,2 m itu ke dalam cm. Berikut hasil wawancara dengan SW₂

.....

- 63. P : Emmm, ya udah kalau gitu lanjut yang nomor 2, gimana? Yang diketahui apa?
- 64. SW₂ : Pak Hasan mempunyai kawat yang panjangnya 2,2 m
- 65. P : Heem, terus?
- 66. SW₂ : Kawat tersebut digunakan Pak Hasan untuk membuat 5 persegipanjang.
- 67. P : Heem, terus yang ditanyakan?
- 68. SW₂ : Berapa cm kawat yang dimiliki Pak Hasana?
- 69. P : Heem. gimana cara carinya?
- 70. SW₂ : *(SW₄ hanya diam saja, sambil melihat soal.)*
- 71. P : Gimana cara carinya? Disini jawabanmu 220 cm. Nah kamu dapat dari mana?
- 72. SW₂ : Pake tangga.
- 73. P : Gimana? Coba digambar.
- 74. SW₂ : *(Kemudian SW₄ mulai menggambar tangga ukur, dan gambar pertamanya seperti dibawah ini.)*



- 75. P : Ini apa *(yang dimaksud adalah dm)*
- 76. SW₂ : Desimeter
- 77. P : Kalau ini *(peneliti menunjuk dam)*
- 78. SW₂ : Dekameter.
- 79. P : Kalau dari bawah habis cm apa?
- 80. SW₂ : dam, m, dm, hm, terus km
- 81. P : Yakin ada yang kebalik nggak?
- 82. SW₂ : Hehehehe. Kebalik.
- 83. P : Yang kebalik yang mana?
- 84. SW₂ : dam sama dm.
- 85. P : Yakin?
- 86. SW₂ : Iya.
- 87. P : Berarti dari m ke cm tu turun berapa?
- 88. SW₂ : Dua.
- 89. P : Berarti dikalikan berapa?

90. SW₂ : kalikan 100.
91. P : Berarti jawaban yang a?
92. SW₂ : Dua ratus dua puluh.
.....

Untuk subsoal b SW₂ tidak menuliskan jawaban pada lembar jawab, namun saat peneliti melakukan wawancara SW₂ dapat menjawab soal walaupun harus dengan bantuan peneliti dalam memahami soal. Berikut kutipan wawancara yang menggambarkan respon SW₂

-
95. P : Gimana yang b? Yang ditanyakan apa?
96. SW₂ : Keliling.
97. P : Terus gimana cara ngerjainnya? Idenya gimana?
98. SW₂ : Nggak tahu mas. Hehehe. (SW₄ tertawa.)
99. P : Misalnya ini ada kawat. Nah dari sebuah kawat ini bisa dibuat persegi panjang nggak? (peneliti membantu siswa memberikan ide untuk menyelesaikan soal dengan memisalkan sebuah penggaris adalah kawat.)
100. SW₂ : Bisa.
101. P : Carane gimana?
102. SW₂ : Hehehehe.. (SW₄ hanya tertawa.)
103. P : Caranya gimana?
104. SW₂ : Ditekuk.
105. P : Ditekuk sampai jadi persegi panjang?
106. SW₂ : Iya.
107. P : Terus sekarang kalau cari keliling persegi panjang gimana?
108. SW₂ : Ditambah.
109. P : Yang ditambah apa sama apa?
110. SW₂ : Sisi yang panjang sama yang pendek.
111. P : Maksudnya gimana?
112. SW₂ : Ini tambah ini tambah ini tambah ini. (SW₄ menunjuk sisi-sisi persegi panjang.)
113. P : Iya bener. Nah sekarang kalau persegi panjang ini terbuat dari kawat yang panjang tadi., utuh. Terus habis itu sisi-sisi persegi panjangnya tak luruske sampe menjadi kawat yang lurus lagi. Nah panjang kawat sama keliling persegi panjang sama nggak?
114. SW₂ : Sama.
115. P : Nah soal yang b tadi terus gimana? Berapakah keliling persegi panjang yang dibuat Pak Hasan. Cari kelilingnya tadi kan semua sisi ditambah tow? Nah panjang kawat tadi berapa?
116. SW₂ : 220 cm
117. P : Heem, terus Pak Hasan ingin membuat berapa persegi panjang?
118. SW₂ : Lima.
119. P : Heem, terus keliling masing-masing persegi panjang berapa?
120. SW₂ : 220 dibagi 5
121. P : Heem, terus berapa? (SW₄ kemudian menghitung di kertas.)

122. SW₂ : 44.

.....

Pada subsoal c SW₂ juga tidak memberikan jawaban pada tes tertulis dan ketika wawancara SW₂ juga tidak dapat mengungkapkan idea atau gagasan untuk menyelesaikan subsoal c. peneliti sudah mencoba membantu SW₂ dalam mencerna informasi yang ada dalam soal namun SW₂ juga belum mendapatkan gagasan untuk menyelesaikan soal dan berikut kutipan wawancaranya.

.....

123. P : Nah tu bisa. Coba sekarang yang c. Yang diketahui apa?
124. SW₂ : Selisih panjang dan lebarnya 4 cm
125. P : Heem, terus? Kalau ditulis dalam kalimat matematika gimana? Yang dimaksud dengan selisih tu diapain?
126. SW₂ : Dikurang.
127. P : Yang dikurang apa sama apa?
128. SW₂ : Panjang dan lebarnya.
129. P : Heem, berarti panjang dikurangi lebar atau lebar dikurangi panjang?
130. SW₂ : Panjang dikurangi lebar.
131. P : Nah panjang dikurangi lebar sama dengan?
132. SW₂ : (SW₄ hanya diam saja.)
133. P : Panjang dikurangi lebar sama dengan berapa?
134. SW₂ : (SW₄ masih tetap diam)
135. P : Ini lho, kan selisih panjang dan lebarnya 4 cm, nah panjang dikurangi lebar tu sama dengan berapa? Gimana dong nggak
136. SW₂ : (SW₄ hanya diam, ia sepertinya sudah tidak mampu menjawab sehingga peneliti memutuskan untuk lanjut membahas nomor 3.)

.....

Untuk subsoal d SW₂ tidak ada jawaban, peneliti juga tidak melakukan wawancara karena SW₂ sudah kebingungan dan peneliti melihat bahwa SW₂ sudah tidak mampu menjawab pertanyaan. Dari deskripsi di atas SW₂ dapat dikatakan tergolong dalam level unistruktural, karena SW₂ hanya mampu menggunakan satu penggal informasi yang relevan untuk menjawab soal, serta

SW₂ kurang memahami soal. SW₂ juga belum mampu untuk mengolah informasi-informasi yang ada untuk menjawab soal, sehingga SW₂ dapat dikatakan berada pada level unistruktural.

c) Display Data

Respon siswa dalam mengerjakan soal tes Superitem yang diwawancara selanjutnya dipaparkan dalam bentuk tabel.

Tabel 4.1.5 Display respon SW₅

Siswa	Respon Siswa	Bantuan	Hasil
SW ₅	Dalam mengerjakan soal, SW ₅ sudah dapat menyelesaikan soal pada tingkatan <i>extended abstract</i> . Hal itu dapat dilihat pada hasil jawaban SW ₅ pada subsoal c	<p>P : Berarti $x + y = 22$. $y + \dots$</p> <p>SW₅ : $y + 4 = x$</p> <p>P : Iya $y + 4 = x$. Terus gimana?</p> <p>P : Dapat dari mana?</p> <p>SW₅ : Yang 11 kan 22 bagi 2</p> <p>P : 22 bagi 2, dibagi 2 dari mana?</p> <p>SW₅ : Ini dibagi dua. Ini 11, ini 11 (SW₅ <i>menunjuk ke lebar jawabnya menggunakan pulpennya</i>)</p> <p>P : Lha ini 11, ini 11?</p>	<p>SW₅ : Ow ini, hasile $x + y = 22$ kan 44 dibagi dua yang ini sama yang ini. Ini ditambah ini sama dengan 22, ini ditambah ini juga sama dengan 22.</p> <p>SW₅ : Jika selisih mereka 4 maka, $22 : 2 = 11$. Yang 4 juga dibagi 2 terus yang $x = 11 + 2 = 13$ terus yang $y = 11 - 2 = 9$ karena kan selisihnya 4. Jadi nek $13 + 9 = 22$ ini selisihe juga 4.</p> <p>SW₅ : Iya. Terus biar selisih 4 ya yang</p>

	<p>Namun SW₅ melakukan kesalahan dalam mengerjakan subsoal d. SW₅ salah dalam memahami nilai 36 cm. Sehingga SW₅ mendapatkan jawaban yang salah. Setelah mendapatkan wawancara dan dibantu peneliti SW₅ dapat menyelesaikan subsoal d.</p>	<p>P : Nek pajang kawatkan 36. Terus gimana? Berarti panjang kawat tu sama dengan apa?</p> <p>SW₅ : Keliling.</p> <p>P : Nah keliling tow? 36 sama dengan keliling. Mencari keliling gimana?</p> <p>SW₅ : $2(p + l)$</p> <p>P : Rumus keliling persegi panjang kan sama dengan $2 \times (p + l)$, padahal kamu dah tahu berapa keliling persegi panjangnya tow?</p> <p>SW₅ : 36</p> <p>P : Iya bener, nah berarti 36 tu sama dengan apa? Coba dibaca meneh soale sing d!</p> <p>SW₅ : Pak Hasan ingin menyisakan kawatnya sepanjang 0,4 meter. Hitunglah luas dari persegi panjang yang dibuat Pak Hasan jika kedua sisi yang berseberangan sama panjang!</p> <p>P : Nah yang dimaksud dengan keempat sisinya sama panjang tu apa?</p> <p>P : Nah bener. Terus 9 itu apa?</p> <p>SW₅ : Panjang sisine tow?</p> <p>P : Heem. Jadi luase berapa?</p>	<p>atas ditambah 2 yang bawa dikurangi 2.</p> <p>SW₅ : $36 = 2 \times (p + l)$</p> <p>SW₅ : Nek keempat sisinya sama panjang berarti persegi tow? 36 dibagi 4 sama dengan 9</p> <p>SW₅ : Ini kan luas persegi tow? Jadi 9 dikali 9 sama dengan 81</p>
--	--	--	---

Tabel 4.1.6 Display respon SW₁

Siswa	Respon Siswa	Bantuan	Hasil
SW ₁	Dalam mengerjakan subsoal a SW ₁ terlihat mengalami kesulitan dalam memahami soal. SW ₁ juga tidak mampu mengubah satuan panjang.	<p>P : Iya. Yang ditanyakan dalam m atau dalam cm?</p> <p>SW₁ : Cm.</p> <p>P : Heem. Nah terus berapa cm? Bisa nggak?</p> <p>SW₁ : Nggak.</p> <p>P : Kalau 1 m berapa cm? (<i>peneliti mencoba membantu SW₁ agar dapat menjawab soal</i>)</p> <p>SW₁ : (<i>SW₁ terdiam lama</i>)</p> <p>P : Gimana? 1 m berapa cm?</p> <p>P : 1 m berapa cm? Itu lho ada penggaris kayu tow? Nah itu 1 m berapa cm?</p> <p>P : 1 m sama dengan 2 cm?</p> <p>SW₁ : Iya. (<i>namun SW₁ terlihat ragu dalam menjawabnya</i>)</p> <p>P : Penggaris kayu itu panjangnya 1 m tow? Nah itu berapa cm?</p> <p>SW₁ : (<i>SW₁ hanya diam</i>)</p> <p>P : Tahu nggak berapa cm?</p> <p>SW₁ : (<i>SW₁ hanya diam dan menggelengkan kepalanya</i>)</p>	<p>SW₁ : Dua.</p> <p>SW₁ : Satu.</p> <p>P : Berapa?</p> <p>SW₁ : Dua.</p>
	Pada subsoal b SW ₁ mengalami kesulitan dalam menggunakan rumus. SW ₁ tidak mengetahui rumus keliling persegi panjang	<p>P : Heem. keliling persegi panjang rumusnya apa?</p> <p>SW₁ : Panjang kali lebar kali tinggi. Panjang kali lebar.</p> <p>P : Yakin? Nah coba sekarang</p>	

		<p>digambar persegi panjang tu seperti apa?</p> <p>P : Misale ini lapangan volley (peneliti menunjuk ke gambar bangun persegi panjang yang dibuat SW₁). Berlari mengelilingi lapangan volley, berarti mana lintasannya?</p> <p>SW₁ : Sepanjang lapangan volley.</p> <p>P : Berarti kepiye? Memutari lapangan volley? Berarti untuk menghitung jaraknya gimana? Dari sini sampai sini atau gimana?. (peneliti mencoba memperagakan lari mengelilingi lapangan volley pada gambar)</p> <p>SW₁ : (SW₁ hanya diam sambil melihat gambar persegi panjang)</p> <p>P : Gimana?</p>	<p>SW₁ : (SW₁ mulai menggambar persegi panjang).</p> <p>SW₁ : Nggak ngerti mas.</p>
--	--	---	--

Tabel 4.1.7 Display respon SW₃

Siswa	Respon Siswa	Bantuan	Hasil
SW ₃	Dalam mengerjakan subsoal a dan subsoal b SW ₃ dapat menjawab dengan benar. SW ₃ terlihat masih kebingungan dalam mencari nilai variabel. SW ₃ masih belum paham metode-metode dalam mencari nilai	<p>SW₃ : Jika selisih panjang dan lebarnya 4 cm maka berapakan panjang dan lebar persegi panjang tersebut?</p> <p>P : Gimana?</p>	<p>SW₃ : Berarti kelilingnya kan.. emmm aduh gimana ya? Bingung.</p>

variabel.		<p>P : Yang diketahui apa?</p> <p>SW₃ : Yang diketahui selisihnya.</p> <p>P : Selisih panjang dan lebar. Terus gimana?</p> <p>P : Heem, terus? Ini tadi apa? (yang dimaksud adalah persamaan $44 = 2(p + l)$)</p> <p>SW₃ : Keliling.</p> <p>P : Heem, sekarang kan dah ada persamaan I dan II, nah kalau cari panjangnya berapa lebarnya berapa gimana?</p> <p>SW₃ : Emmm gimana ya? (SW₃ terlihat bingung, kemudian diam.)</p> <p>P : Gimana bisa nggak?</p> <p>SW₃ : Bingunge mas</p>	<p>(kemudian SW₃ menulis $44 = 2(p + l)$, kemudian siswa diam.)</p> <p>SW₃ : Panjang dikurangi lebar sama dengan 4 (SW₃ sambil menulis juga di kertas buram.)</p>
-----------	--	---	---

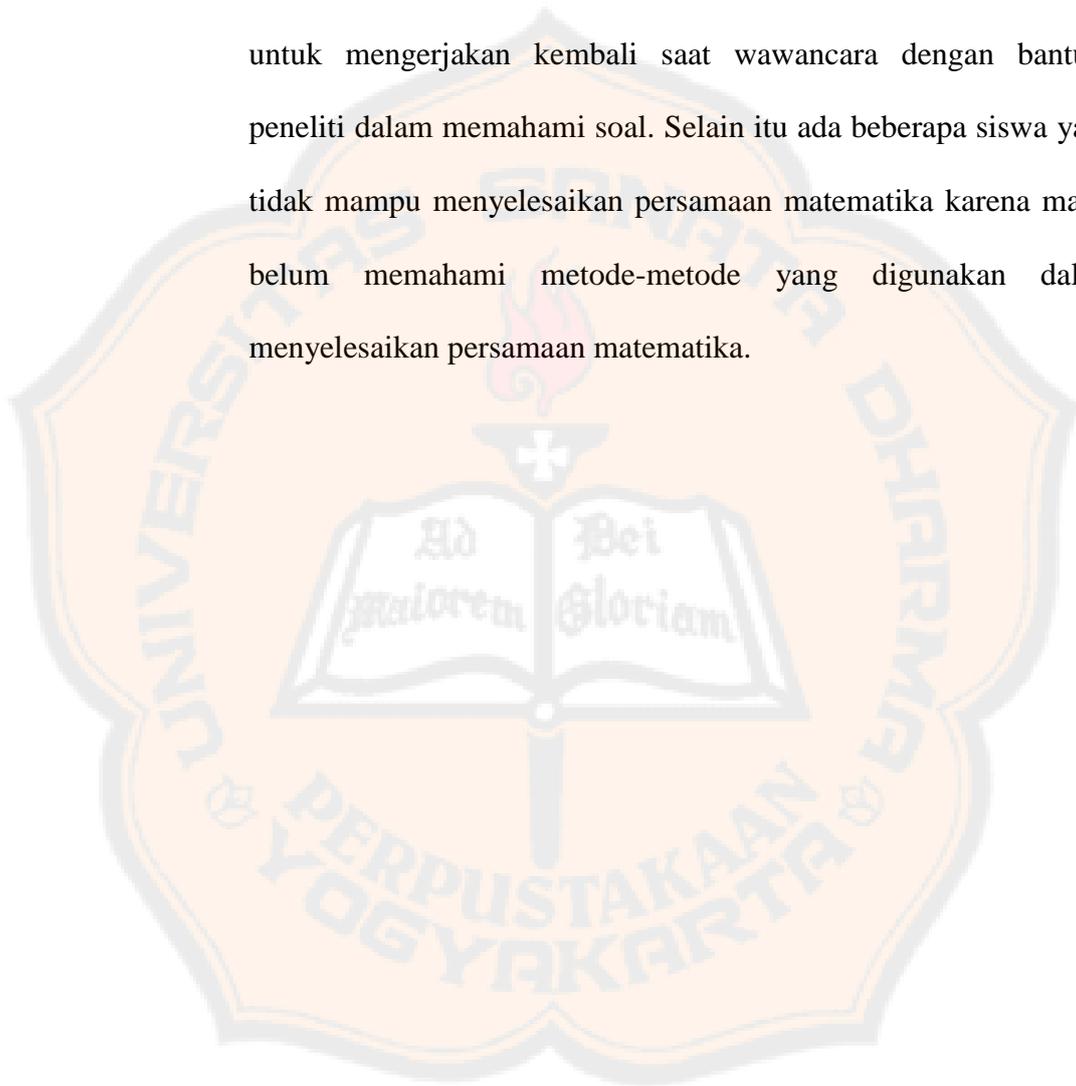
Tabel 4.1.8 Display respon SW₂

Siswa	Respon Siswa	Bantuan	Hasil
SW ₂	<p>Pada awalnya SW₂ hanya mengerjakan subsoal a saja dan setelah dilakukan wawancara SW₂ dapat menjawab subsoal b</p>	<p>P : Nah soal yang b tadi terus gimana? Berapakah keliling persegi panjang yang dibuat Pak Hasan. Cari kelilingnya tadi kan semua sisi ditambah tow? Nah panjang kawat tadi berapa?</p> <p>SW₂ : 220 cm</p> <p>P : Heem, terus Pak Hasan ingin</p>	

		<p>membuat berapa persegi panjang?</p> <p>SW₂ : Lima.</p> <p>P : Heem, terus keliling masing-masing persegi panjang berapa?</p>	<p>SW₂ : 220 dibagi 5</p> <p>P : Heem, terus berapa? (SW₂ kemudian menghitung di kertas.)</p> <p>SW₂ : 44.</p>
	<p>Untuk subsoal c dan subsoal d SW₂ mengalami kesulitan dalam memahami soal sehingga ia tidak mengerjakan soal tersebut.</p>	<p>P : Nah tu bisa. Coba sekarang yang c. Yang diketahui apa?</p> <p>P : Heem, terus? Kalau ditulis dalam kalissmat matematika gimana? Yang dimaksud dengan selisih tu diapain?</p> <p>P : Yang dikurang apa sama apa?</p> <p>P : Heem, berarti panjang dikurangi lebar atau lebar dikurangi panjang?</p> <p>P : Nah panjang dikurangi lebar sama dengan?</p> <p>SW₂ : (SW₂ hanya diam saja.)</p> <p>P : Panjang dikurangi lebar sama dengan berapa?</p> <p>SW₂ : (SW₂ masih tetap diam)</p>	<p>SW₂ : Selisih panjang dan lebarnya 4 cm</p> <p>SW₂ : Dikurang.</p> <p>SW₂ : Panjang dan lebarnya.</p> <p>SW₂ : Panjang dikurangi lebar.</p>

d) Penarikan Kesimpulan

Dari hasil display respons siswa di atas dapat disimpulkan bahwa kebanyakan siswa kurang memahami soal sehingga tidak dapat menyelesaikan soal. Hal itu nampak ketika siswa diminta untuk mengerjakan kembali saat wawancara dengan bantuan peneliti dalam memahami soal. Selain itu ada beberapa siswa yang tidak mampu menyelesaikan persamaan matematika karena masih belum memahami metode-metode yang digunakan dalam menyelesaikan persamaan matematika.



BAB V

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan karakteristik respon siswa dalam menyelesaikan soal berbentuk Tes Superitem pada pokok bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.

A. Respon Siswa dalam menyelesaikan soal berbentuk Tes Superitem berdasarkan tes tertulis

Berdasarkan hasil analisa jawaban tes tertulis terdapat lima tingkat respon siswa dalam menyelesaikan soal. Tingkat-tingkat ini disusun berdasarkan ada dan tidaknya gagasan, sesuai tidaknya data yang digunakan, menyelesaikan jawaban atau tidak, langkah penyelesaian benar atau tidak. Tingkat-tingkat respon jawaban siswa dalam mengerjakan soal berbentuk Tes Superitem dapat dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 4.1.4 Hasil analisis level-level respons siswa berdasarkan data tertulis

No.	Level	Indikator	Jumlah	Prosentase
1	Prastruktural	1. Tidak ada gagasan (tidak mengerjakan)	1	3,8 %
		2. Ada gagasan tetapi tidak sesuai dengan data soal (mengerjakan dengan langkah yang salah, jawaban juga salah, jawaban tidak mengarah pada soal)	3	11,6 %
2	Unistruktural	1. siswa mampu menggunakan satu penggalan informasi yang konkret untuk menjawab soal yang diberikan.	12	46,2 %

		<ol style="list-style-type: none"> 2. siswa yang melakukan respon berdasarkan satu fakta konkret yang digunakan secara konsisten, namun hanya dengan satu elemen saja. 3. dalam menyusun struktur tertentu hanya membuat satu hubungan sederhana, sehingga hubungan yang dibuat tersebut tidak memiliki logika yang jelas 		
3	Multistruktural	<ol style="list-style-type: none"> 1. siswa dapat memecahkan masalah dengan beberapa strategi yang terpisah. 2. siswa juga dapat menemukan hubungan-hubungan dari informasi tersebut, namun informasi-informasi yang didapat belum dapat dihubungkan secara terintegrasi. 	9	34,6 %
4	Relasional	<ol style="list-style-type: none"> 1. siswa dapat mengumpulkan informasi-informasi yang relevan, dan dapat merespons tugas yang diberikan dengan konsep-konsep yang terintegrasi. 2. siswa juga dapat menunjukkan pemahaman beberapa komponen dari satu kesatuan konsep, memahami peran dari bagian-bagian bagi keseluruhan serta dapat mengaplikasikan sebuah konsep pada keadaan-keadaan yang serupa. 	0	0 %
5	<i>Extended abstract</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. siswa yang dapat memberikan beberapa kemungkinan konklusi. 2. siswa dapat membuat generalisasi serta dapat melakukan sebuah perumpamaan-perumpamaan pada situasi-situasi spesifik. 	1	3,8 %
JUMLAH TOTAL			26	100 %

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa dari 26 siswa yang mengikuti tes tertulis terdapat 4 siswa atau 15,4 % siswa yang karakteristik responnya

berada pada tingkat prastruktural. Siswa yang Karakteristik responnya dapat dikategorikan dalam level ini adalah siswa yang tidak dapat mengerjakan soal, atau mengerjakan soal dengan data-data yang tidak relevan sehingga jawabannya menyimpang dari soal yang diberikan. Misalnya :

$$\langle 2.17 \rangle 2 \text{ m} \times 100 \text{ cm} = 2200 \text{ cm}$$

$$\langle 2.21 \rangle \begin{array}{l|l} 2,2 + x & \begin{array}{l} \times 1 \\ \times 2 \end{array} \\ \hline 5 + y & \end{array} \Leftrightarrow \begin{array}{l} 2,2 + 1 \\ 5 + 2 \end{array}$$

$$2,7 + 3$$

$$x = 0 + 29$$

$$y = 29 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned} \langle 2.10 \rangle &= 22 \text{ m} + 60 \text{ cm} \\ &= 82 \text{ cm} + 5 \text{ persegipanjang} \\ &= 87 \text{ cm} \end{aligned}$$

$\langle 2.01 \rangle$ lembar jawab kosong

Siswa yang karakteristik responnya dapat dikategorikan pada level unistruktural yaitu siswa yang mampu menjawab subsoal a dengan benar. Pada level ini siswa mengerjakan soal hanya berdasarkan satu data tunggal saja. Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat terdapat 12 siswa atau 46,2 % siswa yang respon jawabannya terdapat pada level unistruktural. Jawaban-jawaban mereka secara garis besar sama, karena pada subsoal a ini tergolong soal yang mudah para siswa hanya diminta untuk menggubah satuan panjang. Walaupun begitu banyak juga siswa yang kebingungan menuliskan jawabannya. Misalnya :

$$\langle 2.24 \rangle 2,2 \text{ m} = \dots \text{ cm}$$

$$2,2 \text{ m} \times 100 = 220 \text{ cm}$$

$$2,2 \text{ m} = 220 \text{ cm}$$

Jadi panjang kawat yang dimiliki Pak Hasan adalah 220 cm

$$\langle 2.26 \rangle 2,2 \text{ m} \times 100 \text{ cm} = 220 \text{ cm}$$

Jadi panjang kawat adalah 220 cm

$$\langle 2.02 \rangle 2,2 \text{ m} \times 100 = 220 \text{ cm}$$

Respon yang termasuk dalam level multistruktural adalah siswa yang dapat menggunakan dua atau lebih informasi, namun siswa belum dapat menghubungkan informasi-informasi yang dia peroleh. Selain itu pula siswa yang karakteristik responnya termasuk dalam level multistruktural adalah mereka yang dapat mengerjakan subsoal b secara baik dan benar. Pada penelitian ini siswa yang karakteristik responnya dapat dikatakan dalam level multistruktural ada 9 atau 34,6 % siswa. Secara garis besar respon jawaban siswa pada level ini sama. Respon jawaban siswa dapat dikelompokkan menjadi 3 kelompok yaitu,

$$\langle 2.03 \rangle \text{ Keliling masing-masing persegi panjang } 220 \text{ cm} : 5 = 44 \text{ cm}$$

$$\langle 2.14 \rangle 220 \text{ cm} : 5 = 44 \text{ cm}$$

$$\langle 2.11 \rangle \text{ Diket : p kawat} = 220$$

$$\text{Persegipanjang} = 5$$

Dita : Keliling masing-masing persegi panjang

Panjang kawat : persegi panjang

$$\Leftrightarrow 220 : 5$$

$$\Leftrightarrow 44 \text{ cm}$$

Jadi masing-masing keliling persegi panjang yang dibuat Pak Hasan adalah 44 cm.

Dari ketiga tipe respon jawaban yang diberikan siswa semuanya telah menggunakan informasi yang semestinya untuk mengerjakan subsoal b ini. Untuk respon jawaban siswa $\langle 2.11. \rangle$ merupakan jawaban yang paling lengkap karena menyertakan yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal.

Dari yang dituliskan siswa dapat diketahui informasi yang didapat siswa untuk menyelesaikan subsoal b tersebut. Untuk respon jawaban siswa <2.03> dan <2.14> memperlihatkan mereka sudah langsung dapat mengetahui informasi yang harus digunakan dalam menyelesaikan soal sehingga mereka langsung menggunakan perhitungan.

Level relasional merupakan level keempat pada Taksonomi SOLO. Pada level ini siswa dapat mengumpulkan informasi-informasi yang relevan dan dapat mengintegrasikan informasi-informasi tersebut menjadi satu kesatuan yang koheren. Dengan kata lain, siswa dapat menghubungkan informasi-informasi yang didapat untuk menyelesaikan masalah. Dalam penelitian ini tidak ada siswa yang mampu mengerjakan subsoal d secara benar, namun ada beberapa siswa yang jawabannya hampir benar.

<2.03> Kawat akan disisakan 0,4 m

$$220 - 40 = 180 \text{ cm}$$

$$180 : 5 = 36$$

$$36 = 6$$

$$\text{Luas} = 6 \times 6 = 36$$

Melihat respon jawaban siswa di atas pemikiran awalnya sudah menuju pada jawaban yang benar namun siswa belum mampu menangkap informasi secara tepat. Ia menganggap bahwa 36 merupakan luas persegi panjang yang dicari sehingga ia mengakar. Dalam hal ini kemungkinan siswa tidak teliti dalam mengerjakan serta tidak memeriksa kembali jawabannya setelah selesai mengerjakan, sehingga tidak ditekui jika ada jawaban yang salah atau kurang tepat.

Extended abstract merupakan level tertinggi pada Taksonomi SOLO. Pada level ini siswa mampu menggunakan informasi yang relevan, dapat mengintegrasikan menjadi satu kesatuan yang koheren dan dapat membuat generalisasi serta dapat melakukan sebuah perumpamaan-perumpamaan pada situasi-situasi spesifik. Untuk level ini ada 1 atau 3,8 % siswa yang mampu mencapainya. Respon jawaban siswa yang diberikan untuk level ini adalah

<2.03> Selisih panjang lebar = 4

Misal :

Panjang = x

Lebar = y



22

$$x - y = 4$$

$$\text{keliling} = 44$$

$$\text{jika } x + y = 22$$

$$y + 4 = x$$

jika selisih mereka 4

$$\text{maka } 22 : 2 = 11, 4 : 2 = 2$$

$$x = 11 + 2 = 13$$

$$y = \frac{11 - 2}{2} = \frac{9}{2}$$

Jadi panjang = 13 cm, lebar = 9 cm

Dalam respon jawaban siswa <2.03> ia mampu mengubah informasi yang diperoleh pada soal menjadi persamaan matematika. Selanjutnya siswa dapat mengintegrasikan informasi-informasi yang diperoleh menjadi satu jawaban yang koheren.

B. Respon Siswa dalam menyelesaikan soal berbentuk tes Superitem berdasarkan wawancara.

SW₁ merupakan salah satu siswa yang pandai di kelasnya. Pada kelas VIII semester 2 ia berada di peringkat ke-4. Hal ini juga sejalan dengan hasil Tes Superitem yang dilakukan peneliti. Berdasarkan hasil tes tertulis SW₁ tidak dapat mengerjakan subsoal d dengan benar. Kesalahan yang dilakukan siswa yang lahir pada 27 Juni 1999 saat mengerjakan subsoal d yaitu ia salah dalam menghubungkan informasi yang didapat dari soal dengan informasi yang telah ia terima mengenai rumus-rumus bangun datar. SW₅ yang tinggal bersama pastor di pastoran sejak kelas VII ini sudah benar dalam menghitung keliling setiap persegipanjang yang akan dibuat namun, ia membuat kesalahan yaitu menggunakan rumus luas persegipanjang. SW₅ kemudian mengakar keliling persegipanjang yang telah ia dapatkan untuk mencari sisi-sisi persegipanjang. Selain itu pula SW₅ tidak meneliti kembali pekerjaannya diakhir waktu mengerjakan tes, sehingga SW₅ tidak mengetahui kesalahan-kesalahan yang ia lakukan dalam menghitung. Sebenarnya SW₅ mampu dalam mengerjakan subsoal d ini, hal itu terlihat ketika peneliti melakukan wawancara. SW₅ mampu mengerjakan subsoal d dengan baik dan benar walaupun dengan sedikit bantuan dari peneliti. Bantuan yang diberikan peneliti berupa pertanyaan-pertanyaan yang lebih bertujuan untuk menggali jalan pikiran siswa dalam menyelesaikan soal. Setelah dilakukan wawancara ini respons jawaban SW₅ terhadap soal Tes Superitem dapat disimpulkan berada pada level *extended abstract* karena

SW₅ dapat menjawab semua soal dengan baik dan benar. SW₅ mampu menggunakan informasi yang ada pada soal dan menghubungkannya dengan informasi-informasi yang sudah ia peroleh sebelumnya. Tidak hanya pada sampai tahap menghubungkan informasi-informasi yang ada namun SW₅ juga dapat mengabstraksi atau mengubah informasi yang ada pada soal ke dalam bentuk kalimat matematika.

Prestasi SW₁ selama dua semester sebelumnya berada di peringkat 24 pada semester 1 dan 21 pada semester 2 kelas VIII. Hal ini tidak jauh berbeda dengan hasil tes Superitem yang dilakukan peneliti. Pada tes tertulis maupun pada wawancara level yang dicapai SW₁ tidak ada perubahan. Siswa yang lahir pada 11 Januari 1998 ini hanya mampu sampai pada level terendah dalam Taksonomi SOLO yaitu level prastruktural. SW₁ gagal dalam menjawab soal, sebenarnya SW₁ menjawab soal-soal yang diberikan namun jawaban SW₁ tidak menyimpang dari soal yang diberikan. Jawaban yang diberikan terkesan seperti yang penting ada jawabannya walaupun tidak tahu jawaban yang ditulis itu benar atau salah. Ketika peneliti melakukan wawancara dengan SW₁, peneliti menemukan bahwa SW₁ sebenarnya tidak dapat menggunakan informasi-informasi yang telah ia dapatkan dalam pelajaran matematika seperti, rumus keliling dan luas persegipanjang, operasi aljabar (perkalian, pembagian, penjumlahan, pengurangan) juga belum ia kuasai, sehingga SW₁ tidak mampu menyelesaikan soal yang diberikan.

Berbeda dengan SW₁, SW₃ mengalami perubahan level atau tingkat respon setelah dilakukan wawancara. SW₃ yang lahir pada 1 maret 1999 ini hanya dapat mencapai level multistruktural pada saat tes tertulis, namun ketika peneliti melakukan wawancara untuk lebih menggali kemampuannya peneliti menemukan perbedaan dengan tes tertulis. SW₃ yang juga tinggal di pastoran ini ternyata mampu mengerjakan subsoal d dengan benar. Hal ini menunjukkan, karakteristik respon SW₃ berada pada level relasional. Pada saat tes tertulis SW₃ tidak dapat menggunakan informasi-informasi yang ada secara koheren. SW₃ sudah mengetahui informasi-informasi yang terdapat pada soal namun masih menggunakannya secara terpisah, sehingga SW₃ tidak mampu menyelesaikan soal secara benar. Menurut Taksonomi SOLO respon siswa yang seperti ini berada pada level multistruktural.

Setelah mendapat sedikit bantuan dari peneliti berupa pertanyaan mengenai informasi-informasi yang ada, yang ditanyakan pada soal akhirnya SW₃ dapat memahami soal dan dapat menyelesaikan subsoal d dengan benar. Hal ini menunjukkan bahwa sebenarnya siswa mampu dalam menyelesaikan soal yang diberikan namun terkadang siswa tidak membaca soal secara keseluruhan sehingga informasi yang didapatkan juga terpisah-pisah.

Sesuai dengan Taksonomi SOLO respon SW₃ dapat dikatakan berada pada level relasional setelah dilakukan wawancara oleh peneliti. Dalam wawancara ini peneliti menanyakan informasi-informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal selain itu peneliti juga mengajukan pertanyaan-

pertanyaan untuk mengetahui jalan berpikir SW₃ dalam menyelesaikan soal. SW₃ juga mencoba menjawab subsoal c yang merupakan soal dengan tingkatan tertinggi. SW₃ sudah mampu mengubah informasi dari soal ke dalam kalimat matematika, namun SW₃ tidak mampu untuk menyelesaikannya. SW₃ terlihat masih kurang memahami aljabar untuk menyelesaikan persamaan matematika yang telah ia buat, sehingga soal tidak dapat terselesaikan.

SW₂ sama dengan SW₃, SW₂ mengalami peningkatan satu level setelah dilakukan wawancara. Pada awalnya SW₂ yang lahir pada 13 Juni 1999 ini hanya dapat mencapai level unistruktural pada tes tertulis, namun setelah dilakukan wawancara ternyata SW₂ mampu mengerjakan subsoal b dengan benar. SW₂ yang pada semester sebelumnya ada di peringkat 13 ini, sebelumnya kurang dapat memahami soal karena ia membaca soal tidak secara utuh, sehingga informasi yang didapatkan juga tidak utuh. Dalam wawancara peneliti menanyakan informasi-informasi yang didapatkan SW₂ untuk dapat menyelesaikan subsoal b. Peneliti juga meminta SW₂ untuk membaca kembali soal secara cermat agar SW₂ dapat memahami soal. Setelah mendapatkan bantuan itu SW₂ dapat menjawab soal dengan benar.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa berkemampuan tinggi yang karakteristik responsnya berada pada level relasional dan *extended abstract* dapat menggunakan seluruh informasi yang ada dan dapat membangun jawaban yang tepat dengan informasi yang mereka peroleh. Selain itu mereka juga memiliki kemampuan penalaran yang bagus dan juga

dapat membuat hipotesis untuk soal yang diselesaikannya, peneliti juga menemukan jawaban SW_5 yang unik untuk jawaban subsoal c. SW_5 tidak menggunakan metode eliminasi, substitusi ataupun campuran untuk mencari variabel-variabel. SW_5 menggunakan penalaran melalui gambar yang ia buat. Hal ini selaras dengan hasil penelitian sebelumnya (Levins, 1999; Mooney, 2002; Lim Hooi Lian & Wun Thiam Yew, 2010) yang menemukan bahwa siswa yang berada pada level relasional dan *extended abstract* dapat menuliskan data secara lengkap dan terkadang siswa menampilkan atau menuliskan datanya secara unik. Para siswa juga mampu mengintegrasikan dan menggeneralisasikan semua konsep yang relevan dan memunculkan ide-ide yang tidak ada dalam soal. Mereka juga mampu menunjukkan kemampuan penalaran mereka dan membuat hipotesis untuk situasi tertentu.

Para siswa yang memiliki respon yang berada pada level prastruktural, unistruktural dan multistruktural mereka hanya mampu menggunakan sepenggal atau beberapa penggal informasi saja dan tidak dapat menghubungkan informasi-informasi itu untuk menjawab soal, selain itu juga mereka kurang dalam pemahaman konsep-konsep aljabar serta sistem operasi aljabar dan tidak dapat mengubah informasi ke dalam bahasa matematika. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya (Mooney, 2002; Lim Hooi Lian & Wun Thiam Yew, 2010) yang menemukan bahwa meskipun siswa berkemampuan rendah menggunakan objek visual dan kuantitatif aspek data, namun mereka membuat sedikit atau bahkan tidak ada koneksi ke aspek kontekstual dari data.

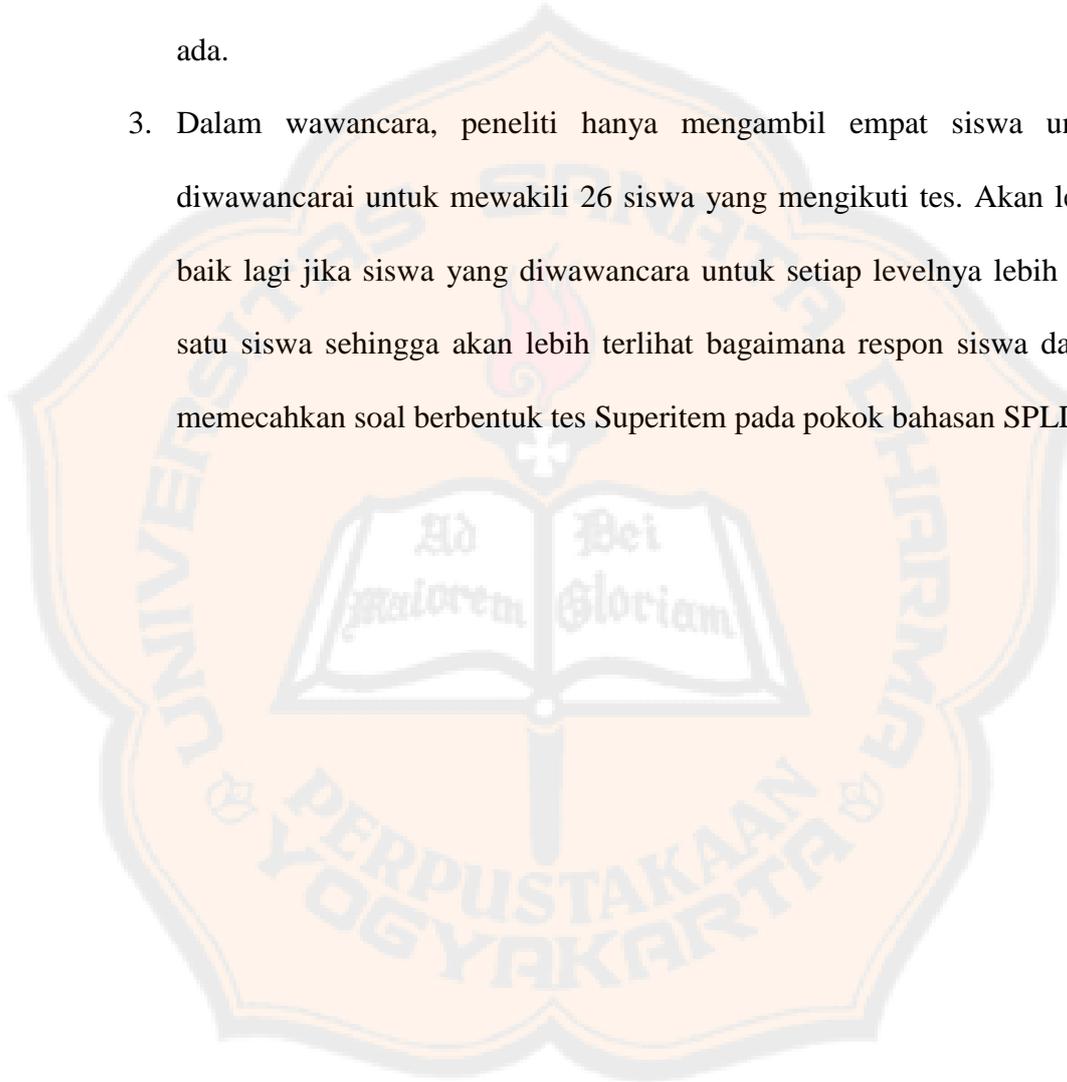
Dari penelitian ini juga ditemukan bahwa langkah-langkah siswa dalam menyelesaikan soal belum sesuai dengan langkah-langkah penyelesaian soal cerita menurut Polya (1956) yang terdapat empat tahap, yaitu memahami masalah, membuat rencana penyelesaian, menyelesaikan dan memeriksa kembali. Para siswa yang diwawancarai peneliti semuanya tidak melakukan tahap yang keempat, yaitu memeriksa kembali hasil pekerjaannya. Hal itu dikarenakan para siswa terlalu yakin dengan jawaban yang ditemukan. Selain itu juga mereka sering kehabisan waktu dalam mengerjakan soal, sehingga tidak sempat untuk memeriksa kembali jawabannya.

Para siswa pada level prastruktural, unistruktural dan multistruktural belum dapat memahami soal secara utuh, sehingga mereka hanya mampu menjawab soal secara terpisah atau mereka hanya memindahkan informasi yang ada untuk menjawab soal atau bahkan mereka menuliskan jawaban yang tidak menjawab pertanyaan. Sedangkan untuk siswa yang karakteristik responnya berada pada level relasional dan *extended abstract* sudah dapat membuat rencana penyelesaian dan menyelesaikan soal.

C. Kelemahan atau Keterbatasan Penelitian

1. Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini hanya sekali saja dan pengamatan dilakukan untuk melihat respon siswa dalam menyelesaikan soal namun tidak pada materi SPLDV. Peneliti mewawancarai guru bidang studi matematika untuk mengetahui masalah-masalah yang sering muncul pada siswa.

2. Dalam penelitian ini yang menjadi subjek penelitian merupakan kelas IX yang telah mendapatkan materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel pada kelas VIII. Walaupun sudah dilakukan pembelajaran mengenai materi SPLDV dalam sekali pertemuan namun faktor lupa akan tetap ada.
3. Dalam wawancara, peneliti hanya mengambil empat siswa untuk diwawancarai untuk mewakili 26 siswa yang mengikuti tes. Akan lebih baik lagi jika siswa yang diwawancara untuk setiap levelnya lebih dari satu siswa sehingga akan lebih terlihat bagaimana respon siswa dalam memecahkan soal berbentuk tes Superitem pada pokok bahasan SPLDV.



BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data, hasil penelitian, dan pembahasan, dapat ditarik kesimpulan bahwa dalam tes tertulis dari 26 siswa yang mengikuti tes ada 4 siswa yang responnya berada pada level prastruktural atau 15,4 % yaitu mereka yang tidak mampu atau gagal dalam menjawab subsoal a dengan benar serta jawaban yang tidak menjawab soal, 12 siswa atau 46,2 % siswa yang karakteristik responnya termasuk dalam level unistruktural yaitu mereka yang hanya berfokus pada satu atau beberapa informasi yang relevan, 9 siswa atau 34,6 % siswa ada dalam level multistruktural yang mampu mengambil informasi yang lebih relevan untuk memperoleh solusi namun belum terintegrasi. Tidak ada siswa yang termasuk dalam level relasional yang dapat mengintegrasikan semua aspek informasi yang diberikan satu sama lain menjadi struktur yang koheren, namun ada satu siswa atau 3,8 % siswa yang karakteristik responnya termasuk dalam level *extended abstract* yaitu siswa yang mampu mengeneralisasikan struktur dalam situasi yang lebih abstrak.

Setelah dilakukan wawancara ternyata ada dua siswa yang diwawancara mengalami peningkatan level. SW₃ mengalami peningkatan level dari multistruktural menjadi relasional, dan SW₄ mengalami peningkatan dari unistruktural ke multistruktural. Sedangkan SW₁ dapat

menyelesaikan semua soal sehingga SW₁ dapat mencapai level tertinggi pada Taksonomi SOLO. Adanya peningkatan karakteristik respon siswa setelah dilakukan wawancara salah satunya dapat menunjukkan bahwa siswa sebenarnya mampu dalam memahami soal apabila siswa lebih berkonsentrasi dalam mengerjakan.

Dari seluruh siswa yang diwawancara semuanya tidak memeriksa kembali jawabannya setelah selesai mengerjakan soal. Itu menjadi kerugian tersendiri bagi siswa karena dengan tidak memeriksa kembali jawabannya maka tidak ada kesempatan untuk memperbaiki jawabannya yang salah.

Siswa yang karakteristik responnya termasuk dalam level prastruktural, unistruktural dan multistruktural dapat dikatakan tidak memahami soal secara utuh dan menyeluruh sehingga para siswa tidak dapat menyelesaikan semua soal yang diberikan. Siswa dalam hal ini melakukan respon terhadap soal yang diberikan dengan menggunakan satu atau lebih bahkan tidak sama sekali dari informasi-informasi yang diberikan.

Siswa yang karakteristik responnya berada pada level relasional dan *extended abstract* sudah mampu merancang dan menyelesaikan soal. Dalam hal ini, siswa merespon suatu masalah dengan cara mengintegrasikan informasi-informasi yang diberikan dengan menggunakan pola.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian, keterbatasan dan pengalaman peneliti dalam melakukan penelitian, peneliti memberikan saran sebagai berikut :

1. Bagi Guru

- a) Sebaiknya siswa lebih sering diberikan soal cerita yang bentuk tes superitem agar dapat mengkonstruksi pemikiran siswa dalam menyelesaikan soal cerita.
- b) Sebaiknya juga sering dilakukan pembahasan mengenai soal cerita agar siswa dapat menangkap informasi-informasi yang ada secara mendetail.
- c) Sebaiknya juga dilakukan wawancara bagi siswa yang kemampuannya kurang sebagai alat untuk mengetahui kekurangan, dan kesalahan yang siswa lakukan.
- d) Sebaiknya penilain tidak dilakukan hanya dari tes tertulis namun penilaian dilakukan dari sisi lain agar guru lebih mengetahui kekurangan siswa.
- e) Sebaiknya perlu diadakan bedah soal di dalam suatu pembelajaran dengan kata lain pendidik sebaiknya juga membiasakan untuk mengajak siswa memahami soal-soal cerita agar dapat membuka wawasan siswa dalam mengerjakan soal serta siswa dapat menangkap informasi yang ada secara mendetail.

2. Bagi penelitian selanjutnya

- a) Sebaiknya penelitian dilakukan di kelas VIII setelah materi dilakukan, atau pada saat pembelajaran sebagai soal latihan siswa, sehingga data yang diperoleh lebih baik.
- b) Sebaiknya soal tes tertulis diujicobakan terlebih dahulu di sekolah lain yang kemampuan siswanya tidak jauh berbeda dengan sekolah yang akan menjadi tempat penelitian.
- c) Sebaiknya soal yang diberikan mencakup seluruh materi yang telah diajarkan.
- d) Sebaiknya observasi dilakukan dalam pembelajaran pada topik bahasan SPLDV dan tes digunakan diakhir bab.

DAFTAR PUSTAKA

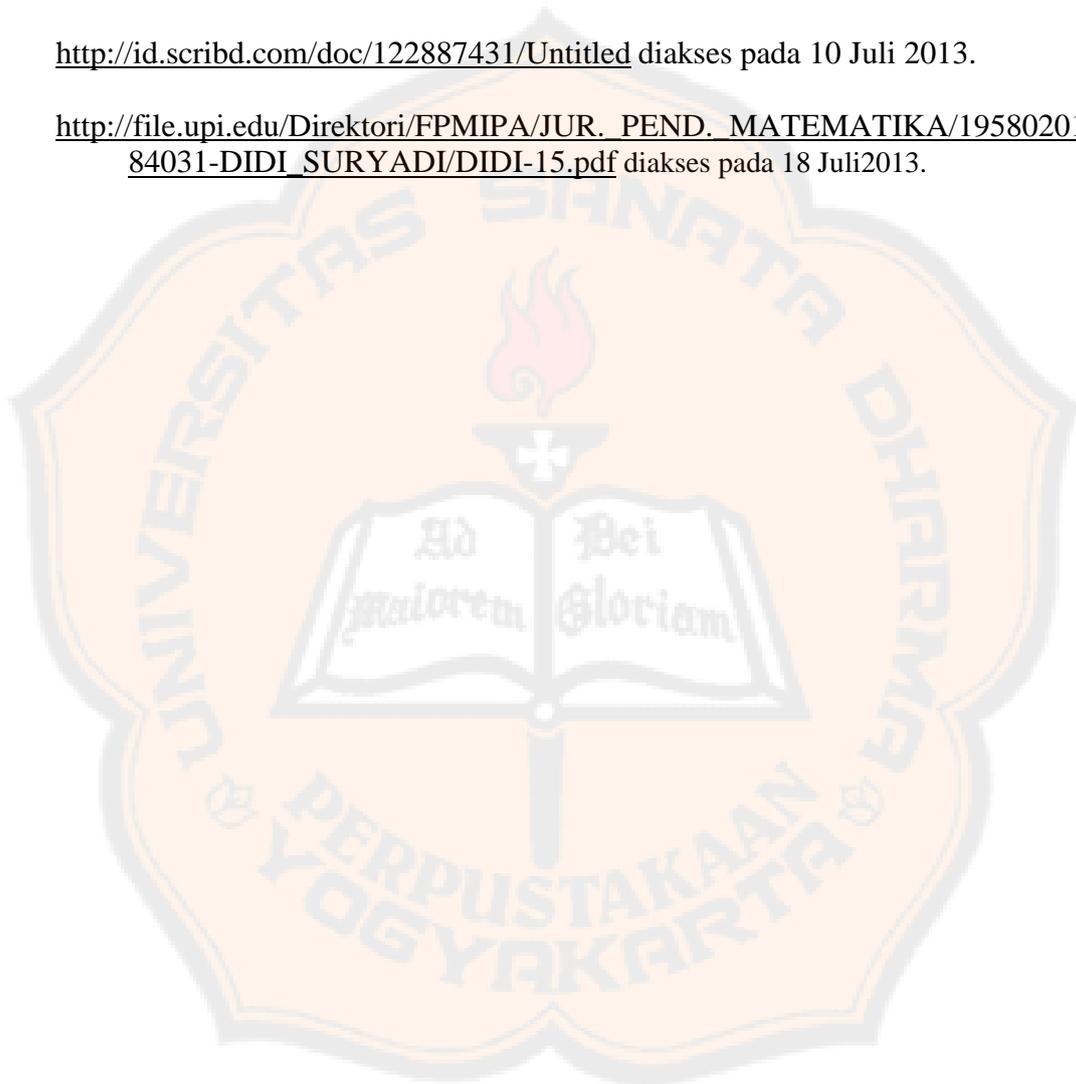
- Agusti, Dini. 1999. *Pengamatan Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas I SMU dengan Menggunakan Taksonomi SOLO (Structure of the Observed Learning Outcomes) dalam Mempelajari Pokok Bahasan Gerak Lurus*. Yogyakarta : Skripsi di Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Biggs, J & Collis, K.F. 1982. *Evaluating the Quality of Learning: The SOLO Taxonomy*. New York: Academic Press.
- Budiriatuti, Anastasia. 2007. *Tingkat-Tingkat Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel*. Yogyakarta: Skripsi di Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Hudoyo, Herman. 1988. *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Marpaung, Yansen. 2001. *Soal Cerita*. Idea Volume 3 no 1. Yogyakarta : JPMIPA Universitas Sanata Dharma.
- Nuharini, Dewi. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya: untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan. Departemen Pendidikan Nasional.
- Polya, G. 1956. *How To Solve It, A New Aspect of Mathematics Method*. Stanford University : John Wiley and Sons.
- Sarwitri, Peni. 2010. *Tingkat Berpikir yang Digunakan Siswa dan Kesulitan yang Dialami Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Liner Dua Variabel*. Yogyakarta: Skripsi di Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Wono, Setya Budhi. 2007. *Matematika Jilid 2 untuk SMP Kelas VIII Semester I*. Bandung. Erlangga.
- <http://achemadfaroeqs.wordpress.com/2013/03/21/taksonomi-solo/> diakses pada 21 Maret 2013.
- <http://bdksurabaya.kemenag.go.id/file/dokumen/SOLO.pdf> diakses pada 11 September 2013.

<http://digilib.sunan-ampel.ac.id/files/disk1/205/jiptiain--aminullath-10207-5-babii;-a.pdf> diakses pada 11 September 2013.

http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR._PEND._MATEMATIKA/198404282009122004-EYUS_SUDIHARTINI/KUMPULAN_FILE/MENGHITUNG_LUAS_D_AERAH_TAK_BERATURAN.pdf diakses pada 10 Juli 2013.

<http://id.scribd.com/doc/122887431/Untitled> diakses pada 10 Juli 2013.

http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR._PEND._MATEMATIKA/195802011984031-DIDI_SURYADI/DIDI-15.pdf diakses pada 18 Juli 2013.





Lampiran A
Surat Keterangan Penelitian



**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
(J P M I P A)**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SANATA DHARMA**

Kampus III USD, Paingan, Maguwoharjo, Depok, Sleman 55284 Telp. (0274) 883037 ; 883968

Nomor : 577/Pnlt/Kajur/USD/X/2013
Lamp. : -----
Hal : Permohonan Ijin Penelitian

Kepada
Yth. Kepala Sekolah
SMP Kemasyarakatan Kalibawang
Yogyakarta

Dengan hormat,

Dengan ini kami memohonkan ijin bagi mahasiswa kami,

Nama : Yulius Sigit Dwi Wicaksana
NIM : 091414076
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : PMIPA
Semester : IX Tahun Akademik Gasal 2013/2014

untuk melaksanakan Penelitian dalam rangka persiapan penyusunan Skripsi, dengan ketentuan sebagai berikut:

Lokasi : SMP Kemasyarakatan Kalibawang
Waktu : Oktober - November 2013
Topik/Judul : Analisis Kemampuan Siswa Kelas IX dalam Memecahkan Masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan Menggunakan Tes Superitem di SMP Kemasyarakatan Kalibawang

Atas perhatian dan ijin yang diberikan, kami ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 24 Oktober 2013
u.b. Dekan
Ketua Jurusan Pendidikan MIPA


Drs. A. Atmadi, M.Si.

Tembusan:
1. Dekan FKIP



Lampiran B

Lembar Soal Tes

Kunci Jawaban

**SOAL PENELITIAN TENTANG IDENTIFIKASI RESPONS SISWA
KELAS IX DALAM MEMECAHKAN MASALAH SISTEM PERSAMAAN
LINEAR DUA VARIABEL BERDASARKAN TAKSONOMI SOLO DI
SMP KEMASYARAKATAN KALIBAWANG**

1. Pak Hasan mempunyai kawat yang panjangnya 2,2 m. Dari kawat tersebut Pak Hasan akan membuat 5 persegi panjang.
 - a. Berapa cm panjang kawat yang dimiliki Pak Hasan?
 - b. Hitunglah keliling masing-masing persegi panjang yang dibuat Pak Hasan!
 - c. Jika selisih panjang dan lebarnya 4 cm maka berapakah panjang dan lebar persegi panjang tersebut?
 - d. Pak Hasan ingin menyisakan kawatnya sepanjang 0,4 m. Hitunglah luas dari persegi panjang yang dibuat Pak Hasan jika keempat sisinya sama panjang.

~Selamat Mengerjakan~

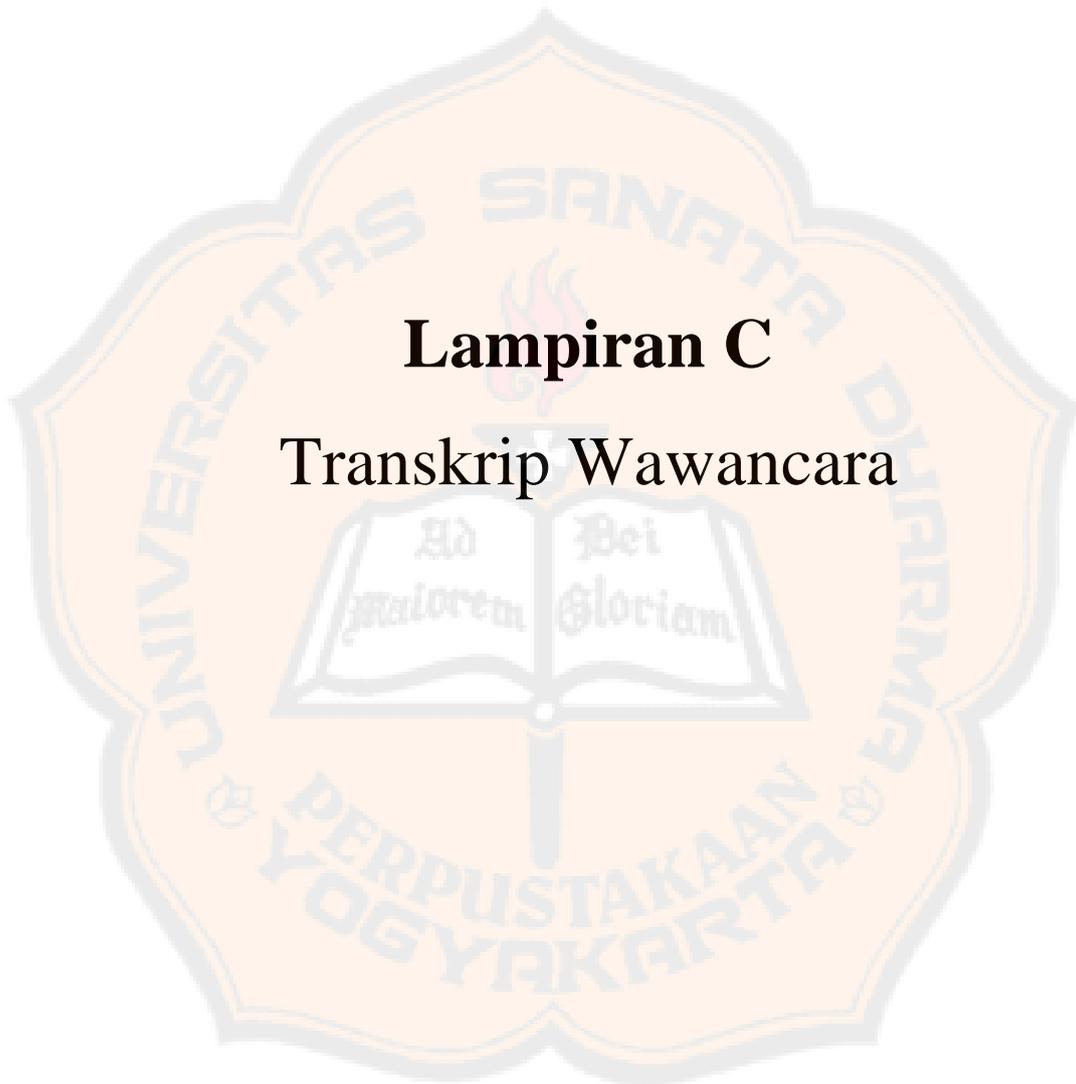
Jawaban Soal

No.	Jawaban	Skor
	Dik : Pak Hasan mempunyai kawat yang panjangnya 2,2 m. Dari kawat tersebut Pak Hasan akan membuat 5 persegi panjang.	1
a.	1 m = 100 cm. Jadi Pak Hasan memiliki kawat sepanjang 220 cm.	1
b.	Keliling perseginya adalah 220 cm : 5 = 44 cm.	1
c.	<p>Selisih panjang dan lebarnya 4 cm.</p> <p>Misal : panjang persegipanjang = x lebar persegipanjang = y</p> $x - y = 4$ $x = y + 4 \dots\dots\dots (1)$ <p>Untuk mencari keliling persegi panjang semua sisi dijumlahkan atau</p> $K = 2(x + y).$ <p>$K = 44$, maka</p> $44 = 2(x + y)$ $44 = 2((y + 4) + y) \dots\dots\dots \text{Substitusi dari (1)}$ $44 = 2(4 + 2y)$ $44 = 8 + 4 y$ $44 - 8 = 8 + 4 y - 8$ $36 = 4 y$ $4 y = 36$ $4y : 4 = 36 : 4$ $y = 9 \dots\dots (2) \text{ disubstitusikan ke (1)}$ $x = y + 4$ $x = 9 + 4 \dots\dots\dots \text{Substitusi dari (2)}$ $x = 13$ <p>Jadi persegipanjang yang dimaksud memiliki panjang 13 cm dan lebar 9 cm</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>1</p>

<p>d.</p>	<p>Pak Hasan akan menyisakan kawatnya 0,4 m atau 40 cm, maka panjang kawat yang akan dibuat persegi panjang</p> $220 \text{ cm} - 40 \text{ cm} = 180 \text{ cm.}$ <p>Sisi-sisi yang berseberangan sama panjang, maka panjang persegi panjang sama dengan lebarnya. Jadi bangun yang dimaksud adalah persegi.</p> <p>Keliling persegi</p> $K = 180 \text{ cm} : 5 = 36 \text{ cm}$ <p>Rumus keliling persegi adalah</p> $K = 4s$ $36 = 4s$ $36 : 4 = 4s : 4$ $9 = s$ $s = 9$ <p>Jadi panjang sisi persegi adalah 9 cm</p> <p>Rumus luas persegi adalah</p> $L = s \times s$ $L = 9 \text{ cm} \times 9 \text{ cm}$ $L = 81 \text{ cm}^2$ <p>Jadi luas persegi yang dimaksud adalah 81 cm²</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>4</p> <p>3</p>
<p>Jumlah</p>		<p>25</p>

Lampiran C

Transkrip Wawancara



Transkrip Hasil Wawancara Peneliti (P) dengan Siswa 1 (SW₅)

-
51. P : Ya lanjut nomor 2, jawabanmu kemarin ini gimana? Gimana caramu ngerjain?
52. SW₅ : Pak Hasan punya kawat panjangnya 2,2 m. Terus pak Hasan mau buat 5 persegi panjang. Yang a kan ditanyakan berapa cm panjang kawat pak Hasan. Jadi 2,2 m diubah ke cm, berarti dikalikan 100. Hasilnya 220 cm
53. P : Iya bener. Terus yang b gimana?
54. SW₅ : Hitung keliling masing-masing persegi panjang yang dibuat Pak Hasan. Berarti kan 220 dibagi 5 = 44 cm
55. P : Heem. Terus yang c? Nah ini kan selisih panjang dan lebar 4. Iya tow? Maksud gimana, selisih panjang dan lebarnya 4? Maksud kalimat itu gimana?
56. SW₅ : Pak Hasan mempunyai kawat panjang 2,2 m. dari kawat tersebut pak Hasan akan membuat 5 persegi panjang. Selisih panjang dan lebarnya 4.
57. P : Heem.
58. SW₅ : Maka berapakah panjang dan lebar persegi panjang.
59. P : Nah ini kan, jika selisih panjangnya 4? Nah yang dimaksud selisih panjang dan lebarnya 4 itu gimana? Yang kamu pahami dari soal tu apa?
60. SW₅ : Lebarnya ditambah 4 tu dah sama dengan panjangnya.
61. P : Nah bener. Nek sekarang dimisalkan. Panjang = x , terus lebarnya = ?
62. SW₅ : y
63. P : $x - y = 4$, kelilingnya?
64. SW₅ : 44
65. P : Keliling persegi panjang tu rumus apa?
66. SW₅ : $2(p + l)$
67. P : Heem. Terus ini kamu dapat dari mana? (*peneliti menanyakan persamaan $x + y = 22$ didapat dari mana.*)
68. SW₅ : Ow ini, hasil $x + y = 22$ kan 44 dibagi dua yang ini sama yang ini. Ini ditambah ini sama dengan 22, ini ditambah ini juga sama dengan 22. (*SW₅ memperlihatkan bagaimana dia dapatkan persamaan $x + y = 22$ menggunakan gambar persegi panjang yang ada pada lembar jawabnya*)
69. P : Berarti $x + y = 22$. $y + \dots$
70. SW₅ : $y + 4 = x$
71. P : Iya $y + 4 = x$. Terus gimana?
72. SW₅ : Jika selisih mereka 4 maka, $22 : 2 = 11$. Yang 4 juga dibagi 2 terus yang $x = 11 + 2 = 13$ terus yang $y = 11 - 2 = 9$ karena kan selisihnya 4. Jadi nek $13 + 9 = 22$ ini selisihnya juga 4. (*SW₅ menerangkan jawabannya sambil menunjuk pada lembar jawabnya*)
73. P : Dapat dari mana? (*peneliti menanyakan lagi karena belum begitu paham*)

74. SW₅ : Yang 11 kan 22 bagi 2
75. P : 22 bagi 2, dibagi 2 dari mana?
76. SW₅ : Ini dibagi dua. Ini 11, ini 11 (SW₅ menunjuk ke lebar jawabnya menggunakan *pulpennya*)
77. P : Lha ini 11, ini 11?
78. SW₅ : Iya. Terus biar selisih 4 ya yang atas ditambah 2 yang bawa dikurangi 2.
79. P : Ow gitu. Ya..ya (*peneliti mengangguk karena sudah mengerti jawaban SW₅*). Terus yang d?
80. SW₅ : Kawat akan disisakan 0,4 m. Berarti 220 dikuragi 40 kan 180. 180 dibagi 5 kan sama dengan 36. Akar dari 36 sama dengan 6.
81. P : 36 ini apa?
82. SW₅ : (SW₅ diam, *kelihatannya bingung dengan jawabannya*)
83. P : 220 ni panjang apa?
84. SW₅ : Panjang kawat
85. P : Heem. Nek 40 ini?
86. SW₅ : 40 ini kawat yang dikurangi.
87. P : Heem kawat yang disisakan. Kan berarti ini dikurangi iki punyamu tadi sama dengan 180. Nah 180 itu apa?
88. SW₅ : Panjang sisa kawat yang akan digunakan untuk buat 5 persegi panjang.
89. P : Heem. Pak Hasan akan buat 5 persegi panjang tow? berarti dibagi 5?
90. SW₅ : Sama dengan 36
91. P : Nah sekarang 36 itu apa?
92. SW₅ : Panjang kawat.
93. P : Heem panjang kawat. Lah terus maksud jawabanmu ini gimana?
94. SW₅ : (SW₅ diam, *dia melihat jawabannya. Sepertinya dia bingung*)
95. P : Nek pajang kawatkan 36. Terus gimana? Berarti panjang kawat tu sama dengan apa? (*peneliti mencoba membantu SW₅ membenarkan jawabannya.*)
96. SW₅ : Keliling.
97. P : Nah keliling tow? 36 sama dengan keliling. Mencari keliling gimana?
98. SW₅ : $2(p + 1)$
99. P : Rumus keliling persegi panjang kan sama dengan $2 \times (p + 1)$, padahal kamu dah tahu berapa keliling persegi panjangnya tow?
100. SW₅ : 44
101. P : Kalau yang dah dikurangi sama 40 cm tadi?
102. SW₅ : 36
103. P : Iya bener, nah berarti 36 tu sama dengan apa?
104. SW₅ : $36 = 2 \times (p + 1)$

- 105.P : Iya bener banget. Terus di soal diketahui apa lagi?
- 106.SW₅ : (SW₅ terdiam, dia melihat soal sambil memegangnya.)
- 107.P : Coba dibaca meneh soale sing d! (peneliti meminta SW₅ membaca soalnya kembali agar dia lebih paham dengan soalnya)
- 108.SW₅ : Pak Hasan ingin menyisakan kawatnya sepanjang 0,4 meter. Hitunglah luas dari persegi panjang yang dibuat Pak Hasan jika kedua sisi yang berseberangan sama panjang!
- 109.P : Nah yang dimaksud dengan keempat sisinya sama panjang tu apa? (peneliti bermaksud menuntun SW₅ memahami soal)
- 110.SW₅ : Nek keempat sisinya sama panjang berarti persegi tow?
- 111.P : Heem. Nah kalau gitu sebenarnya sama aja dengan apa?
- 112.SW₅ : 36 dibagi 4 sama dengan 9.
- 113.P : Nah bener. Terus 9 itu apa?
- 114.SW₅ : Panjang sisine tow?
- 115.P : Heem. Jadi luase berapa?
- 116.SW₅ : 49 cm²
- 117.P : Eh? Yakin segitu? Coba dihitung lagi. (peneliti meminta mengecek kembali hasil perhitungan SW₅)
- 118.SW₅ : Ini kan luas persegi tow?
- 119.P : Iya.
- 120.SW₅ : Jadi 9 dikali 9 sama dengan 81 cm².
- 121.P : Nah bener. Tapi tahu tow gimana cara ngerjainnya?
- 122.SW₅ : Kemarin bingung ngitunge. Salah rumus.
-

Transkrip Hasil Wawancara Peneliti (P) dengan Siswa 2 (SW₁)

-
91. P : Ya udah sekarang nomor 2 gimana ini? Yang diketahui apa terus yang ditanyakan apa?
92. SW₁ : Pak Hasan mempunyai yang panjangnya 2,2 m.
93. P : Iya, terus?
94. SW₁ : Dari kawat tersebut Pak Hasan akan membuat 5 persegi panjang.
95. P : Terus berarti yang diketahui? Yang diketahui apa?
96. SW₁ : Pak Hasan mempunyai kawat yang panjangnya 2,2 m
97. P : Heem. Yang diketahui hanya itu? Nggak ada yang lain?

98. SW₁ : Iya. (SW₁ menganggukkan kepala)
99. P : Berarti yang diketahui cuma Pak Hasan punya kawat dengan panjang 2,2 m? Iya?
100. SW₁ : Sama Pak Hasan akan membuat 5 persegipanjang.
101. P : Heem. Terus sekarang yang a cara ngerjainnya gimana?
102. SW₁ : (SW₁ diam lama sekali, kemudian SW₁ menjawab dengan suara yang lirih) Dikali.
103. P : Yang dikali mana sama mana?
104. SW₁ : 2,2 dikali 5
105. P : Dari mana? Kok bisa 2,2 dikali 5?
105. SW₁ : Eh,.. nomor 2.a 2,2 m
107. P : Dari mana? Yang ditanyakan apa nomor 2.a?
108. SW₁ : Berapa cm panjang kawat yang dimiliki Pak Hasan?
109. P : Berapa?
110. SW₁ : 2,2 m
111. P : 2,2 m? Coba dibaca lagi soalnya!
112. SW₁ : Berapa cm panjang kawat yang dimiliki pak Hasan?
113. P : Iya. Terus gimana mencarinya?
114. SW₁ : (SW₁ hanya diam)
115. P : Gimana yang nggak dong bagian mana?
116. SW₁ : Cara ngitung.
117. P : Cara ngitung bagian mana?
118. SW₁ : (SW₁ kembali diam)
119. P : Nggak dong sama soalnya?
120. SW₁ : Nggak mas.
121. P : Yang nggak dong bagian apa?
122. SW₁ : (SW₁ kembali diam)
123. P : Coba yang diketahui dari soal dulu apa? (peneliti mencoba menuntun SW₁ memahami soal)
124. SW₁ : Pak Hasan mempunyai kawat yang panjangnya 2,2 m.
125. P : Heem. Terus?
126. SW₁ : Pak Hasan akan membuat 5 persegipanjang.
127. P : Heem. Terus sekarang yang ditanyakan?
128. SW₁ : Berapa cm panjang kawat yang dimiliki Pak Hasan?
129. P : Berapa?
130. SW₁ : 2,2 m
131. P : Iya. Yang ditanyakan dalam m atau dalam cm?
132. SW₁ : Cm.
133. P : Heem. Nah terus berapa cm? Bisa nggak?

134. SW₁ : Nggak.
135. P : Kalau 1 m berapa cm? (*peneliti mencoba membantu SW₁ agar dapat menjawab soal*)
136. SW₁ : (*SW₁ terdiam lama*)
137. P : Gimana? 1 m berapa cm?
138. SW₁ : Dua.
139. P : 1 m berapa cm? Itu lho ada penggaris kayu tow? Nah itu 1 m berapa cm? (*peneliti mencoba membantu SW₁ dengan menunjuk ke arah letak penggaris kayu yang ada di depan kelas*)
140. SW₁ : Satu.
141. P : Berapa?
142. SW₁ : Dua.
143. P : 1 m sama dengan 2 cm?
144. SW₁ : Iya. (*namun SW₁ terlihat ragu dalam menjawabnya*)
145. P : Penggaris kayu itu panjangnya 1 m tow? Nah itu berapa cm?
146. SW₁ : (*SW₁ hanya diam*)
147. P : Tahu nggak berapa cm?
148. SW₁ : (*SW₁ hanya diam dan menggelengkan kepalanya*)
149. P : Ya udah kalau nggak tahu. Ini jawabanmu kemarin ini gimana? Kok bisa hasilnya gini? (*peneliti kemudian menanyakan jawaban SW₁ yang seperti ini*)
- $$\begin{array}{r}
 2,2 + x \quad x \ 1 \quad | \quad \Leftrightarrow 2,2 + 1 \\
 5 + y \quad \quad x \ 2 \quad | \quad \Leftrightarrow 5 + 2 \\
 \hline
 \qquad \qquad \qquad 2,7 + 3 \\
 x = 0 + 29 \\
 y = 29 \text{ cm}
 \end{array}$$
150. SW₁ : Ini dijumlah.
151. P : Kenapa kok dijumlah? Coba jelaskan cara kamu ngerjain kemarin.
152. SW₁ : (*siswa hanya diam*)
153. P : Gimana ngerjainnya kemarin? Kok bisa dijumlah? Yang dijumlah apa?
154. SW₁ : 2,2 dan 5.
155. P : Kok dijumlah? Kenapa kok dijumlah?
156. SW₁ : Mengetahui panjang kawat yang dimiliki Pak Hasan.
157. P : Panjang kawat yang dimiliki Pak Hasan? Lha iki kok dijumlah? Panjang kawat yang dimiliki Pak Hasan berapa?
158. SW₁ : 2,2 m
159. P : Iya. Kalau 5 itu 5 apa?
160. SW₁ : 5 persegi panjang.
161. P : Bisa dijumlah nggak?

162. SW₁ : Nggak.
163. P : Terus kenapa kok kemarin dijumlah?
164. SW₁ : *(siswa hanya diam)*
165. P : Berapa kawat yang dimiliki pak Hasan?
166. SW₁ : 2,2 m
167. P : 2,2 m berapa cm?
168. SW₁ : *(siswa kembali diam)*
169. P : Gimana? Yang nggak ngerti bagian apa? Nggak pahan kalimat soalnya apa nggak ngerti yang diketahui dari soal, apa gimana?
170. SW₁ : Yang ditanyakan nggak dong.
171. P : Berarti yang diketahui dari soal ngerti?
172. SW₁ : Iya.
173. P : Apa yang diketahui?
174. SW₁ : *(siswa hanya diam)*
175. P : Yang mau dicari sebenere apa tow?
176. SW₁ : Panjang kawat yang dimiliki Pak Hasan.
177. P : Iya. Panjang kawat yang dimiliki Pak Hasan, tapi dalam? Dalam m apa dalam cm?
178. SW₁ : Dalam cm.
179. P : 1 m sama dengan berapa cm? tahu nggak?
180. SW₁ : Lima.
181. P : Ya besok coba Tanya ke gurumu ya. 1 m berapa cm bu? Sekarang coba lanjut yang b. Yang ditanyakan apa?
182. SW₁ : Keliling persegipanjang.
183. P : Heem. keliling persegi panjang rumusnya apa?
184. SW₁ : Panjang kali lebar kali tinggi. Panjang kali lebar.
185. P : Yakin? Nah coba sekarang digambar persegipanjang tu seperti apa?
186. SW₁ : *(SW₁ mulai menggambar persegipanjang).*
187. P : Nah sekarang keliling persegipanjang tu gimana?
188. SW₁ : *(SW₁ hanya diam sambil menuliskan p dan l pada sisi persegi panjang)*
189. P : Misalnya pas olahraga disuruh buat lari mengelilingi lapangan volley 2 kali. Coba gambarke di kertas apa yang kamu lakukan dengan berlari mengelilingi lapangan volley. *(peneliti mencoba membantu siswa mengingat rumus keliling persegipanjang)*
190. SW₁ : *(SW₁ hanya diam)*
191. P : Misale ini lapangan volley *(peneliti menunjuk ke gambar bangun persegipanjang yang dibuat SW₁)*. Berlari mengelilingi lapangan volley, berarti mana lintasannya?
192. SW₁ : Sepanjang lapangan volley.

193. P : Yang dimaksud sepanjang lapangan volley tu gimana? Berlari mengelilingi lapangan volley? (*peneliti mencoba memperagakan lari mengelilingi lapangan volley pada gambar*). Kalau kamu berlari mengelilingi lapangan volley gimana?
194. SW₁ : Berlari.
195. P : Lha iya. Nek ada perintah untuk mengelilingi lapangan volley apa yang kamu lakukan?
196. SW₁ : Berlari lewat tepi.
197. P : Berarti kepiye? Memutari lapangan volley? Berarti untuk menghitung jaraknya gimana? Dari sini sampai sini atau gimana?. (*peneliti mencoba memperagakan lari mengelilingi lapangan volley pada gambar*)
198. SW₁ : (*SW₁ hanya diam sambil melihat gambar persegi panjang*)
199. P : Gimana?
200. SW₁ : Nggak ngerti mas. (*SW₁ menjawab dengan sedikit tertawa*)
201. P : Dari soal ini yang kamu ngak paham yang mana?
202. SW₁ : Yang ditanyakan
203. P : Ya udah kalau gitu, makasih ya. Belajar yang rajin. (*peneliti memutuskan untuk menyudahi wawancara karena SW₁ sudah tidak mendukung untuk menjawab pertanyaan dan peneliti hanya berpesan kepada SW₁ agar rajin untuk belajar.*)

Transkrip Hasil Wawancara Peneliti (P) dengan Siswa 3 (SW₃)

.....

91. P : Ya udah sekarang yang nomor 2 gimana?
92. SW₃ : Pak Hasan mempunyai kawat yang panjangnya 2,2 m. Dari kawat tersebut Pak Hasan akan membuat 5 persegi panjang. Berapa cm kawat yang dimiliki Pak Hasan? 220 cm. Karena 1 m samadengan 100 cm jadi kalau 2,2 m sama dengan 220 cm.
93. P : Heem. Terus yang b?
94. SW₃ : Hitunglah keliling masing-masing persegi panjang yang dibuat Pak Hasan! Keliling, $220 : 5 = 44$ cm. (*SW₃ sambil menulis di kertas buram.*)
95. P : Heem. Kok bisa dibagi 5?
96. SW₃ : Karena Pak Hasan membuat 5 persegi panjang.
97. P : Mang mencari keliling persegi panjang gimana?
98. SW₃ : Panjang kawat dibagi 5 ini.
99. P : Kalau ada gambar persegi panjang ni, caranya cari keliling gimana?

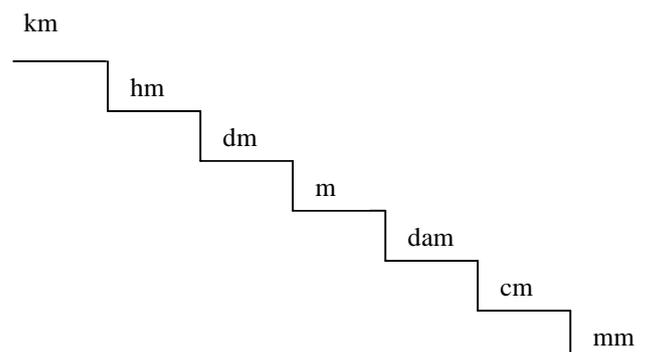
100. SW₃ : Ini ditambah ini ditambah ini ditambah ini. (*SW₃ menunjukkan sisi-sisi persegi panjang.*) Sisi tambah sisi tambah sisi tambah sisi.
101. P : Heem. Nah sekarang cuma ada panjang kawat aja nih. Kenapa kok panjang kawat ini disebut keliling?
102. SW₃ : Emmm.. nanti kelilingnya 11 ditambah 11, per sisinya 11 cm mas.
103. P : Nah kalau per sisinya 11 tu apa?
104. SW₃ : Kubus, eh apa namane? (*SW₃ menutup mata sambil mengingat.*) persegi.. iya persegi.
105. P : Berarti kan kalau keliling persegi ini tambah ini tambah ini tambah ini kan? (*ang dimaksud peneliti adalah sisi-sisi persegi.*) Berarti tahu kenapa kok panjang kawat sama dengan keliling persegi panjang? Nah emang caranya membuat persegi panjang dari sebuah kawat tu gimana?
106. SW₃ : Dibagi 4.
107. P : Nah itu kan kalau mau buat persegi, kalau mau buat persegi panjang caranya gimana? Misalnya ini ada kawat yang panjangnya 220 cm terus aku mau buat persegi panjang. Caranya gimana?
108. SW₃ : Dipotong-potong. Dibagi 5.
109. P : Kok dibagi 5? Ow ini karena mau buat 5 persegi panjang. Heem. kan jadi 44 cm tow? Nah dari 44 cm itu mau dibuat persegi panjang, caranya gimana?
110. SW₃ : Dipotong-potong menjadi 5 bagian.
111. P : Kok 5 bagian?
112. SW₃ : Lho gimana tow? (*SW₃ sepertinya belum paham yang dimaksud peneliti. Kemudian peneliti mencoba menjelaskan lagi.*)
113. P : Ini lho, panjang kawatnya tadi kan 220 cm terus dibagi 5 kan? Karena mau buat 5 persegi panjang. Satu...dua...tiga...empat...lima. (*peneliti menggambarkan sebuah kawat kemudian dibagi 5 bagian.*) nah dari panjang kawat yang pendek ini mau dibuat persegi panjang, caranya gimana? Padahal kan bentuk persegi panjang kayak gini. Nah bentuknya jadi gini tu gimana? (*peneliti menunjukkan gambar persegi panjang.*)
114. SW₃ : (*kemudian SW₃ diam agak lama.*) Gimana ya? Dibengkok-bengkok.
115. P : Heem. Nah kalau dibengkok-bengkok kan ini jadi sisi-sisi persegi panjang, terus klo dibongkar lagi kan jadinya kawat lurus lagi kan?
116. SW₃ : Heem.
117. P : Nah sekarang dah tahu kenapa keliling persegi panjang sama dengan panjang kawat.
118. SW₃ : Iya. Karena sisi-sisi persegi panjang kalo dibongkar bisa jadi kawat lurus.
119. P : Heem. Oke sekarang yang c.
120. SW₃ : Jika selisih panjang dan lebarnya 4 cm maka berapakan panjang dan lebar persegi panjang tersebut?

121. P : Gimana?
122. SW₃ : Berarti kelilingnya kan.. emmm aduh gimana ya? Bingung. (*kemudian SW₃ menulis $44 = 2(p + l)$, kemudian siswa diam.*)
123. P : Yang diketahui apa?
124. SW₃ : Yang diketahui selisihnya.
125. P : Selisih panjang dan lebar. Terus gimana?
126. SW₃ : Panjang dikurangi lebar sama dengan 4 (*SW₃ sambil menulis juga di kertas buram.*)
127. P : Heem, terus? Ini tadi apa? (*yang dimaksud adalah persamaan $44 = 2(p + l)$*)
128. SW₃ : Keliling.
129. P : Heem, sekarang kan dah ada persamaan I dan II, nah kalau cari panjangnya berapa lebarnya berapa gimana?
130. SW₃ : Emmm gimana ya? (*SW₃ terlihat bingung, kemudian diam.*)
131. P : Gimana bisa nggak?
132. SW₃ : Bingunge mas.
133. P : Ya udah sekarang lanjut yang d.
134. SW₃ : Pak Hasan ingin menyisakan kawatnya sepanjang 0,4 m. hitunglah luas dari persegipanjang yang dibuat Pak Hasan jika keempat sisinya sama panjang. Berarti ini persegi kan?
135. P : Heem. Kok tahu itu persegi?
136. SW₃ : Keempat sisinya sama panjang.
137. P : Heem
138. SW₃ : Hitunglah luas dari persegipanjang yang dibuat Pak Hasan, keempat sisinya sama panjang. 0,4 m tu 40 cm. Terus jadinya 220 cm dikurangi 40 cm, emmm (*SW₃ bicara sambil menulis di kertas buram. Kemudian SW₃ diam sebentar buat menghitung.*)
180 cm
139. P : Heem.
140. SW₃ : 180 dibagi 4, ehhh
141. P : Dibagi berapa?
142. SW₃ : Empat.
143. P : Padahal Pak Hasan mau buat berapa?
144. SW₃ : Ehh 5 kok ya.. Oh iya ya. Dibagi 5. (*Kemudian SW₃ menghitung $180 : 5$ pada kertas buram.*) sama dengan 36.
145. P : Heem. 36 itu untuk membuat?
146. SW₃ : Satu persegi. Terus hitunglah luas persegipanjang. Berarti kan ini dibagi 4 lagi untuk mencari sisi-sisinya to?
147. P : Heem.
148. SW₃ : Jadi dibagi 4 (*SW₃ kemudian menghitungnya dikertas buram.*) Wah bingung, sek....

149. P : Berapa 36 dibagi 4?
150. SW₃ : Sebentar mas bingunge. (*SW₃ diam sambil tangannya memainkan pensil, kemudian dia kembali menghitung lagi*) 9
151. P : Heem.
152. SW₃ : Terus luas ya? Luas tu sisi kali sisi. (*SW₃ menghitung lagi*) 9 kali 9 sama dengan 81.
153. P : Heem. Gitu bisa. Kemarin bingung dimana?
154. SW₃ : Emm.. Ini karena langsung tak bagi 4 terus salah.
155. P : Lha 4 dari mana?
156. SW₃ : Lha kayak tadi salah, malah sisi-sisinya.
157. P : Ow 180 itu buat 1 persegipanjang?
158. SW₃ : Iya mas.

Transkrip Hasil Wawancara Peneliti (P) dengan Siswa 4 (SW₂)

-
63. P : Emmm, ya udah kalau gitu lanjut yang nomor 2, gimana? Yang diketahui apa?
64. SW₂ : Pak Hasan mempunyai kawat yang panjangnya 2,2 m
65. P : Heem, terus?
66. SW₂ : Kawat tersebut digunakan Pak Hasan untuk membuat 5 persegipanjang.
67. P : Heem, terus yang ditanyakan?
68. SW₂ : Berapa cm kawat yang dimiliki Pak Hasana?
69. P : Heem. gimana cara carinya?
70. SW₂ : (*SW₂ hanya diam saja, sambil melihat soal.*)
71. P : Gimana cara carinya? Disini jawabanmu 220 cm. Nah kamu dapat dari mana?
72. SW₂ : Pake tangga.
73. P : Gimana? Coba digambar.
74. SW₂ : (*Kemudian SW₂ mulai menggambar tangga ukur, dan gambar pertamanya seperti dibawah ini.*)



75. P : Ini apa (*yang dimaksud adalah dm*)
76. SW₂ : Desimeter
77. P : Kalau ini (*peneliti menunjuk dam*)
78. SW₂ : Dekameter.
79. P : Kalau dari bawah habis cm apa?
80. SW₂ : dam, m, dm, hm, terus km
81. P : Yakin ada yang kebalik nggak?
82. SW₂ : Hehehehe. Kebalik.
83. P : Yang kebalik yang mana?
84. SW₂ : dam sama dm.
85. P : Yakin?
86. SW₂ : Iya.
87. P : Berarti dari m ke cm tu turun berapa?
88. SW₂ : Dua.
89. P : Berarti dikalikan berapa?
90. SW₂ : kalikan 100.
91. P : Berarti jawaban yang a?
92. SW₂ : Dua ratus dua puluh.
93. P : Heem. Terus sekarang yang b gimana?
94. SW₂ : (*SW₂ hanya mengumam sambil memainkan pensilnya.*)
95. P : Gimana yang b? Yang ditanyakan apa?
96. SW₂ : Keliling.
97. P : Terus gimana cara ngerjainnya? Idenya gimana?
98. SW₂ : Nggak tahu mas. Hehehe. (*SW₂ tertawa.*)
99. P : Misalnya ini ada kawat. Nah darisebuah kawat ini bisa dibuat persegi panjang nggak?
(*peneliti membatu siswa memberikan ide untuk menyelesaikan soal dengan memisalkan sebuah penggaris adalah kawat.*)
100. SW₂ : Bisa.
101. P : Carane gimana?
102. SW₂ : Hehehehe.. (*SW₂ hanya tertawa.*)
103. P : Caranya gimana?
104. SW₂ : Ditekuk.
105. P : Ditekuk sampai jadi persegi panjang?
106. SW₂ : Iya.
107. P : Terus sekarang kalau cari keliling persegi panjang gimana?
108. SW₂ : Ditambah.
109. P : Yang ditambah apa sama apa?

110. SW₂ : Sisi yang panjang sama yang pendek.
111. P : Maksudnya gimana?
112. SW₂ : Ini tambah ini tambah ini tambah ini. (SW₂ menunjuk sisi-sisi persegi panjang.)
113. P : Iya bener. Nah sekarang kalau persegi panjang ini terbuat dari kawat yang panjang tadi., utuh. Terus habis itu sisi-sisi persegi panjangnya tak luruske sampe menjadi kawat yang lurus lagi. Nah panjang kawat sama keliling persegi panjang sama nggak?
114. SW₂ : Sama.
115. P : Nah soal yang b tadi terus gimana? Berapakah keliling persegi panjang yang dibuat Pak Hasan. Cari kelilingnya tadi kan semua sisi ditambah tow? Nah panjang kawat tadi berapa?
116. SW₂ : 220 cm
117. P : Heem, terus Pak Hasan ingin membuat berapa persegi panjang?
118. SW₂ : Lima.
119. P : Heem, terus keliling masing-masing persegi panjang berapa?
120. SW₂ : 220 dibagi 5
121. P : Heem, terus berapa? (SW₂ kemudian menghitung di kertas.)
122. SW₂ : 44.
123. P : Nah tu bisa. Coba sekarang yang c. Yang diketahui apa?
124. SW₂ : Selisih panjang dan lebarnya 4 cm
125. P : Heem, terus? Kalau ditulis dalam kalimat matematika gimana? Yang dimaksud dengan selisih tu diapain?
126. SW₂ : Dikurang.
127. P : Yang dikurang apa sama apa?
128. SW₂ : Panjang dan lebarnya.
129. P : Heem, berarti panjang dikurangi lebar atau lebar dikurangi panjang?
130. SW₂ : Panjang dikurangi lebar.
131. P : Nah panjang dikurangi lebar sama dengan?
132. SW₂ : (SW₂ hanya diam saja.)
133. P : Panjang dikurangi lebar sama dengan berapa?
134. SW₂ : (SW₂ masih tetap diam)
135. P : Ini lho, kan selisih panjang dan lebarnya 4 cm, nah panjang dikurangi lebar tu sama dengan berapa? Gimana dong nggak
136. SW₂ : (SW₂ hanya diam, ia sepertinya sudah tidak mampu menjawab sehingga peneliti memutuskan untuk mengakhiri wawancara.)



Lampiran D

Deskripsi Jawaban Siswa

Topik-topik Data

Tabel Deskripsi Jawaban Siswa

Kode	Jawaban	Deskripsi Jawaban
a.08	$2,2 \text{ m} \times 100 = 220 \text{ cm}$ Panjang kawat yang dimiliki pak Hasan adalah 220 cm	1. Perhitungan benar 2. Jawaban benar 3. Menuliskan kesimpulan.
b.08	Keliling masing-masing persegi panjang = $220 : 5 = 44 \text{ cm}$	1. Perhitungan benar 2. Jawaban benar
c.08	$44 - 4 = 40 \text{ cm}$ Panjang = 40 cm Lebar = 4 cm	1. Perhitungan salah 2. Jawaban salah
d.08	$0,4 \text{ m} \times 100 = 40 \text{ cm}$	1. Perhitungan salah 2. Jawaban salah
a.12	$2,2 \text{ m} = 220 \text{ cm}$ Jadi panjang kawat yang dimiliki pak Hasan 220 cm	1. Perhitungan benar 2. Jawaban benar 3. Menuliskan kesimpulan.
b.12	KOSONG	1. Lembar jawab kosong
c.12	KOSONG	1. Lembar jawab kosong
d.12	KOSONG	1. Lembar jawab kosong
a.23	$2,2 \text{ m} \times (1 \text{ m} = 100 \text{ m}) 100 = 220 \text{ cm}$	1. Perhitungan benar 2. Jawaban benar
b.23	$220 \text{ cm} : 5 = 40 \text{ cm}$ Jadi keliling masing-masing persegi panjang adalah 40 cm	1. Perhitungan benar 2. Jawaban salah
c.23	KOSONG	1. Lembar jawab kosong
d.23	KOSONG	1. Lembar jawab kosong
a.22	Diket : panjang kawat 2,2 m $2,2 \text{ m} = 220 \text{ cm}$	1. Perhitungan benar 2. Jawaban benar
b.22	$K = 2(p + l)$ $= 2(18 + 4) = 44 \text{ cm}$ $22 - 4 = 18$ $220 : 5 = 44$	1. Perhitungan salah 2. Jawaban salah
c.22	Panjang = 18 cm Lebar = 4 cm	1. Perhitungan salah 2. Jawaban salah
d.22	$(2,2 \text{ m} - 0,4 \text{ m}) : 5 = (220 \text{ cm} - 40 \text{ cm}) : 5$ $= 1760 \text{ cm}^2$	1. Perhitungan salah 2. Jawaban salah

a.25	$2,2 \text{ m} = 220 \text{ cm}$	1. Perhitungan benar 2. Jawaban benar
b.25	$220 : 5 = 44 \text{ cm}$	1. Perhitungan benar 2. Jawaban benar
c.25	$44 : 2 = 22$ Panjang = 14 cm Lebar = 8 cm	1. Perhitungan salah 2. Jawaban salah
d.25	$2,2 \text{ m} - 0,4 \text{ m} = 1,8 \text{ m}$ $L = 11 \times 11 = 121$	1. Perhitungan salah 2. Jawaban salah
a.02	$2,2 \text{ m} \times 100 = 220 \text{ cm}$ Berarti panjang kawat yang dimiliki pak Hasan adalah 220 cm	1. Perhitungan benar 2. Jawaban benar 3. Menuliskan kesimpulan.
b.02	$220 \text{ cm} : 5 = 40 \text{ cm}$ Jadi keliling masing-masing persegipanjang adalah 40 cm	1. Perhitungan salah 2. Jawaban salah
c.02	KOSONG	1. Lembar jawab kosong
d.02	KOSONG	1. Lembar jawab kosong
a.09	$2,2 \text{ m} = 220 \text{ cm}$	1. Perhitungan benar 2. Jawaban benar
b.09	$220 : 5 = 44$ Jadi keliling setiap persegi 44cm	1. Perhitungan benar 2. Jawaban benar 3. Menuliskan kesimpulan.
c.09	$44 : 2 = 22$ Jika jarak p dan l 4 cm kita pilih 18 dan 4 sebagai p = 18 dan l = 4 P = 18 cm L = 4 cm	1. Perhitungan salah 2. Jawaban salah
d.09	$0,4 \text{ m} = 40 \text{ cm}$ $220 - 40 = 180$ $180 : 5 = 36$ $36 = 6$ Jadi setiap sisinya 6 cm	1. Perhitungan salah 2. Jawaban salah
a.17	$2,2 \text{ m} \times 100 = 2200 \text{ cm}$	1. Perhitungan salah 2. Jawaban salah
b.17	$220 \text{ cm} : 5 = 40 \text{ cm}$ Jadi keliling masing-masing persegipanjang adalah 40 cm	1. Perhitungan salah 2. Jawaban salah

c.17	KOSONG	1. Lembar jawab kosong
d.17	$40 : 4 = 10$	1. Perhitungan salah 2. Jawaban salah
a.14	220 cm	1. Jawaban benar
b.14	$220 \text{ cm} : 5 = 44 \text{ cm}$	1. Perhitungan benar 2. Jawaban benar
c.14	KOSONG	1. Lembar jawab kosong
d.14	$2,2 \text{ m} - 0,4 \text{ m} = 1,8 \text{ m} = 180 \text{ cm}$ $180 : 4 = 45$ Jadi pak Hasan dapat membuat 45 persegipanjang yang keempat sisinya sama dengan 1 cm x 1 cm	1. Perhitungan salah 2. Jawaban salah 3. Menuliskan kesimpulan namun salah.
a.20	$2,2 \text{ m} \times 100 \text{ cm} = 220 \text{ cm}$	1. Perhitungan salah 2. Jawaban benar
b.20	220	1. Perhitungan salah 2. Jawaban salah
c.20	KOSONG	1. Lembar jawab kosong
d.20	KOSONG	1. Lembar jawab kosong
a.13	$2,2 \text{ m} \times 100 = 220 \text{ cm}$ Jadi panjang kawat yang dimiliki pak Hasan = 220 cm	1. Perhitungan benar 2. Jawaban benar 3. Menuliskan kesimpulan.
b.13	KOSONG	1. Lembar jawab kosong
c.13	KOSONG	1. Lembar jawab kosong
d.13	KOSONG	1. Lembar jawab kosong
a.05	$2,2 \times 100 = 220 \text{ cm}$	1. Perhitungan benar 2. Jawaban benar
b.05	KOSONG	1. Lembar jawab kosong
c.05	KOSONG	1. Lembar jawab kosong
d.05	KOSONG	1. Lembar jawab kosong
a.27	$2,2 \text{ m} \times 100 = 220 \text{ cm}$ Jadi panjang kawat 220 cm	1. Perhitungan benar 2. Jawaban benar
b.27	$220 : 5 = 44 \text{ cm}$ Jadi keliling masing-masing persegipanjang adalah 44 cm	1. Perhitungan benar 2. Jawaban benar
c.27	Panjang = $44 - 4$ = 40 cm	1. Perhitungan salah 2. Jawaban salah

	Lebar = 4 cm	
d.27	$0,4 \text{ m} \times 100 = 40 \text{ cm}$	1. Perhitungan langsung dan salah 2. Jawaban salah
a.18	$2,2 \times 100 = 220$	1. Perhitungan benar 2. Jawaban benar
b.18	$220 : 5 = 44 \text{ cm}$	1. Perhitungan benar 2. Jawaban benar
c.18	$44 \text{ cm} : 4 \text{ cm} = 11 \text{ cm}$	1. Perhitungan salah 2. Jawaban salah
d.18	$2,2 \text{ m} - 0,4 = 1,4 = 180 \text{ cm} : 4 \text{ cm} = 45 \text{ cm}$	1. Perhitungan salah 2. Jawaban salah
a.10	$= 22 \text{ m} + 60 \text{ cm}$ $= 82 \text{ cm} + 5 \text{ persegi panjang}$ $= 87 \text{ cm}$	1. Perhitungan salah 2. Jawaban salah
b.10	Keliling persegi panjang = $p \times l$ $= 2,2 \text{ m} \times 5$ $= 110$ 	1. Menggambarkan persegi panjang 2. Perhitungan salah 3. Jawaban salah
c.10	$p \times l = 2,2 \text{ m} \times 4 \text{ cm}$ $= 88 - 60 = 20$	1. Perhitungan salah 2. Jawaban salah
d.10	KOSONG	1. Lembar jawab kosong
a.07	$2,2 \text{ m} \times 100 = 220 \text{ cm}$	1. Perhitungan benar 2. Jawaban benar
b.07	KOSONG	1. Lembar jawab kosong
c.07	KOSONG	1. Lembar jawab kosong
d.07	KOSONG	1. Lembar jawab kosong
a.19	$2,2 \text{ m} \times 100 = 220 \text{ cm}$	1. Perhitungan benar 2. Jawaban benar
b.19	$220 : 5 = 44$ Kelilingnya 44 cm	1. Perhitungan benar 2. Jawaban benar 3. Menuliskan kesimpulan secara benar

c.19	KOSONG	1. Lembar jawab kosong
d.19	KOSONG	1. Lembar jawab kosong
a.16	$2,2 \text{ m} = \dots \text{ cm}$ $2,2 \text{ m} \times 100 = 220 \text{ cm}$ $2,2 \text{ m} = 220 \text{ cm}$ Jadi panjang kawat yang dimiliki pak Hasan adalah 220 cm	1. Perhitungan benar 2. Jawaban benar 3. Menuliskan kesimpulan secara benar
b.16	KOSONG	1. Lembar jawab kosong
c.16	KOSONG	1. Lembar jawab kosong
d.16	KOSONG	1. Lembar jawab kosong
a.21	$\begin{array}{r l} 2,2 + x & \times 1 \Leftrightarrow 2,2 + 1 \\ 5 + y & \times 2 \Leftrightarrow \underline{5 + 2} \\ & 2,7 + 3 \end{array}$ $x = 0 + 29$ $y = 29 \text{ cm}$	1. Perhitungan salah 2. Jawaban salah
b.21	$2(p \times l \times t)$	1. Perhitungan salah 2. Jawaban salah
c.21	$P \times l \times t = 2,2 \times 4 \times 5$ $= 88 \times 5$ $= 264$	1. Perhitungan salah 2. Jawaban salah
d.21	KOSONG	1. Lembar jawab kosong
a.26	$2,2 \text{ m} \times 100 \text{ cm} = 220 \text{ cm}$ Jadi panjang kawat adalah 220 cm	1. Perhitungan benar 2. Jawaban benar 3. Menuliskan kesimpulan secara benar
b.26	$K = 220 : 5 = 44$	1. Perhitungan benar 2. Jawaban benar
c.26	KOSONG	1. Lembar jawab kosong
d.26	KOSONG	1. Lembar jawab kosong
a.06	$2,2 \text{ m} \times 100 = 220 \text{ cm}$	1. Perhitungan benar 2. Jawaban benar
b.06	$K =$	1. Lembar jawab kosong
c.06	KOSONG	1. Lembar jawab kosong
d.06	KOSONG	1. Lembar jawab kosong
a.04	$2,2 \text{ m} \times 100 = 220 \text{ cm}$	1. Perhitungan benar 2. Jawaban benar

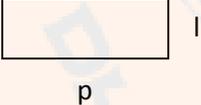
b.04	$K = 5 \times 24$ $= 120 \text{ cm}$	1. Perhitungan salah 2. Jawaban salah
c.04	$K = 2 r$ $= 2 + 4$ $= 2 \times 3,14 + 4$ $= 6,28 + 4$ $= 6,32 \text{ cm}$	1. Perhitungan salah 2. Jawaban salah
d.04	$2,2 \text{ m} - 0,4 \text{ m} = 1,8 \text{ m}$	1. Perhitungan salah 2. Jawaban salah
a.03	$2,2 \text{ m} = x \text{ cm}$ $x \text{ cm} = 2,2 \times 100$ $= 220 \text{ cm}$ Panjang kawat = 220 cm	1. Perhitungan benar 2. Jawaban benar 3. Memberikan kesimpulan diakhir jawaban
b.03	Keliling msing-masing = $220 \text{ cm} : 5 = 44 \text{ cm}$	1. Perhitungan benar 2. Jawaban benar
c.03	Selisih panjang lebar = 4 Misal : Panjang = x Lebar = y $x - y = 4$ keliling = 44 jika $x + y = 22$ $y + 4 = x$ jika selisih mereka 4 maka $22 : 2 = 11, 4 : 2 = 2$ $x = 11 + 2 = 13$ $y = 11 - 2 = \frac{9}{22}$ Jadi panjang = 13 cm, lebar = 9 cm	1. Perhitungan benar 2. Jawaban benar 3. Memberikan kesimpulan diakhir jawaban.
d.03	Kawat akan disisakan 0,4 m $220 - 40 = 180 \text{ cm}$ $180 : 5 = 36$ $36 = 6$ Luas = $6 \times 6 = 36$	1. Perhitungan salah. 2. Jawaban salah
a.11	$2,2 \text{ m} \times 100 \text{ cm} = 220 \text{ cm}$	1. Perhitungan salah 2. Jawaban benar
b.11	Diket : p. kawat = 220	1. Menuliskan yang diketahui

	<p>p. panjang = 5 dita : keliling masing-masing persegi panjang</p> <p>panjang kawat : persegi panjang $\Leftrightarrow 220 : 5$ $\Leftrightarrow 44 \text{ cm}$</p> <p>Jadi masing-masing keliling persegi panjang yang dibuat Pak Hasan adalah 44 cm</p>	<p>2. Menuliskan yang ditanyakan 3. Perhitungan benar 4. Jawaban benar 5. Menuliskan kesimpulan diakhir jawaban</p>
c.11	KOSONG	1. Lembar jawab kosong
d.11	KOSONG	1. Lembar jawab kosong
a.24	<p>$2,2 \text{ m} = \dots \text{ cm}$ $2,2 \text{ m} \times 100 = 220 \text{ cm}$ $2,2 \text{ m} = 220 \text{ cm}$</p> <p>Jadi panjang kawat yang dimiliki Pak Hasan adalah 220 cm</p>	<p>1. Perhitungan benar 2. Jawaban benar 3. Memberikan kesimpulan diakhir jawaban</p>
b.24	KOSONG	1. Lembar jawab kosong
c.24	KOSONG	1. Lembar jawab kosong
d.24	KOSONG	1. Lembar jawab kosong
a.15	<p>Diketahui : panjang kawat 2,2 m $2,2 \text{ m} = 220 \text{ cm}$</p>	<p>1. Menuliskan yang diketahui 2. Perhitungan benar 3. Jawaban benar</p>
b.15	<p>$K = 2(p + l)$ $= 2(18 + 4) = 44 \text{ cm}$ $220 : 5 = 44$ Sisi = $44 : 2 = 22$ $22 - 4 = 18$</p>	<p>1. Perhitungan salah 2. Jawaban salah</p>
c.15	<p>Panjang = 18 cm Lebar = 4 cm</p>	<p>1. Langsung jawaban 2. Jawaban salah</p>
d.15	<p>$(2,2 \text{ m} - 0,4 \text{ m}) : 5 = (220 \text{ cm} - 40 \text{ cm}) : 5$ $= 1760 \text{ cm}^2$</p>	<p>1. Perhitungan salah 2. Jawaban salah</p>
a.01	KOSONG	1. Lembar jawab kosong
b.01	KOSONG	1. Lembar jawab kosong
c.01	KOSONG	1. Lembar jawab kosong
d.01	KOSONG	1. Lembar jawab kosong

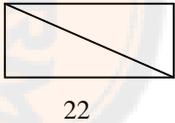
Topik-topik data

No	Topik Data	Bagian Data
a.	Tidak ada gagasan : 2. Siswa tidak mengerjakan	<2.01> lembar jawab kosong
	Ada gagasan	
	3. Menggunakan satu informasi yang relevan, proses perhitungan benar, jawaban benar, menarik kesimpulan.	<2.24> $2,2 \text{ m} = \dots \text{ cm}$ $2,2 \text{ m} \times 100 = 220 \text{ cm}$ $2,2 \text{ m} = 220 \text{ cm}$ Jadi panjang kawat yang dimiliki Pak Hasan adalah 220 cm <2.16> idem <2.03> idem <2.13> $2,2 \text{ m} \times 100 = 220 \text{ cm}$ Jadi panjang kawat yang dimiliki pak Hasan = 220 cm <2.08> idem <2.27> idem <2.08> idem <2.12> idem <2.02> idem

	<p>4. Menggunakan satu informasi yang relevan, proses perhitungan benar, jawaban benar, tidak menarik kesimpulan.</p>	<p><2.15> Diketahui : panjang kawat 2,2 m $2,2 \text{ m} = 220 \text{ cm}$ <2.22> idem <2.02> $2,2 \text{ m} \times 100 = 220 \text{ cm}$ <2.23> idem <2.19> idem <2.04> idem <2.05> idem <2.06> idem <2.07> idem <2.11> idem <2.18> idem <2.25> $2,2 \text{ m} = 220 \text{ cm}$ <2.14> idem</p>
	<p>5. Menggunakan satu informasi yang relevan, proses perhitungan salah, jawaban benar, menarik kesimpulan.</p>	<p><2.26> $2,2 \text{ m} \times 100 \text{ cm} = 220 \text{ cm}$ Jadi panjang kawat adalah 220 cm <2.20> idem</p>
	<p>6. Tidak dapat menangkap satu informasi yang relevan, proses menghitung salah, jawaban salah.</p>	<p><2.17> $2 \text{ m} \times 100 \text{ cm} = 2200 \text{ cm}$ <2.21> $\begin{array}{r l} 2,2 + x & \times 1 \Leftrightarrow 2,2 + 1 \\ 5 + y & \times 2 \Leftrightarrow 5 + 2 \\ \hline & 2,7 + 3 \end{array}$ $x = 0 + 29$ $y = 29 \text{ cm}$ <2.10> $= 22 \text{ m} + 60 \text{ cm}$ $= 82 \text{ cm} + 5 \text{ persegi panjang}$ $= 87 \text{ cm}$</p>
<p>b.</p>	<p>Tidak ada gagasan : 7. Siswa tidak mengerjakan</p>	<p><2.12> lembar jawab kosong <2.01> idem <2.13> idem <2.24> idem <2.16> idem <2.07> idem <2.06> idem <2.05> idem</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan suatu rumus atau satu informasi saja. 	<p><2.20> 220 <2.21> $2(p \times l \times t)$</p>
<p>Ada gagasan</p>	
<p>8. Tidak dapat menggunakan informasi yang relevan dengan tepat, proses menghitung salah, jawaban salah.</p>	<p><2.22> $K = 2(p + l)$ $= 2(18 + 4) = 44 \text{ cm}$ $22 - 4 = 18$ $220 : 5 = 44$ <2.15> idem <2.04> $K = 5 \times 24$ $= 120 \text{ cm}$</p>
<p>9. Tidak dapat menggunakan informasi yang relevan, proses menghitung salah, jawaban salah.</p>	<p><2.10> Keliling persegi panjang = p $\times l = 2.2 \text{ m} \times 5 = 110$</p> 
<p>10. Dapat menangkap informasi yang relevan, proses menghitung benar, tetapi jawaban salah</p>	<p><2.02> $220 \text{ cm} : 5 = 40 \text{ cm}$. Jadi keliling masing-masing persegi panjang adalah 40 cm <2.17> idem <2.23> idem</p>
<p>11. Dapat menggunakan informasi yang relevan, proses menghitung benar, jawaban benar.</p>	<p><2.03> Keliling masing-masing persegi panjang $220 \text{ cm} : 5 = 44 \text{ cm}$ <2.08> idem <2.09> idem <2.19> idem <2.27> idem <2.14> $220 \text{ cm} : 5 = 44 \text{ cm}$ <2.25> idem <2.26> idem <2.18> idem</p>
<p>12. Dapat menggunakan informasi yang relevan, proses menghitung benar, jawaban benar, menuliskan kesimpulan jawaban.</p>	<p><2.11> diket : p kawat = 220 Persegi panjang = 5 Dita: keliling masing-masing persegi panjang panjang kawat :</p>

		<p>persegi panjang $\Leftrightarrow 220 : 5$ $\Leftrightarrow 44 \text{ cm}$</p> <p>Jadi masing-masing keliling persegi panjang yang dibuat Pak Hasan adalah 44 cm</p>
c.	<p>Tidak ada gagasan</p> <p>13. Siswa tidak mengerjakan</p>	<p><2.01> lembar jawab kosong <2.05> idem <2.06> idem <2.07> idem <2.02> idem <2.11> idem <2.12> idem <2.13> idem <2.14> idem <2.16> idem <2.20> idem <2.17> idem <2.23> idem <2.24> idem <2.26> idem <2.19> idem</p>
	Ada gagasan	
	<p>14. Tidak dapat menggunakan dan menghubungkan informasi yang relevan, proses menghitung salah, tidak menjawab soal</p>	<p><2.04> $K = 2 r$ $= 2 \times 4$ $= 2 \times 3,14 + 4$ $= 6,28 + 4$ $= 6,32 \text{ cm}$</p> <p><2.10> $p \times l = 2,2 \text{ m} \times 4 \text{ cm}$ $= 88 - 60 = 20$</p> <p><2.18> $44 \text{ cm} : 4 \text{ cm} = 11 \text{ cm}$</p> <p><2.21> $p \times l \times t = 2,2 \times 4 \times 5$ $= 88 \times 5$ $= 264$</p>
	<p>15. Tidak dapat menggunakan dan menghubungkan informasi yang relevan,</p>	<p><2.09> $44 : 2 = 22$</p> <p>Jika jarak p dan l 4 cm kita</p>

	<p>proses menghitung salah, jawaban salah.</p>	<p>pilih 18 dan 4 sebagai $p = 18$ dan $l = 4$ $P = 18 \text{ cm}$ $L = 4 \text{ cm}$ <2.25> $44 : 2 = 22$ Panjang = 14 cm Lebar = 8 cm <2.27> Panjang = $44 - 4$ = 40 cm Lebar = 4 cm <2.08> idem <2.15> panjang = 18 cm Lebar = 4 cm <2.22> idem</p>
<p>d.</p>	<p>16. Dapat menggunakan informasi yang relevan, dapat menghubungkan informasi secara koheren, membuat persamaan linear, proses menghitung benar, jawaban benar, menarik kesimpulan.</p> <p>17. Siswa tidak mengerjakan</p>	<p><2.03> Selisih panjang lebar = 4 Misal : Panjang = x Lebar = y 22</p>  <p>$x - y = 4$ keliling = 44 jika $x + y = 22$ $y + 4 = x$ jika selisih mereka 4 maka $22 : 2 = 11$, $4 : 2 = 2$ $x = 11 + 2 = 13$ $y = 11 - 2 = \frac{9}{22}$ +</p> <p>Jadi panjang = 13 cm, lebar = 9 cm</p>
	<p>17. Siswa tidak mengerjakan</p>	<p><2.01> lembar jawab kosong <2.02> idem <2.05> idem <2.06> idem <2.07> idem</p>

	<p><2.10> idem <2.11> idem <2.12> idem <2.13> idem <2.16> idem <2.19> idem <2.20> idem <2.21> idem <2.23> idem <2.24> idem <2.26> idem</p>
Ada gagasan	
18. Dapat mengetahui informasi yang relevan, dapat menghubungkan informasi tersebut namun tidak koheren, jawaban salah	<p><2.04> $2,2 \text{ m} - 0,4 \text{ m} = 1,8 \text{ m}$ <2.22> $(2,2 \text{ m} - 0,4 \text{ m}) : 5$ $= (220 \text{ cm} - 40 \text{ cm}) : 5$ $= 1760 \text{ cm}^2$ <2.15> idem <2.25> $2,2 \text{ m} - 0,4 \text{ m} = 1,8 \text{ m}$ $L = 11 \times 11 = 121$ <2.09> $0,4 \text{ m} = 40 \text{ cm}$ $220 - 40 = 180$ $180 : 5 = 36$ $36 = 6$ Jadi setiap sisinya 6 cm. <2.14> $2,2 \text{ m} - 0,4 \text{ m} = 1,8 \text{ m}$ $= 180 \text{ cm}$ $180 : 4 = 45$ Jadi pak Hasan dapat membuat 45 persegi panjang yang keempat sisinya sama dengan 1 cm x 1 cm <2.03> Kawat akan disisakan 0,4 m $220 - 40 = 180 \text{ cm}$ $180 : 5 = 36$ $36 = 6$ Luas = $6 \times 6 = 36$</p>
19. Tidak dapat menangkap informasi yang	<2.08> $0,4 \text{ m} \times 100 = 40 \text{ cm}$

	<p>relevan, proses menjawab salah, jawaban salah</p>	<p><2.27> idem <2.17> $40 : 4 = 10$ <2.18> $2,2 \text{ m} - 0,4 = 1,4 = 180 \text{ cm} : 4$ $\text{cm} = 45 \text{ cm}$</p>
--	--	---





Lampiran E

Beberapa Lembar Jawab Siswa

Lembar Validasi Soal

No. absen : 17

Kelas : IX

a. $2.2 \text{ m} \times 100 \text{ cm} = 2200 \text{ cm} \frac{1}{2}$

b. $220 \text{ cm} : 5 = 40 \text{ cm}$, jadi keliling masing-masing persegi-panjang adl 40 cm

c.

d. $40 : 4 = 10$

The image shows handwritten mathematical work on a piece of paper. At the top, there are several long division problems:

- $2000 \div 150 = 13 \text{ R } 100$
- $3500 \div 100 = 35$
- $14000 \div 200 = 70$
- $140000 \div 2000 = 70$
- $120000 \div 12000 = 10$
- $525000 \div 200000 = 2 \text{ R } 125000$
- $725000 \div 1000 = 725$
- $380000 \div 2000 = 190$
- $220000 \div 2200 = 100$
- $190000 \div 26000 = 7 \text{ R } 18000$
- $17500 \div 3500 = 5$
- $525000 \div 28000 = 18 \text{ R } 18000$
- $18750 \div 8 = 2343 \text{ R } 6$
- $150 \div 8 = 18 \text{ R } 6$
- $70 \div 8 = 8 \text{ R } 6$
- $64 \div 8 = 8$
- $60 \div 8 = 7 \text{ R } 4$
- $56 \div 8 = 7$
- $40 \div 8 = 5$
- $40 \div 8 = 5$
- $0 \div 8 = 0$

In the center, there is a diagram of a stepped path labeled 'Km'. The path starts at the bottom left and goes up and right in several steps. The steps are labeled with numbers: 100, 50, 250, 40, 200, 400, 40. There are arrows indicating the direction of the path.

At the bottom, there is a large watermark that reads "UNIVERSITAS SANATA DARMA YOGYAKARTA" and "PERPUSTAKAAN YOGYAKARTA".

No. absen : 27

Kelas : IX

a. ~~2,2 m x 100 = 220 cm~~ 2,2 m x 100 = 220 cm, Jadi Panjang kawat 220 cm 2

b. $\frac{220}{5} = 44$ cm, Jadi keliling masing2 Persegi Panjang adalah 44 cm 2

d. $P_{kawat} = 220 \text{ cm} \times 4$
 = 880 cm, Jadi Panjang dan lebar Persegi Panjang adalah 880 cm

c. Panjang: 44 - 4
 = 40 cm
 Lebar = 4 cm.

d. $0,4 \text{ m} \times 100 = 40 \text{ cm}$

The image shows handwritten mathematical work on a piece of paper with a watermark. The work includes several calculations and a diagram:

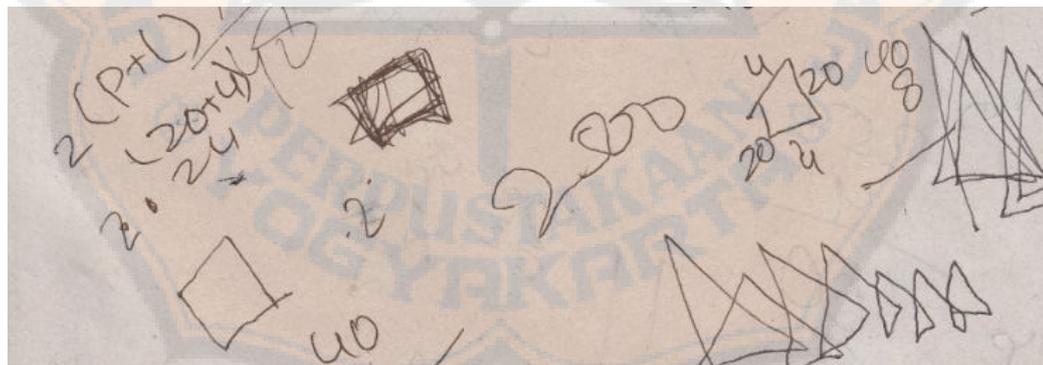
- On the left, there are calculations: $170000 \div 20 = 8500$ and $135 \times 100 = 13500$.
- In the center, there is a diagram of a rectangle with labels "Panjang" (Length) and "Lebar" (Width). Below it, there are scribbles and the number "100".
- On the right, there are calculations: $220000 \div 5000 = 44$ and $5 \sqrt{220} = 22$.
- At the bottom right, there is a signature "NO-1".

No. absen : 9

Kelas : IX

a. $2,2 \text{ m} = 220 \text{ cm} - 2$
b. $220 : 5 = 44$, jadi keliling setiap persegi 44 cm
c. $44 - 22$ jika jarak P dan L 4 cm kita pilih 18 dan 4 sebagai P = 18 dan L = 4
P = 18 cm L = 4 cm
d. $0,4 \text{ m} = 40 \text{ cm}$
~~220~~ ~~40~~ $220 - 40 = 180$ $180 : 5 = 36$
 $\sqrt{36} = 6$ jadi setiap sisinya 6 cm

$2(P+L)$
 $2(20+4)$
 $2 \cdot 24$
 $2 \cdot 2$
 40
 $2 \cdot 20$
 40
 20
 20
 40
 8



No. absen : 10

Kelas : IX

(A) = 22 m + 60 cm
 = 22 cm + 5 persegi panjang $\frac{1}{2}$
 = 27 cm

(B) keliling persegi panjang = $2 \times (p + l)$ $\frac{1}{2}$
 = $p \times l$
 = 2,2 m x 5
 = 110

(C) = $p \times l$
 = 22 m x 4 cm
 = 88 - 60
 = 20

(D)

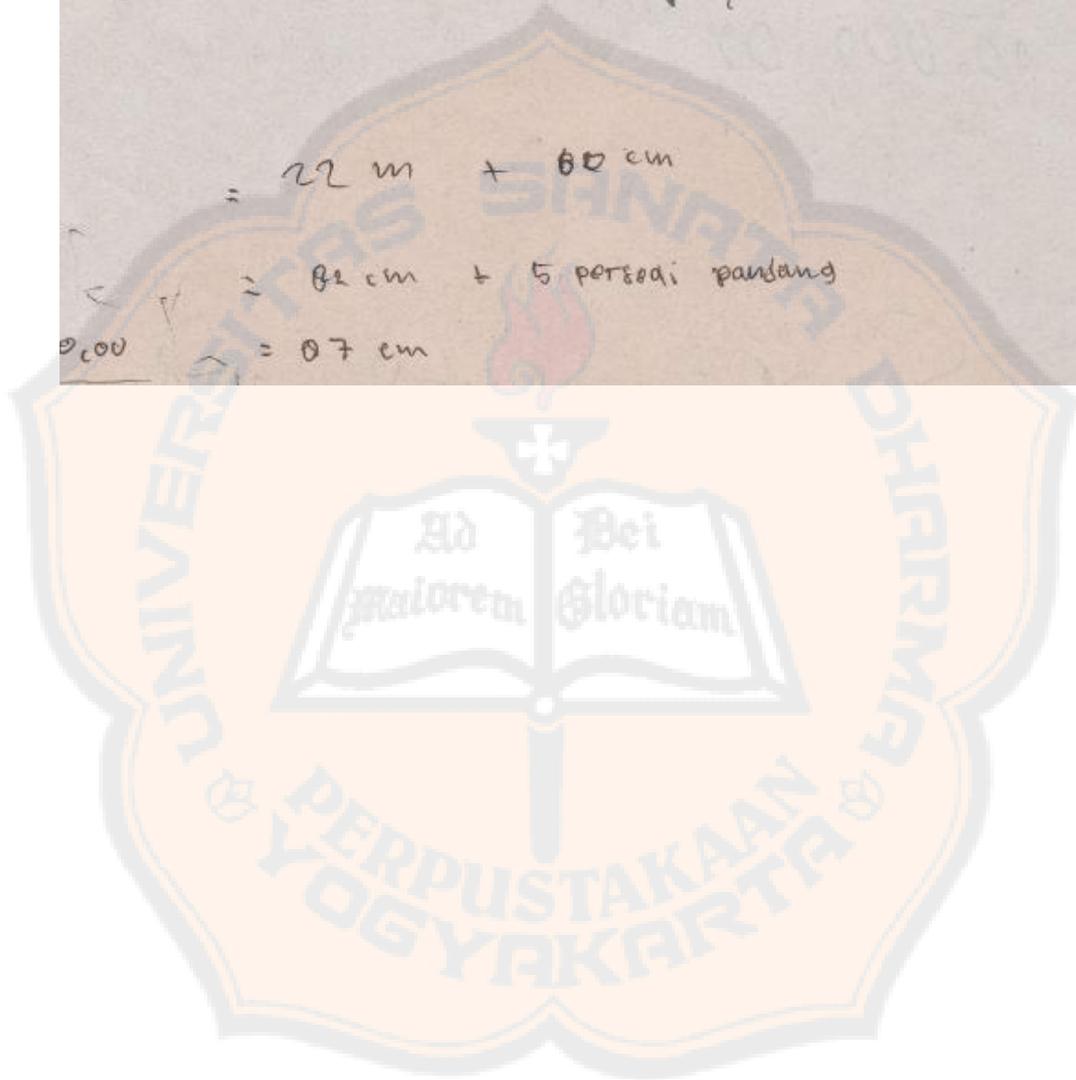
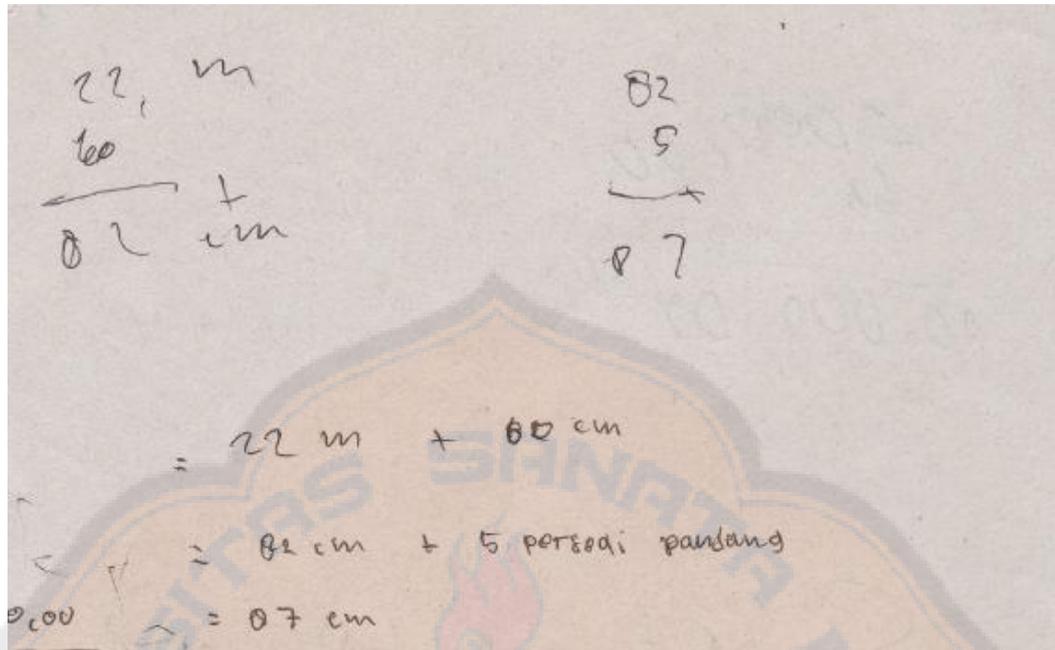
$2,2 \quad \frac{22}{5} \times$
 $\frac{110}{10} \times$

$k_{pp} = p \times l$
 = 22 m x 5
 = 110

22
 4
 $\hline 88$

88
 60
 $\hline 20$

= $p \times l$
 = 2,2 m x 4 cm
 = 88 - 60



No. absen : 19

Kelas : IX

a. $2,2 \text{ m} \times 100 = 220 \text{ cm}$ 2
 b. $220 : 5 = 44$ kelilingnya 44 cm 2
 c

Handwritten mathematical work on lined paper with a watermark of Universitas Sanata Dharma. The work includes:

- A unit conversion diagram showing the relationship between km, hm, dam, m, dm, cm, and mm.
- Several division problems:
 - $24 \div 5 = 4 \text{ R } 4$
 - $220 \div 5 = 44$
 - $220 \div 2 = 110$
 - $2000 \div 150 = 13 \text{ R } 100$
- A large multiplication problem: $2000 \times 150 = 300000$.

No. absen : 15

Kelas : IX

2. Diketahui : panjang kawat = 2,2 m

a. $2,2 \text{ m} = 220 \text{ cm}$

b. ~~luas~~

b. ~~luas~~ $k = 2(p+l)$

$2(18+l) = 44 \text{ cm}$

$\frac{220}{2} = 110$

sisi = ?

$= \frac{44}{2}$

$= 22$

$22 - 18 = 4$

c. panjang = 18 cm

lebar = 4 cm

d. $2,2 \text{ m} - 0,4 \text{ m} = \frac{220 \text{ cm} - 40 \text{ cm}}{2}$

$= 1760 \text{ cm}^2$

$2(p+l)$

$1,8$

26 cm

180

15

30

$4 \sqrt{136}$

$270,000$

$- 150$

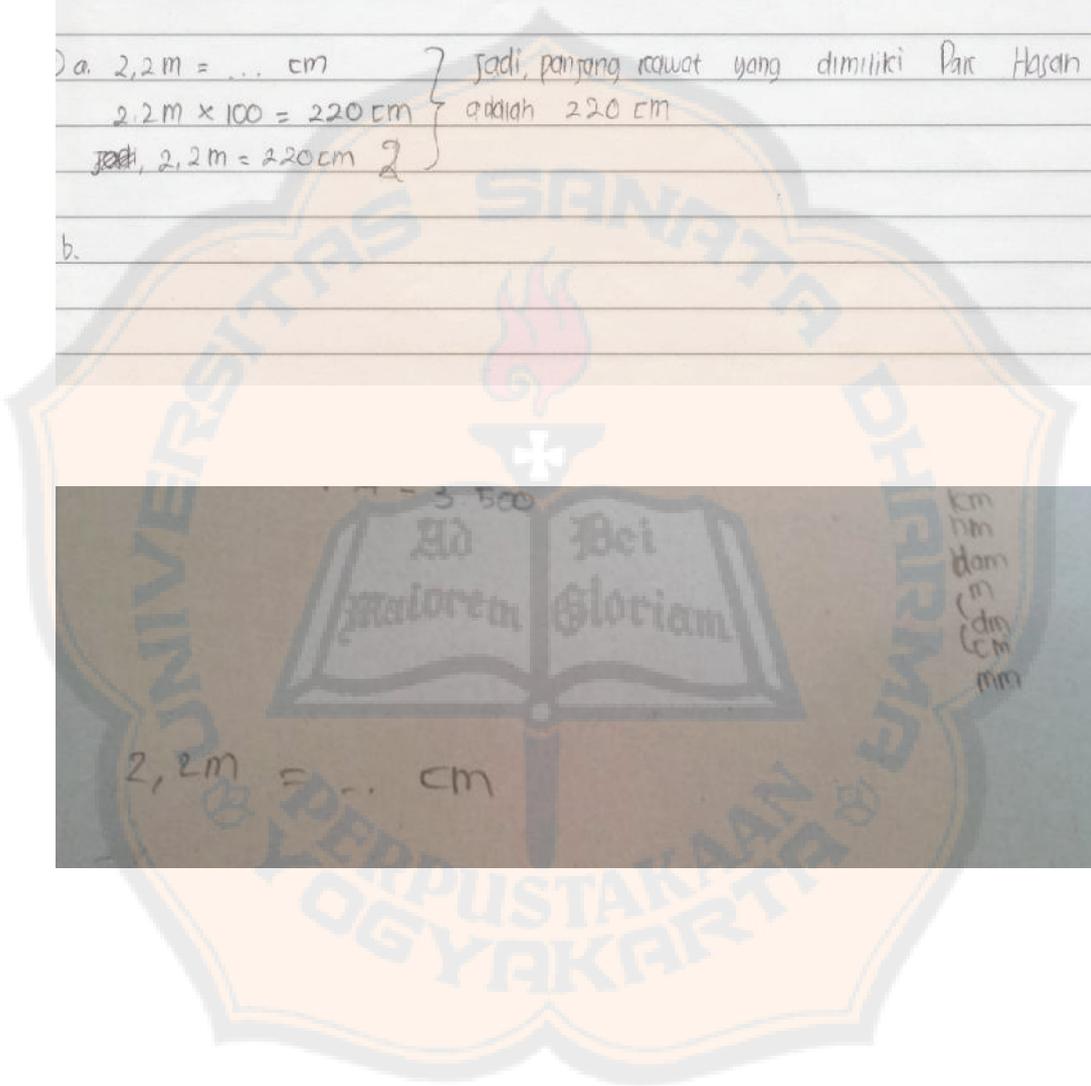
No. absen : 24

Kelas : IX

a. $2,2 \text{ m} = \dots \text{ cm}$ } jadi, panjang rawat yang dimiliki Pak Hasan
 $2,2 \text{ m} \times 100 = 220 \text{ cm}$ } adalah 220 cm
jadi, $2,2 \text{ m} = 220 \text{ cm}$ }

b.

$2,2 \text{ m} = \dots \text{ cm}$



No. absen : 07

Kelas : IX

a. $2.2 \text{ m} \times 100 = 220 \text{ cm}$ 2
b.
c.
d.

The image shows handwritten mathematical work on lined paper. On the left, there is a diagram of a stepped profile with a vertical dimension of 2.2 and a horizontal dimension of 100. Below it is a simple rectangular diagram with a vertical dimension of 100. In the center, there is a calculation: $3,500 \times 150 = 525,000$. To the right, there is a calculation for a hole: 45 hole and $300 \times 150 = 45,000$. Below these are several other calculations: $300 \times 3,500 = 1,050,000$, $2,000 \times 150 = 300,000$, and $270 \times 150 = 40,500$. At the bottom, there are more calculations: $44,196$, $7,200,000$, and 600 . The paper has a large watermark of a university logo in the background.

No. absen : 11

Kelas : IX

a. $2,2 \text{ m} \times 100 \text{ cm} = 220 \text{ cm}$ ²

b. Panjang kawat : Persegi panjang. * Diket = P. kawat = 220 * Dita = keliling

(\Rightarrow) $220 : 5 = \text{P. Panjang} = 5$ masing-masing

(\Rightarrow) 44 cm ² Persegi panjang

Jadi, masing-masing keliling persegi panjang yang dibuat Pak Hasan adalah = 44 cm

Handwritten work on lined paper showing unit conversions and calculations. It includes a diagram of a staircase with steps labeled in km, hm, dam, m, dm, cm, and mm. There are also several arithmetic problems involving multiplication and division of numbers like 2.2, 100, 220, 150, 3500, 300, 500, and 450.

Diagram labels: km, hm, dam, m, dm, cm, mm

Equations: $2 + 5 = 2 \times 2$, $4 + 10 = 4$

Arithmetic: $2.2 \times 100 = 220$, $150 \div 5 = 30$, $3500 - 300 = 3200$, $500 \div 10 = 50$, $450 \div 10 = 45$

No. absen : 04

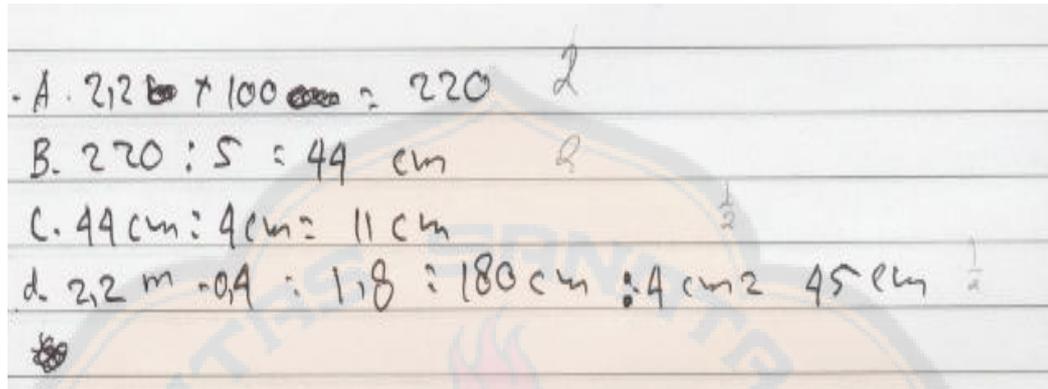
Kelas : IX

$$\begin{aligned}
 2. a &= 2,2m \times 100 = 220 \text{ cm} & 2 \\
 b &= 2,5m \\
 &= 2,5 \times 100 \\
 &= 250 \text{ cm} \\
 &= 250 + 20 \\
 &= 270 \text{ cm} \\
 c &= 2,5m \\
 &= 2,5 \times 100 \\
 &= 250 \text{ cm} \\
 d &= 2,2m - 0,4m \\
 &= 1,8m
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &245 \\
 &= 0,4m \\
 &345 \cdot 000000 = 150 \\
 &2 \cdot 2 \\
 &22 : 5 = 203 \text{ } 3 \\
 &650 \quad 3 \quad 3 \quad 4 \\
 &120 \\
 &320 \quad 3 \quad 120 \\
 &10 \\
 &36
 \end{aligned}$$

No. absen : 18

Kelas : IX



Handwritten calculations on lined paper:

- A. $2,2 \times 100 = 220$
- B. $220 : 5 = 44 \text{ cm}$
- C. $44 \text{ cm} : 4 \text{ cm} = 11 \text{ cm}$
- d. $2,2 \text{ m} - 0,4 = 1,8 : 180 \text{ cm} : 4 \text{ cm} = 45 \text{ cm}$



No. absen : 21

Kelas : IX

a. d. $2z + x \begin{matrix} \times 1 \\ \times 2 \end{matrix} \Rightarrow \begin{matrix} 2,2 + 1 \\ 5 + 2 \end{matrix}$

$\underline{\hspace{1.5cm}}$

$2,7 + 3$

$x = 0 + 29$

$y = 29 \text{ cm}$

b. ~~2x~~ $2(px + xt)$

~~2x x 5~~

~~10x~~

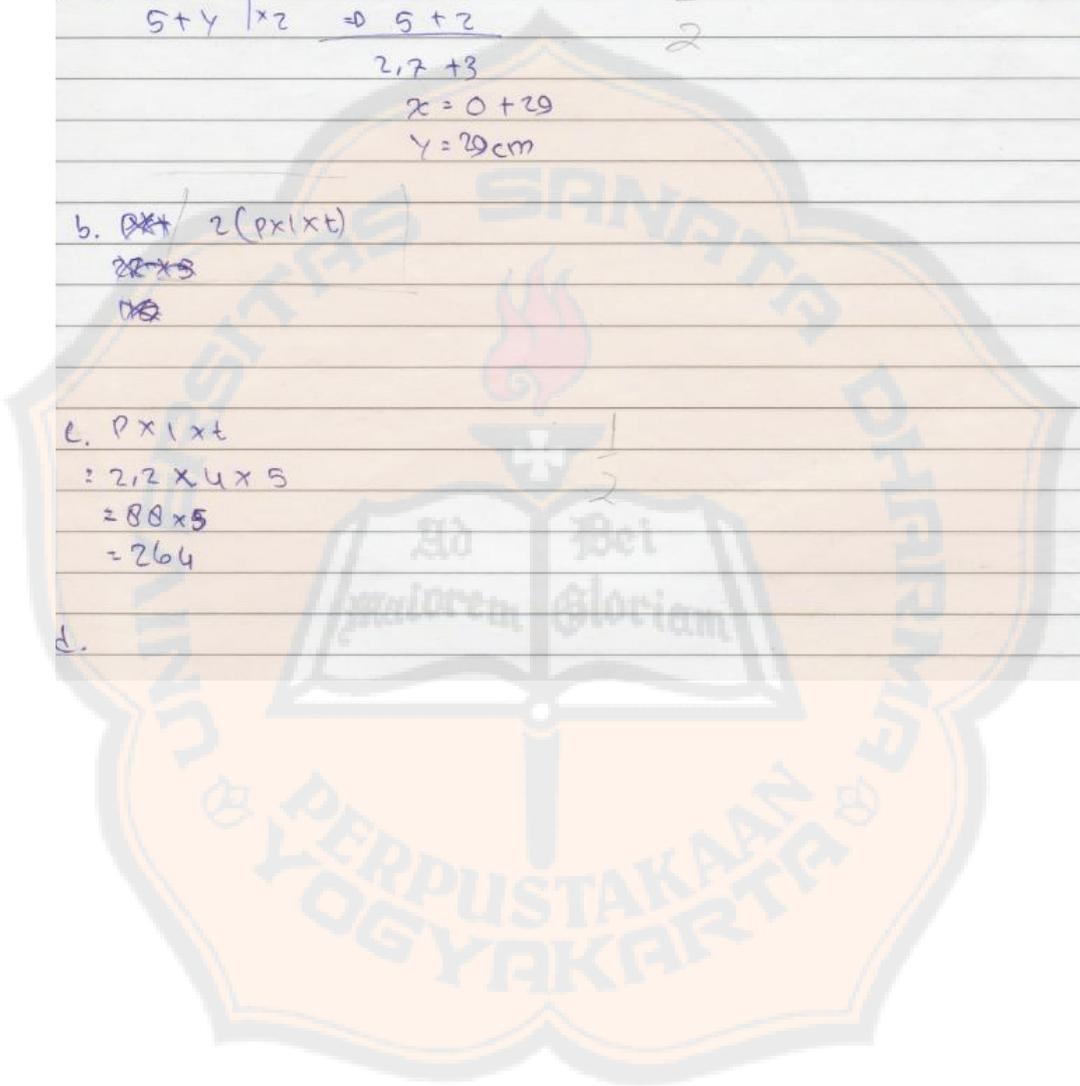
c. $P \times l \times t$

$= 2,2 \times 4 \times 5$

$= 88 \times 5$

$= 264$

d.



No. absen : 03

Kelas : IX

d. $2,2 \text{ m} = \frac{x}{100} \text{ cm}$ $x \text{ cm} = 2,2 \text{ m} \times 100$
 $= 220 \text{ cm}$
 Panjang kawat = 220 cm

b. keliling masing-masing = $220 \text{ cm} : 5 = \underline{44 \text{ cm}}$

c. kelain Panjang lebar = 4 misal panjang = x
 keliling = 114 lebar = y
 $x - y = 4$ jika $x + y = 22$
 $22 = y + 4 = x$

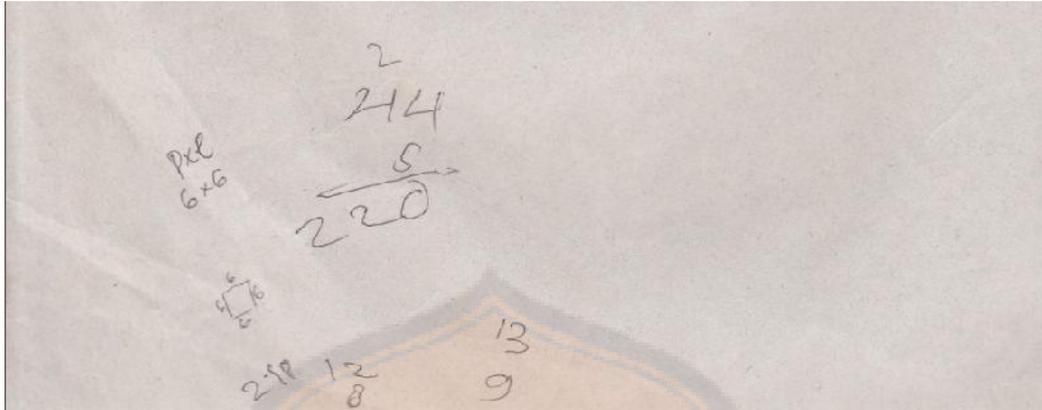


jika selisih nomor 4
 maka $22 : 2 = 11$, $4 : 2 = 2$
 $x = 11 + 2 = 13$ jadi Panjang = 13 cm
 $y = 11 - 2 = 9$ Lebar = ~~10~~ 9 cm

d. kawat akan disisakan 0,4 m = 40 cm
 $220 - 40 = 180 \text{ cm}$
 setiap persegi panjang disisakan 8 → Salah
 $13 \times 2 = 26 - 4 = 22 : 2 = 11$
 $9 \times 2 = 18 - 4 = 14 : 2 = 7$

$180 : 5 = 36$ ~~36 = 36~~
 $\sqrt{36} = 6$
 luas = ~~36~~ $6 \times 6 = 36 \times 5 = \underline{180}$

Setiap luas Persegi panjang 36 cm^2
 dan jumlah luas 180 cm^2



No. absen : 06

Kelas : IX

a. $2,2 \text{ m} \times 100 = 220 \text{ cm}$ 2
 b. k=
 c.
 d.

Handwritten calculations on lined paper:

$$\begin{array}{r} 3.500 \\ + 1.500 \\ \hline 5.000 \\ - 2.500 \\ \hline 2.500 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10.000 \\ - 1.500 \\ \hline 8.500 \\ - 4.500 \\ \hline 4.000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 27.000 \\ \times 44 \\ \hline 108.000 \\ + 108.000 \\ \hline 118.800 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \sqrt{220} \\ 20 \\ \hline 20 \end{array}$$

Other numbers and scribbles: 3.500, 1.500, 2.500, 5.500, 4.500, 1-3.500, 1-3.500, 1-3.500, 1-3.500, 1-3.500, 1.500, 5.500, 5, 27.000, 44, 220, 20, 20.

Lembar Validasi Soal

3. a	<p>Unistruktural</p> <p><input checked="" type="radio"/> a. Sesuai</p> <p><input type="radio"/> b. Tidak sesuai</p> <p>Komentar :</p>	<p>Menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dalam konteks nyata</p> <p><input checked="" type="radio"/> a. Sesuai</p> <p><input type="radio"/> b. Tidak sesuai</p> <p>Komentar :</p>	<p>baik</p>
b	<p>Multistruktural</p> <p><input checked="" type="radio"/> a. Sesuai</p> <p><input type="radio"/> b. Tidak sesuai</p> <p>Komentar :</p>	<p>Menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dalam konteks nyata</p> <p><input checked="" type="radio"/> a. Sesuai</p> <p><input type="radio"/> b. Tidak sesuai</p> <p>Komentar :</p>	<p>baik</p>

c	<p>Relasional</p> <p><input checked="" type="radio"/> a. Sesuai</p> <p><input type="radio"/> b. Tidak sesuai</p> <p>Komentar :</p>	<p><input type="radio"/> Membuat nilai variabel persamaan linear dua variabel dalam konteks nyata</p> <p><input type="radio"/> Membuat dan menyelesaikan model matematika dari masalah nyata yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel</p> <p><input checked="" type="radio"/> a. Sesuai</p> <p><input type="radio"/> b. Tidak sesuai</p> <p>Komentar :</p>	<p>baik</p>
d	<p>Extended abstract</p> <p><input checked="" type="radio"/> a. Sesuai</p> <p><input type="radio"/> b. Tidak sesuai</p>	<p><input type="radio"/> Membuat dan menyelesaikan model matematika dari masalah nyata yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel</p> <p><input type="radio"/> Menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dalam konteks nyata</p>	

					baru
				<p>a. Sesuai b. Tidak sesuai</p> <p>Komentar :</p>	
				<p>Menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dalam konteks nyata</p> <p>a. Sesuai b. Tidak sesuai</p> <p>Komentar :</p>	base
				<p>Unistruktural</p> <p>a. Sesuai b. Tidak sesuai</p> <p>Komentar :</p>	
4	a				