

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

**TINGKAT BERPIKIR DAN KESULITAN YANG DIALAMI SISWA
KELAS VIII A SMP KANISIUS KALASAN DALAM MENYELESAIKAN
SOAL CERITA PADA PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH
POKOK BAHASAN TEOREMA PYTHAGORAS**

SKRIPSI

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



Oleh :

FALENTINUS WEGIG SULISTYA

NIM : 061414038

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

2011

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

SKRIPSI

**TINGKAT BERPIKIR DAN KESULITAN YANG DIALAMI SISWA
KELAS VIII A SMP KANISIUS KALASAN DALAM MENYELESAIKAN
SOAL CERITA PADA PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH
POKOK BAHASAN TEOREMA PYTHAGORAS**

Oleh :

Falentinus Wegig Sulistya

Mahasiswa S1 Program Studi Pendidikan Matematika

NIM 061414038

Telah Disetujui Oleh :

Pembimbing



Dr. Sukardjono, M.Pd.

Tanggal : 5 April 2011

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

SKRIPSI

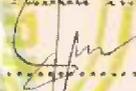
TINGKAT BERPIKIR DAN KESULITAN YANG DIALAMI SISWA KELAS VIII A SMP KANISIUS KALASAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA PADA PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH POKOK BAHASAN TEOREMA PYTHAGORAS

Dipersiapkan dan ditulis oleh:
FALENTINUS WEGIG SULISTYA

NIM 061414038

Telah dipertahankan di depan Panitia Penguji
pada tanggal 10 Mei 2011
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Panitia Penguji

	Nama Lengkap	Tanda Tangan
Ketua	: Drs. Severinus Domi, M.Si.	
Sekretaris	: Prof. Dr. St. Suwarsono	
Anggota	: Drs. Sukardjono, M.Pd.	
Anggota	: Drs. A. Sardjana, M.Pd.	
Anggota	: Drs. Th. Sugiarto, M.T.	

Yogyakarta, 10 Mei 2011

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dekan,



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

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

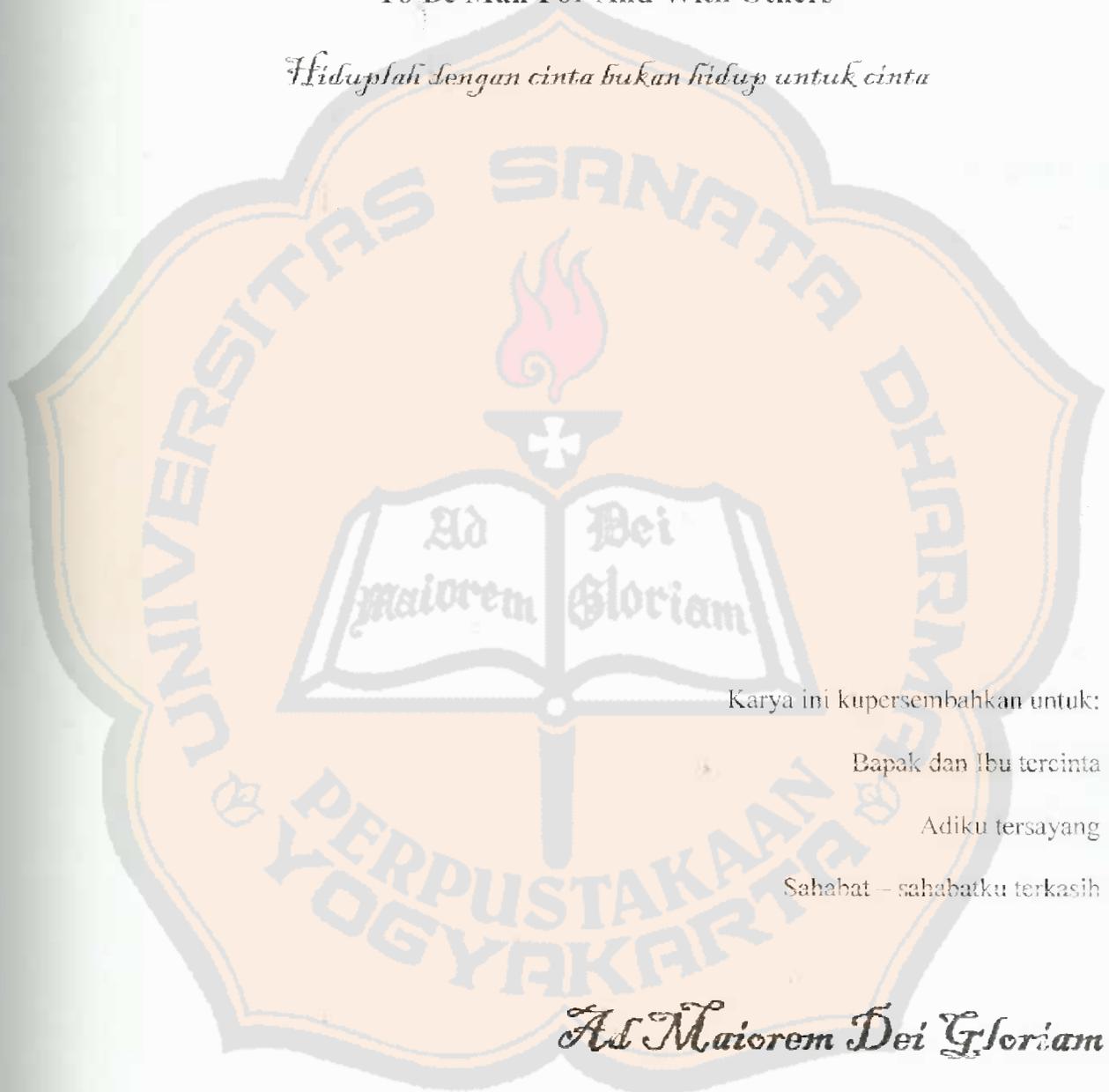
“Puerilis intuitio est renovatio mundi”

Pendidikan orang muda adalah cara mengubah dunia

(Juan de Bonifacio, SJ)

To Be Man For And With Others

Hiduplah dengan cinta bukan hidup untuk cinta



Karya ini kupersembahkan untuk:

Bapak dan Ibu tercinta

Adiku tersayang

Sahabat – sahabatku terkasih

Ad Maiorem Dei Gloriam

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

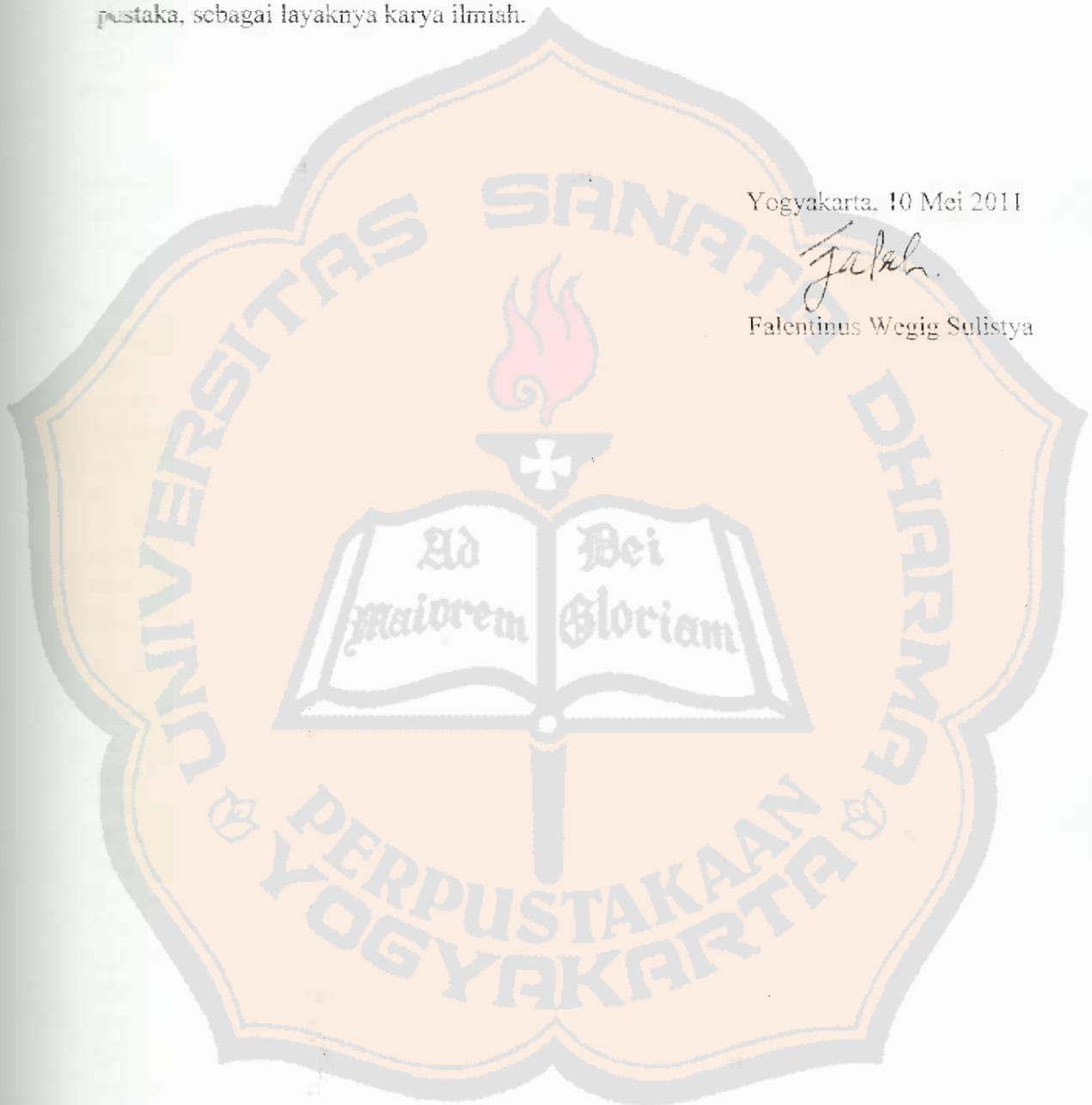
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

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

Yogyakarta, 10 Mei 2011



Faentinus Wegig Sulistya



PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

ABSTRAK

Falentinus Wegig Sulistya (NIM: 061414038). 2011. *Tingkat Berpikir dan Kesulitan yang Dialami Siswa Kelas VIII A SMP Kanisius Kalasan Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Pembelajaran Berbasis Masalah Pokok Bahasan Teorema Pythagoras*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.

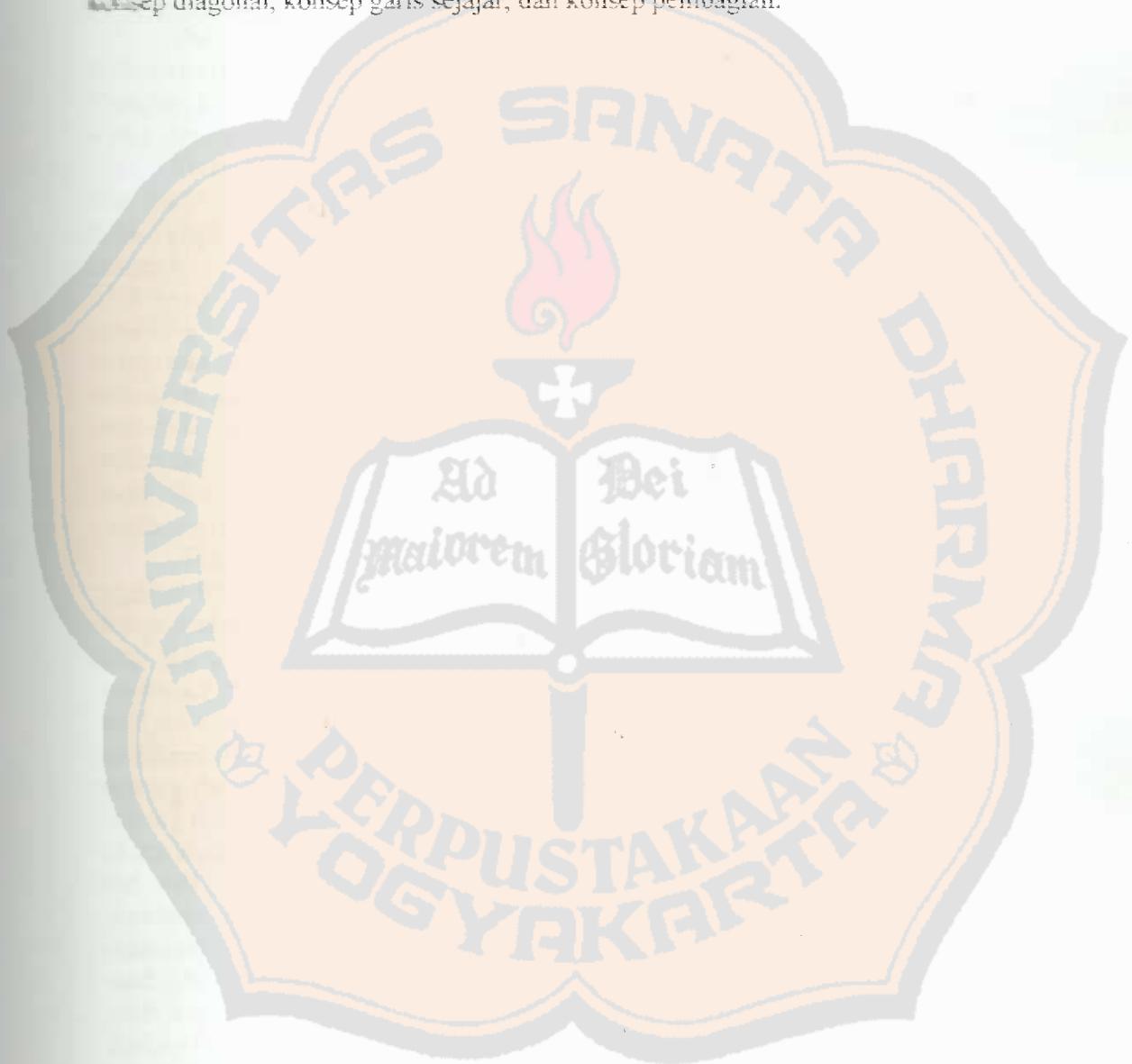
Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan tingkat berpikir siswa, dan kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada pokok bahasan Teorema Pythagoras, serta mendeskripsikan penerapan pembelajaran berbasis masalah pokok bahasan Teorema Pythagoras.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif deskriptif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII A SMP Kanisius Kalasan yang berjumlah 29 siswa. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2011. Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui observasi dan rekaman video, tes tertulis yang terdiri dari 4 soal cerita pada pokok bahasan Teorema Pythagoras, dan wawancara terhadap 7 siswa yang dipilih dari 28 siswa yang mengikuti tes tertulis. Proses wawancara direkam dengan kamera video. Video pembelajaran dianalisis secara kualitatif dengan membuat transkripsi video, reduksi data, dan kategorisasi. Jawaban tes tertulis dan hasil wawancara dianalisis secara kualitatif untuk mendapatkan tingkat berpikir dan kesulitan yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal cerita. Langkah-langkah yang digunakan adalah: (1) reduksi data, (2) kategorisasi data, (3) sintesisasi.

Hasil penelitian yang dilakukan adalah pembelajaran berbasis masalah yang diterapkan belum berlangsung secara optimal, hal ini dikarenakan dalam membantu siswa menyelesaikan masalah guru langsung memberi prosedur penyelesaian. Guru tidak mencoba untuk membantu mengembangkan ide siswa dalam menyelesaikan masalah. Hal ini mengakibatkan siswa tidak kreatif dalam memecahkan masalah. Selain itu siswa akan cenderung untuk menunggu guru atau tergantung pada guru untuk diberi prosedur, sehingga ketika siswa menghadapi kesulitan siswa tidak gigih dalam menyelesaikan masalah. Lebih dari 70% tingkat berpikir siswa kelas VIII A SMP Kanisius Kalasan dalam menyelesaikan soal cerita pada pokok bahasan Teorema Pythagoras berada pada tingkat 0 – 3. Dalam hal ini proses berpikir dalam menyelesaikan soal cerita berhenti pada tahap memahami masalah, kebanyakan siswa tidak menyusun kalimat matematika atau model matematika dengan benar. Siswa-siswa tersebut rata-rata hanya menulis apa yang diketahui atau ditanyakan dan langsung menjawab dengan melakukan operasi terhadap apa yang diketahui.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Kesulitan - kesulitan yang dihadapi siswa kelas VIIIA SMP Kanisius Kalasan dalam menyelesaikan soal cerita pada pokok bahasan Teorema Pythagoras antara lain: (1) kesulitan menggambarkan situasi soal, hal ini dikarenakan siswa tidak mampu membaca arah mata angin dalam sebuah gambar, (2) kesulitan menerjemahkan kata atau kalimat ke dalam konsep atau ide matematika yang terkandung didalamnya dalam hal ini siswa membaca kata atau kalimat secara harafiah, (3) kesulitan menarik hubungan antar unsur-unsur yang diketahui dalam hal ini tidak mampu membuat model matematika, (4) kesulitan memahami konsep dalam hal ini siswa kesulitan memahami konsep matematika yang meliputi konsep diagonal, konsep garis sejajar, dan konsep pembagian.



PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

ABSTRACT

Falentinus Wegig Sulistya (Student Number: 061414038). 2011. *The Thinking Level and The Difficulties Faced by Eighth Grade Students of Kanisius Kalasan Junior High School in Solving Word Problems on The Problem Based Learning Of Pythagoras Theorem.* Thesis. Mathematics Education Study Program, Department of Mathematics and Science Education, Faculty of Teachers Training and Education, Sanata Dharma University Yogyakarta.

The research aims to describe the students' thinking level and the difficulties faced by the students' in solving the word problem of Pythagoras Theorem topic, and to describe the application of the problem based learning of Pythagoras Theorem.

The method that is used to conduct the research is descriptive qualitative. The Subject of the research are 29 students in class VIII A of Kanisius Kalasan Junior High School. The research was conducted on January 2011. The data of the research are collected by doing direct observation and video recording, written test of 4 word problems, and interview of 7 students who did the written test. The interview session was recorded by using video camera. The result of the recording video was analyzed in qualitative research by making video transcription, data reduction, and data categorization. The answer of written test and the result of interview were analyzed in a qualitative to gain the thinking level and the difficulties faced by the students in solving the word problems. There were three steps that were done, such as: Data reduction, data categorization, and synthesization.

There are three results of the research that was done. The first result is problem based learning that was done is not optimal. It is because the teacher gave the procedure in finishing the directly to the students. The teacher did not try to help the students to expand their ideas in solving the problems. It caused the students were not creative in solving the problems and makes the students lean to wait the teacher gave the procedure, so that students were not willing to solve the problems. The second result shows that more than 70% students' thinking level in solving the word problems are the level 0 – 3. In this case, thinking process in solving the word problems stops in the phase of understanding the problems. Most of the students did not arrange the Math equation in a good order, they only wrote the data of the problems and conducted the math operation to the data of problems. The last result shows that there are some difficulties faced by the students: (1) The difficulty to describe the problem situation because could not read direction in a picture, (2) The difficulty to translate a word or sentence in a math concept because they only read the sentence literally, (3) The difficulty in finding the relation among the data of the problems to be made as a math model, (4) The difficulty to understand the math concept, such as: diagonal concept, parallel lines concept, and division concept.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya mahasiswa Universitas Sanata Dharma:

Nama : Falentinus Wegig Sulistya

Nomor Mahasiswa : 061414038

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

**TINGKAT BERPIKIR DAN KESULITAN YANG DIALAMI SISWA
KELAS VIII A SMP KANISIUS KALASAN DALAM MENYELESAIKAN
SOAL CERITA PADA PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH
POKOK BAHASAN TEOREMA PYTHAGORAS**

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan demikian saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Sanata Dharma hak untuk menyimpan, mengalihkan dalam bentuk media lain, mengolahnya dalam bentuk pangkalan data, mendistribusikan secara terbatas, dan mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin kepada saya maupun memberikan royalti pada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Yogyakarta, 10 Mei 2011.

Yang menyatakan



Falentinus Wegig Sulistya

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

KATA PENGANTAR

Puji Syukur dan terima kasih saya haturkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas kebaikan dan kasihNya yang dikaruniakan kepada saya sehingga tugas skripsi dengan judul “Tingkat Berpikir dan Kesulitan yang Dialami Siswa Kelas VIII A SMP Kanisius Kalasan Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Pembelajaran Berbasis Masalah Pokok Bahasan Teorema Pythagoras” ini dapat diselesaikan oleh penulis sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Sanata Dharma.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis mendapatkan banyak pengalaman, hambatan dan rintangan akan tetapi berkat bantuan dari berbagai pihak penulis dapat melalui dan menyelesaikan tugas ini. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang terlibat dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Adapaun berbagai pihak tersebut antara lain:

1. Bapak Drs. Sukardjono, M.Pd, selaku dosen pembimbing skripsi yang selalu memberi masukan, bimbingan dan memberikan wejangan kepada penulis.
2. Bapak Prof. Dr. St. Suwarsono, selaku Kepala Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Sanata Dharma.
3. Segenap Dosen dan Staf Sekretariat Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
4. Bapak Yusup Indrianto P,S.Pd, selaku Kepala Sekolah SMP Kanisius Kalasan yang telah memberi ijin kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian di sekolah tersebut.
5. Ibu Agustina Kurnia Pancarini S.Pd, selaku guru mata pelajaran matematika kelas VIII SMP Kanisius Kalasan.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

6. Bapak Drs. Titus Subardi dan Ibu Emerita Dwi Cahyani serta Yulius Wicaksono Adi Putra selaku orang tua dan adik penulis yang telah memberikan kasih sayang, doa dan kepercayaan yang begitu besar kepada penulis dalam segala hal.
7. Saudari Angela Dianita Trisnatiti S.Pd, terimakasih untuk dukungan semangatnya sehingga penulis semakin termotivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.
8. Teman – teman kontrakan F.A Wahyu Widhi, Dwi Adi Yuniarto, Matheus Riyadi Jati, dan Adi Hermawan yang selalu mengingatkan penulis untuk menyelesaikan skripsi, terima kasih untuk kebersamaannya.
9. Teman – teman mahasiswa Pendidikan Matematika, khususnya Elishabet Grani Larasati, Yosephin Evrin, Maria Yosephin Peny Laras, Christina Deni Suryani, Silvester Dony, Emmanuel Dhimas, dan Fransisca Siti Sudaryati yang telah banyak membantu penulis untuk mendapatkan inspirasi, terimakasih untuk share pengalamannya.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah terlibat secara langsung maupun tidak langsung membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhirnya semoga skripsi ini dapat bermanfaat dalam upaya memperdalam rasa cinta terhadap matematika.

Penulis

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

DAFTAR ISI

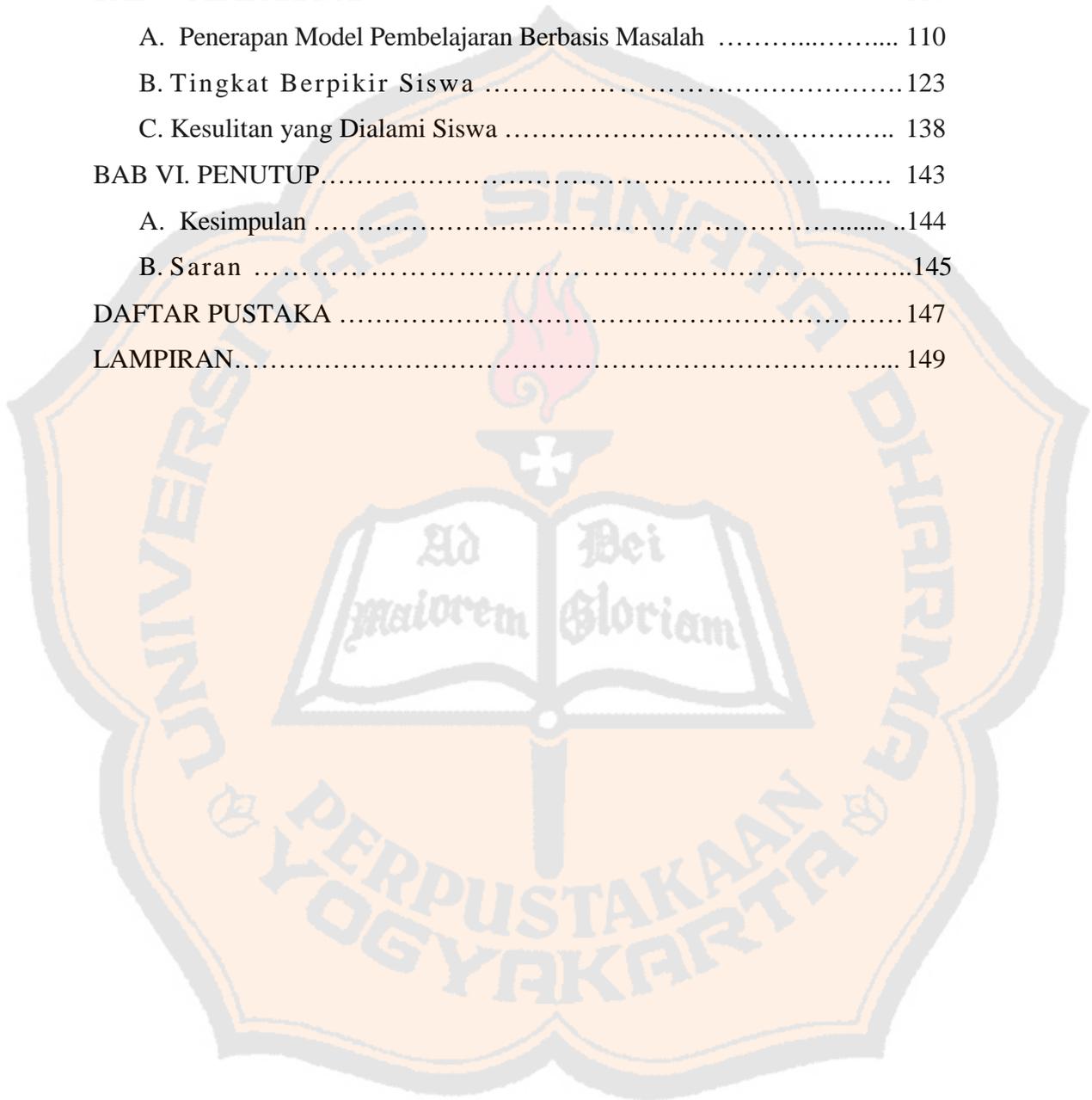
	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	viii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR DIAGRAM	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Pembatasan Masalah dan Rumusan Masalah.....	6
C. Batasan Istilah	7
D. Tujuan Penelitian	8
E. Manfaat Penelitian	9
BAB II. LANDASAN TEORI	10
A. Makna Belajar	10
B. Teori Belajar	10
1. Teori Belajar Piaget	10
2. Teori Belajar Bruner	13
C. Model Pembelajaran Berbasis Masalah.....	14
D. Pengertian Berpikir.....	16

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

E. Soal Cerita dalam Matematika.....	17
F. Langkah – langkah Penyelesaian Soal Cerita.....	17
G. Kemampuan – Kemampuan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika	19
H. Kerangka Berpikir	22
BAB III. METODE PENELITIAN.....	25
A. Jenis Penelitian	25
B. Ruang Lingkup Penelitian.....	26
C. Variabel Penelitian.....	26
D. Metode Pengumpulan Data.....	27
E. Instrumen Penelitian.....	28
F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen.....	35
G. Teknik Analisis Data.....	36
BAB IV. PELAKSANAAN PENELITIAN, PENYAJIAN DATA, DAN ANALISIS DATA.....	39
A. Pelaksanaan Penelitian.....	39
B. Penyajian Data.....	42
C. Analisis Data.....	43
1. Analisis Data Pembelajaran	43
a. Transkripsi Rekaman Video.....	43
b. Penentuan Topik – topik Data	44
c. Penentuan Kategori – kategori Data.....	48
2. Analisis Proses Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita	49
a. Deskripsi Data	49
b. Penentuan Topik Data	54
c. Kategorisasi Data	77
d. Sintesisasi	82
3. Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita	83

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

a. Transkrip Wawancara	83
b. Diagnosa Kesulitan dalam Menyelesaikan Soal Cerita	103
BAB V. PEMBAHASAN.....	110
A. Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah	110
B. Tingkat Berpikir Siswa	123
C. Kesulitan yang Dialami Siswa	138
BAB VI. PENUTUP.....	143
A. Kesimpulan	144
B. Saran	145
DAFTAR PUSTAKA	147
LAMPIRAN.....	149



PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Topik Data Pembelajaran Pertemuan Pertama	44
Tabel 4.2 Topik Data Pembelajaran Pertemuan Kedua	45
Tabel 4.3 Topik Data Pembelajaran Pertemuan Ketiga	47
Tabel 4.4 Kategori Data Pembelajaran Pertemuan Pertama	49
Tabel 4.5 Kategori Data Pembelajaran Pertemuan Kedua.....	49
Tabel 4.6 Kategori Data Pembelajaran Pertemuan Ketiga	49
Tabel 4.7 Hasil Skor Tes Siswa	50
Tabel 4.8 Deskripsi Jawaban Siswa Soal Nomor Satu	51
Tabel 4.9 Topik Data Jawaban Siswa Soal Nomor Satu	55
Tabel 4.10 Topik Data Jawaban Siswa Soal Nomor Dua	61
Tabel 4.11 Topik Data Jawaban Siswa Soal Nomor Tiga	68
Tabel 4.12 Topik Data Jawaban Siswa Soal Nomor Empat	73
Tabel 4.13 Tingkat – tingkat Berpikir Siswa	82
Tabel 4.14 Transkrip Wawancara Siswa Nomor Presensi 27	83
Tabel 4.15 Transkrip Wawancara Siswa Nomor Presensi 20	87
Tabel 4.16 Transkrip Wawancara Siswa Nomor Presensi 6	91
Tabel 4.17 Transkrip Wawancara Siswa Nomor Presensi 21	94
Tabel 4.18 Transkrip Wawancara Siswa Nomor Presensi 1	97
Tabel 4.19 Transkrip Wawancara Siswa Nomor Presensi 8	100
Tabel 4.20 Transkrip Wawancara Siswa Nomor Presensi 3	102
Tabel 4.21 Diagnosa Kesulitan dalam Menyelesaikan Soal Cerita	103
Tabel 5.1 Tingkat Berpikir Siswa dalam Menyeleasikan Soal Cerita Nomor 1	124
Tabel 5.2 Tingkat Berpikir Siswa dalam Menyeleasikan Soal Cerita Nomor 2	125
Tabel 5.3 Tingkat Berpikir Siswa dalam Menyeleasikan Soal Cerita Nomor 3	127
Tabel 5.4 Tingkat Berpikir Siswa dalam Menyeleasikan Soal Cerita Nomor 4	128
Tabel 5.5 Tabulasi Tingkat Berpikir Siswa dalam Menyeleasikan Soal Cerita.....	134

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

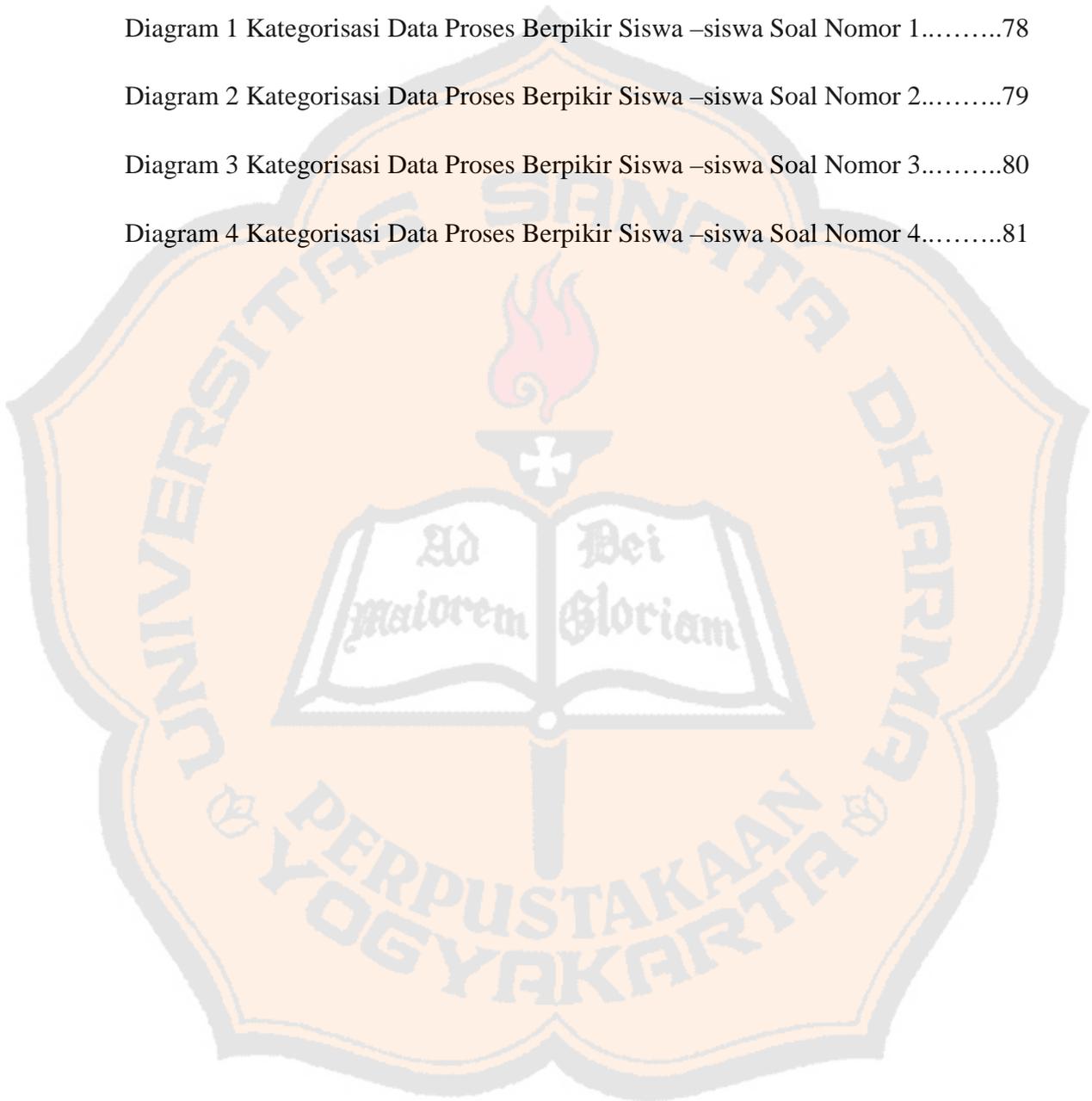
DAFTAR DIAGRAM

Diagram 1 Kategorisasi Data Proses Berpikir Siswa –siswa Soal Nomor 1.....78

Diagram 2 Kategorisasi Data Proses Berpikir Siswa –siswa Soal Nomor 2.....79

Diagram 3 Kategorisasi Data Proses Berpikir Siswa –siswa Soal Nomor 3.....80

Diagram 4 Kategorisasi Data Proses Berpikir Siswa –siswa Soal Nomor 4.....81



PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Skenario Pembelajaran.....	149
Lampiran 2	Lembar Kerja Siswa.....	152
Lampiran 3	Transkrip Video Pembelajaran.....	159
Lampiran 4	Soal Tes.....	168
Lampiran 5	Kunci Jawaban dan pedoman penskoran.....	169
Lampiran 6	Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen.....	181
Lampiran 7	Deskripsi Jawaban Siswa.....	188
Lampiran 8	Topik Data Jawaban Siswa.....	221
Lampiran 9	Lembar Observasi.....	262
Lampiran 10	Sampel Jawaban siswa	268
Lampiran 11	Surat Pernyataan Sekolah	

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Pendidikan adalah tonggak majunya sebuah bangsa. Di era globalisasi ini, negara-negara berkembang termasuk Indonesia berusaha untuk dapat bersaing dengan bangsa yang lebih maju dengan cara meningkatkan ilmu pengetahuan dan teknologinya. Berbagai upaya dilakukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Salah satunya dengan menerapkan kurikulum 2006 atau yang lebih dikenal dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dimana salah satu ciri kurikulum ini adalah guru memiliki keleluasaan untuk mengorganisasi materi dan tujuan belajar bersama siswa dengan mempertimbangkan karakteristik siswa. Kurikulum ini tentunya berlaku pula pada guru matematika yang diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran agar prestasi belajar matematika meningkat. Hal ini dikarenakan matematika merupakan ilmu yang memberi sumbangan bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Matematika diakui oleh banyak siswa sebagai bidang studi yang sulit. Menurut Marpaung (1998) matematika sulit dipahami karena objeknya abstrak, hanya ada dalam pikiran, tidak terdapat dalam dunia nyata yang dapat diamati oleh panca indera. Dengan karakteristik seperti itu merupakan tantangan bagi

guru matematika untuk dapat mendisain pembelajaran yang dapat membantu siswa belajar matematika dan menepis anggapan bahwa matematika itu sulit.

Geometri merupakan cabang dari matematika yang diajarkan di sekolah. Menurut Suwarsono (1990) perlunya geometri diajarkan kepada siswa di sekolah karena alasan-alasan sebagai berikut:

1. Geometri mempunyai kegunaan–kegunaan praktis yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari–hari dalam berbagai kegiatan profesi dan dalam berbagai ilmu lain termasuk cabang–cabang yang lain dari ilmu matematika.
2. Geometri mempunyai potensi untuk melatih daya tangkap keruangan (*spasial ability*) pada siswa, suatu kemampuan yang sangat diperlukan agar siswa memiliki pemahaman yang memadai mengenai lingkungan mereka hidup.
3. Geometri mempunyai potensi untuk melatih kemampuan menalar secara logis pada diri siswa dan memberikan penyadaran mengenai keterbatasan pengamatan dan daya tangkap keruangan.
4. Geometri mempunyai potensi untuk memberikan pemahaman–pemahaman kepada siswa mengenai keterkaitan antara matematika dengan alam nyata.
5. Geometri mempunyai potensi untuk memberikan pemahaman kepada siswa mengenai struktur (susunan) ilmu matematika yang formal aksiomatis.

Dari apa yang telah diuraikan di atas geometri merupakan ilmu yang penting, salah satunya adalah memberikan potensi untuk menjembatani matematika dan dunia nyata.

Menurut pengalaman penulis melalui observasi di sekolah maupun ketika memberi bimbingan belajar, siswa mengalami kesulitan dalam memecahkan persoalan dalam geometri.

Mereka kesulitan dalam membayangkan (abstraksi ruang), memahami bentuk geometri dan memahami hubungan-hubungan dalam geometri.

Menurut penelitian Sudarman yang dikutip oleh Abdussakir (2002) prestasi belajar geometri masih rendah dari SD sampai perguruan tinggi. Pada tingkat SMP dikemukakan bahwa banyak siswa yang belum memahami konsep-konsep geometri. Prestasi belajar dipengaruhi oleh proses belajar dimana pembelajaran merupakan salah satu faktornya. Melihat fakta itu merupakan tugas bagi guru matematika untuk lebih inovatif dalam menciptakan pembelajaran geometri yang dapat membantu siswa mengatasi kesulitan-kesulitan tersebut.

Dalam kenyataannya pembelajaran matematika dan geometri pada khususnya masih tradisional yang bersifat Top Down dengan guru yang dominan di kelas sementara siswa pasif sebagai penerima atau dengan kata lain transfer knowledge. Pada umumnya pembelajaran didahului dengan pemberian definisi/teori kemudian pemberian contoh-contoh soal dan dilanjutkan dengan latihan soal yang mirip dengan contoh. Pembelajaran yang seperti itu tentu kurang memberi kesempatan kepada siswa untuk aktif berpikir. Siswa hanyalah menjadi peniru aturan - aturan / prosedur yang diberikan guru tanpa memahami

konsepnya. Ketika menghadapi masalah yang berbeda dengan contoh siswa-siswa merasa kesulitan untuk memecahkannya. Akibat lain adalah rendahnya minat siswa terhadap matematika, banyak siswa menganggap pelajaran matematika sebagai pelajaran yang membosankan dan kaku.

Membuat materi pelajaran menjadi problematis berarti membuat siswa untuk ingin tahu mengapa sesuatu demikian, menyelidiki soal, mencari solusi, dan menyelesaikan keganjilan-keganjilan yang ada. Hal ini berarti bahwa kurikulum dan pengajaran harus dimulai dari soal-soal, dilema-dilema, dan pernyataan-pernyataan untuk siswa (Hiebert, dkk, 1996:12).

Menurut Hudoyo, secara alami manusia selalu menghadapi masalah dan kehidupannya yang harus dipecahkan. Oleh karena itu selayaknyalah apabila manusia berlatih menyelesaikan masalah.

Penyelesaian soal atau masalah bukan hanya sebagai tujuan dari belajar matematika, tetapi juga merupakan alat utama untuk belajar matematika, penyelesaian soal merupakan bagian yang tak terpisahkan dari semua proses belajar matematika sehingga tidak seharusnya dijadikan bagian terpisah dari program pengajaran matematika (NCTM,2000: 52).

Sesuai apa yang dipaparkan Suwarsono perlunya geometri diajarkan di sekolah salah satunya adalah memberikan potensi memberikan pemahaman kepada siswa mengenai keterkaitan antara matematika dengan dunia nyata, dalam dunia nyata banyak dijumpai masalah-masalah yang dapat dikaitkan dengan

geometri untuk membantu siswa dalam menguasai konsep geometri. Dalam pembelajaran geometri, guru semestinya memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif berpikir membangun pengetahuannya dengan memberikan pengalaman-pengalaman belajar dengan menciptakan situasi yang problematis dan menghadapkan siswa pada masalah yang kontekstual sesuai dengan kondisi siswa agar siswa berlatih untuk memecahkan masalah.

Ada berbagai macam bentuk masalah dalam matematika, salah satunya adalah masalah yang berbentuk soal cerita yang terkait dengan kehidupan sehari-hari. Fakta yang ada banyak siswa yang malas dalam mengerjakan soal cerita dengan alasan karena soal cerita itu sulit. Siswa-siswa banyak menghadapi kendala dalam memecahkan soal cerita yang membutuhkan pemahaman, perencanaan, tidak hanya sekedar keterampilan berhitung. Hal ini disebabkan karena siswa terbiasa dengan cara atau prosedur yang diberikan guru sehingga pada waktu menghadapi soal cerita siswa merasa kesulitan dan malas untuk mengerjakan karena dalam menghadapi soal cerita tidak cukup menerapkan prosedur-prosedur dan trik-trik yang diberikan guru, siswa harus memahami unsur-unsur atau data dan situasi pada soal untuk mencari jawabannya.

Berdasarkan uraian di atas peneliti mengidentifikasi masalah-masalah yang terjadi sebagai berikut:

- a. Matematika pelajaran yang sulit dan membosankan.
- b. Pembelajaran matematika yang Top Down kurang memberi kesempatan siswa untuk berpikir matematis, siswa hanya sebagai peniru prosedur yang diberikan guru.
- c. Pembelajaran matematika yang lepas dari konteks pemecahan masalah.
- d. Prestasi belajar geometri yang rendah, karena dalam pembelajaran guru tidak mengaitkan dengan situasi nyata.
- e. Siswa -siswa kesulitan ketika menghadapi soal cerita yang membutuhkan pemahaman dan perencanaan tidak hanya sekedar menerapkan prosedur

Oleh karena itu peneliti tertarik untuk mengetahui dan meneliti seperti apa pembelajaran berbasis masalah jika diterapkan dan proses berpikir dan kesulitan yang dialami siswa SMP dalam menyelesaikan soal cerita pada geometri khususnya pada pokok bahasan Teorema Pythagoras yang banyak penerapannya pada kehidupan sehari-hari.

B. PEMBATASAN MASALAH DAN RUMUSAN MASALAH

Karena keterbatasan kemampuan, pengetahuan, waktu dan biaya, hal yang akan diteliti pada penelitian ini dibatasi dan difokuskan pada:

- a. Deskripsi penerapan pembelajaran berbasis masalah.

- b. Proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada pokok bahasan Teorema Pythagoras . Proses berpikir dibatasi pada bagaimana langkah – langkah siswa dalam menyelesaikan soal cerita.
- c. Kesulitan yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal cerita

Berdasarkan latar belakang di atas diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana gambaran penerapan pembelajaran dengan model berbasis masalah pada siswa kelas VIII A SMP Kalasan pada pokok bahasan Teorema Pythagoras?
2. Bagaimana tingkat berpikir siswa kelas VIII A SMP Kanisius Kalasan dalam menyelesaikan soal cerita pada pokok bahasan Teorema Pythagoras?
3. Kesulitan apa saja yang dialami siswa-siswa kelas VIII A SMP Kanisius Kalasan dalam menyelesaikan soal cerita pada pokok bahasan Teorema Pythagoras?

C. BATASAN ISTILAH

Peneliti merasa perlu untuk memberikan penegasan istilah–istilah yang akan digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Pembelajaran berbasis masalah adalah sebuah teknik atau cara yang disusun secara teratur dan logis dimana pembelajaran dimulai dari soal atau masalah matematika yang membuat siswa untuk ingin tahu mengapa sesuatu

demikian, menyelidiki soal, mencari solusi, dan menyelesaikan keganjilan–keganjilan yang ada.

2. Proses berpikir dalam belajar matematika adalah kegiatan mental yang ada dalam pikiran siswa. Karena itu untuk mengetahuinya hanya dapat diamati melalui proses cara mengerjakan tes dan hasil yang ditulis secara terurut selain itu ditambah dengan wawancara mendalam mengenai cara kerjanya (Herbert dalam Herawati 1994:34).
3. Soal cerita merupakan masalah matematika yang disajikan dalam bentuk soal cerita dan bertalian dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari (Hudoyo,1988:157).
4. Kesulitan adalah keadaan ketidakmampuan akan suatu hal. Kesulitan disini dibatasi pada kesulitan dalam mengerjakan soal cerita diantaranya misalnya ketidakmampuan memahami soal yang meliputi ketidakmampuan dalam menggambarkan situasi/bentuk geometrinya, ketidakmampuan memahami hubungan-hubungan unsur-unsur dalam soal cerita dan kesulitan pada operasi aljabar.

D. TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui penerapan model pembelajaran berbasis masalah dengan pokok bahasan Teorema Pythagoras pada siswa kelas VIII A SMP Kanisius Kalasan.
2. Untuk mengidentifikasi dan mengetahui tingkat berpikir siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada pokok bahasan Teorema Pythagoras siswa kelas VIII A SMP Kanisius Kalasan.
3. Untuk mengidentifikasi kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada pokok bahasan Teorema Pythagoras siswa kelas VIII A SMP Kanisius Kalasan.

E. MANFAAT PENELITIAN

Penelitian ini bermanfaat antara lain sebagai berikut:

1. Bagi siswa, dapat digunakan untuk belajar dan mengasah kemampuan berpikir dalam memecahkan masalah yang berbentuk soal cerita.
2. Bagi guru, dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam mendisain pembelajaran matematika yang mengaktifkan siswa untuk berpikir dan mengetahui kesulitan-kesulitan siswa dalam memecahkan soal cerita.
3. Bagi Universitas Sanata Dharma, dapat digunakan sebagai khazanah ilmu pengetahuan dan sebagai tambahan wawasan bagi pembaca.
4. Bagi peneliti, merupakan wahana untuk belajar membuat karangan ilmiah dan belajar berpikir secara sistematis.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

BAB II

LANDASAN TEORI

A. MAKNA BELAJAR

Menurut Winkel (1991) belajar adalah suatu aktifitas mental / psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan, dan nilai sikap. Perubahan itu bersifat relatif konstan dan berbekas.

Menurut Hudojo (1977) belajar adalah suatu proses untuk mendapatkan pengetahuan atau pengalaman sehingga mampu mengubah tingkah laku manusia dan tingkah laku ini menjadi tetap tidak berubah lagi dengan modifikasi yang sama.

Dari kedua pengertian di atas dapat disimpulkan belajar merupakan sebuah proses aktif dari seorang individu untuk berinteraksi dengan lingkungan untuk mendapatkan pengetahuan sehingga terjadi perubahan tingkah laku yang bersifat konstan.

B. TEORI BELAJAR

1. Teori Belajar Piaget

Untuk dapat memahami teori belajar Piaget terlebih dahulu perlu dimengerti beberapa istilah yang digunakan untuk menjelaskan proses seseorang mencapai pengertian (Suparno,1997:30).

Skema / skemata

Skema adalah suatu struktur mental atau kognitif yang dengannya seseorang secara intelektual beradaptasi dan mengkoordinasi lingkungan sekitarnya. Skemata akan beradaptasi dan berubah selama perkembangan mental anak. Skemata adalah hasil kesimpulan atau bentukan mental, konstruksi hipotesis, seperti intelek, kreatifitas, kemampuan dan naluri.

Asimilasi

Asimilasi adalah proses kognitif yang dengannya seseorang mengintegrasikan persepsi, konsep, ataupun pengalaman baru kedalam skema atau pola yang sudah ada dalam pikirannya sehingga memperkembangkan skemata.

Akomodasi

Akomodasi terjadi dalam menghadapi rangsangan atau pengalaman yang baru, seseorang tidak dapat mengasimilasikan pengalaman yang baru itu dengan skema yang telah dipunyai. Pengalaman yang baru itu bisa jadi sama sekali tidak cocok dengan skema yang telah ada. Dalam keadaan seperti itu orang mengadakan akomodasi yaitu (1) membentuk skema yang baru yang dapat cocok dengan rangsangan yang baru atau (2) memodifikasi skema yang ada sehingga cocok dengan rangsangan itu.

Piaget (Dalam Suwarsono, 2001) membedakan taraf- taraf perkembangan berpikir keruangan seseorang kedalam empat taraf yaitu:

a) Taraf ruang sensori – motor (anak usia 0 – 2 tahun)

Pada taraf ini pengetahuan anak tentang benda-benda disekelilingnya diperoleh melalui perabaan atau dengan melihat. Pada taraf ini anak belum dapat membuat representasi internal (bayangan visual) dari benda-benda, akan tetapi menjelang akhir taraf ini anak mulai dapat membentuk representasi internal dari benda-benda (mulai dapat membayangkan benda-benda secara visual).

b) Taraf ruang pra operasional (anak usia 2 – 7 tahun)

Pada taraf ini anak sudah dapat membentuk representasi internal dari benda-benda atau situasi keruangan. Representasi yang dimiliki masih bersifat statis, dengan kata lain anak belum dapat mengoperasikan bayang – bayang visual yang dimiliki.

c) Taraf operasional konkret (anak usia 7 – 12)

Pada taraf ini anak dapat melakukan operasi terhadap bayangan visual, namun anak hanya mampu melakukan operasi terhadap bayangan visual jika benda-benda tersebut dihadirkan pada anak. Menjelang akhir taraf ini anak telah mampu membayangkan wujud sebuah benda dari berbagai sudut pandang yang berbeda-beda dengan berdasarkan pada koordinasi mental yang secara sadar ia lakukan.

d) Tahap operasi formal (anak usia 12 tahun keatas)

Pada taraf ini individu mampu membayangkan dan melakukan operasi-operasi keruangan yang lepas dari adanya benda-benda konkrit. Pada taraf ini individu mampu melakukan pembayangan visual dari objek-objek dan mampu melakukan manipulasi mental atas objek-objek tanpa kehadiran objek tersebut secara konkrit.

Dari teori belajar menurut Piaget dapat disimpulkan bagaimana pengalaman sangat penting bagi seseorang untuk belajar. Dalam belajar anak harus dihadapkan pada pengalaman untuk bergelut dengan obyek agar terjadi asimilasi dan akomodasi sehingga dapat terus berkembang struktur kognitifnya. Selain itu pengajar atau guru hendaknya mempertimbangkan tahap perkembangan berpikir keruangan anak pada taraf apa, sehingga dalam mendisain pembelajaran guru dapat menyesuaikan dengan taraf perkembangan dan kemampuan peserta didik.

2. Teori Belajar Bruner

Bruner dalam teorinya menyatakan bahwa belajar matematika akan lebih berhasil jika proses pembelajaran diarahkan kepada konsep-konsep dan struktur-struktur yang termuat dalam pokok bahasan yang dipelajari serta mencari hubungan-hubungan antar konsep dan struktur tersebut.

Dalam teori Bruner anak sebaiknya diberi kesempatan untuk memanipulasi material dan alat peraga, sehingga siswa dapat menghubungkan keteraturan -

keteraturan yang ada pada material /objek benda atau alat peraga dengan keteraturan-keteraturan intuitif yang melekat padanya.

Bruner melukiskan anak berkembang dalam proses belajar melalui tiga tahap yaitu:

1. Tahap enaktif

Dalam tahap ini siswa secara langsung terlibat dalam memanipulasi obyek.

2. Tahap Ikonik

Dalam tahap ini kegiatan anak-anak berhubungan dengan mental, yang merupakan gambaran dari obyek-obyek yang dimanipulasinya.

3. Tahap simbolik

Dalam tahap ini siswa memanipulasi simbol- simbol obyek tertentu

Dari teori Bruner dapat disimpulkan bagaimana belajar dikaitkan dengan aktifitas memanipulasi objek. Dalam hal ini penggunaan alat peraga dan benda-benda kongkrit diperlukan dalam pembelajaran matematika.

C. MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH

Membuat materi pelajaran menjadi problematis berarti membuat siswa untuk ingin tahu mengapa sesuatu demikian, menyelidiki soal, mencari solusi, dan menyelesaikan keganjilan- keganjilan yang ada. Hal ini berarti kurikulum dan pengajaran harus dimulai dengan soal-soal, dilema-dilema dan pernyataan

untuk siswa (Hibert, 1996 :12). Penyelesaian soal bukan hanya sebagai tujuan dari belajar matematika, tetapi juga merupakan alat utama untuk belajar matematika. Penyelesaian soal merupakan bagian tak terpisahkan dari semua proses belajar matematika, sehingga seharusnya tidak dijadikan sebagai bagian yang terpisah dari program pengajaran matematika (NCTM, 2000 :52).

Savoie dan Hughes (1994) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah memiliki karakteristik antara lain sebagai berikut ;

- a. Belajar dimulai dengan suatu permasalahan.
- b. Permasalahan yang diberikan harus berhubungan dengan dunia nyata siswa.
- c. Mengorganisasi pembelajaran diseperti permasalahan, bukan diseperti disiplin ilmu.
- d. Memberikan tanggung jawab yang besar kepada siswa dalam membentuk dan menjalankan secara langsung proses belajar mereka sendiri.
- e. Menggunakan kelompok kecil
- f. Menuntut siswa untuk mendemonstrasikan apa yang telah dipelajarinya dalam bentuk produk dan kinerja.

Dari beberapa teori di atas pembelajaran berbasis masalah adalah model pembelajaran dimana pembelajaran dimulai dari soal atau masalah matematika yang kontekstual agar membuat siswa untuk ingin tahu mengapa sesuatu demikian, menyelidiki soal, mencari solusi, dan menyelesaikan keganjilan-keganjilan yang ada.

D. PENGERTIAN BERPIKIR

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

1. Berpikir bersifat kognitif, yakni terjadi di dalam otak tetapi nampak dalam perilaku.
2. Berpikir merupakan suatu proses yang melibatkan pengelolaan pengetahuan dalam sistem kognitif.
3. Berpikir diarahkan oleh otak dan menghasilkan perilaku memecahkan masalah.

Dengan kata-kata yang sederhana uraian di atas dapat dikatakan bahwa berpikir adalah sebuah proses mental yang terjadi di otak oleh seseorang dalam mengolah informasi untuk dapat menyelesaikan masalah.

Proses berpikir dalam belajar matematika adalah kegiatan mental yang ada dalam pikiran siswa. Karena itu untuk mengetahuinya hanya dapat diamati melalui proses cara mengerjakan tes dan hasil yang ditulis secara tertulis selain itu

ditambah dengan wawancara mendalam mengenai cara kerjanya (Herbert dalam Herawati, 1994:34).

E. SOAL CERITA MATEMATIKA

Permasalahan matematika yang berkaitan dengan kehidupan nyata biasanya dituangkan kedalam soal cerita. Menurut (Abidia;1989:10) soal cerita adalah soal yang disajikan dalam bentuk cerita pendek. Cerita yang diungkapkan merupakan masalah kehidupan sehari – hari atau lainnya.

Soal cerita merupakan masalah matematika yang disajikan dalam bentuk soal cerita dan bertalian dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari (Hudoyo,1988:157).

F. LANGKAH-LANGKAH PENYELESAIAN SOAL CERITA

George Polya seorang matematikawan berasal dari Amerika Serikat dalam bukunya yang terkenal yang berjudul *How To Solve It* (1956) memaparkan empat tahap dalam memecahkan masalah soal cerita yaitu;

1. Memahami Masalah

Memahami masalah berarti mencari tahu apa yang diketahui, apa yang tidak diketahui, apa syarat – syaratnya ? . Gambarlah dan berilah tanda yang tepat dan sesuai. Pisahkanlah / pilah – pilahlah syarat – syaratnya, Pikirkan suatu perencanaan.

2. Buatlah Rencana

Carilah hubungan antara yang diketahui dan tidak diketahui. Apakah hal itu pernah anda ketahui sebelumnya ? apakah anda mengetahui kaitan dengan masalah ini? Apakah anda mengetahui teorema yang dapat digunakan ?

3. Laksanakan rencana itu.

Periksa setiap langkahnya. Apakah anda tahu bahwa setiap langkahnya benar ?, Apakah saudara dapat membuktikan bahwa itu benar ?

4. Periksa kembali Selidiki penjelasan yang anda lakukan.

Apakah anda telah mengecek hasilnya ?, Apakah anda dapat memperoleh jawaban dengan cara lain ?, apakah saudara dapat menggunakan hasilnya atau metodenya untuk masalah lain ?

Sedangkan Marpaung (2001) mengemukakan langkah – langkah dalam menyelesaikan soal cerita seperti berikut :

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

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

G. KEMAMPUAN-KEMAMPUAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA MATEMATIKA

Dalam menyelesaikan soal cerita matematika dibutuhkan kemampuan – kemampuan sebagai berikut ;

1. Kemampuan verbal matematika

Seperti dalam proses berpikir sehari-hari, dalam matematika juga digunakan dua modus / cara berpikir yaitu berpikir verbal dan berpikir visual. Modus berpikir verbal dilakukan dengan representasi verbal atau bahasa (baik bahasa sehari-hari maupun bahasa simbol), sedangkan modus berpikir visual dilakukan dengan representasi pictorial (dalam bentuk gambar, diagram , atau visual image). Dalam hal ini perlu dipahami bahwa dalam kenyataannya orang berpikir dengan representasi pictorialpun masih menggunakan bahasa sehingga pengantar untuk soal atau hal-hal lain yang dikupas atau sebagai perangkai antara bagian yang satu dengan bagian yang lain dalam proses tersebut (Suwarsono,1998:28).

Kemampuan verbal membutuhkan ketepatan, urutan, fleksibilitas serta konsentrasi. Dalam matematika setiap kata harus dibaca secara cermat. Dalam

membaca soal-soal atau buku matematika setiap siswa harus tahu makna yang tepat setiap istilah dan simbol yang tertulis. Penggunaan lambang-lambang pada matematika paling sedikit menuntut dua kemampuan yaitu melihat (secara visual) lambang-lambang tersebut dan menerjemahkan lambang-lambang tersebut kedalam arti matematikanya (Suwarsono,1982:15).

Selain itu pemakaian lambang-lambang dalam matematika juga menuntut cara agar ingat cara membaca dan ingat arti lambang-lambang tersebut, juga menuntut kemampuan memproses bahasa (verbal processing) yang tinggi.

Kemampuan ini juga dibutuhkan dalam memahami juga mengingat arti kata-kata atau istilah tersebut digabungkan secara bersama-sama dalam suatu kalimat atau soal. Bila anak keliru membaca atau memahami satu kata saja akibatnya proses menyelesaikan akan salah, hal inilah yang disebut membaca matematika.

Menurut Bell (1980:520), membaca matematika merupakan aktivitas psikolinguistik yang bersifat hierarkis. Bell mengutip Richard Earle bahwa membaca matematika terdiri dari empat tahap yaitu;

- a. Mengenal simbol yaitu kemampuan menangkap arti terminology dari simbol matematika serta mengucapkan secara tepat.
- b. Memberi arti terhadap symbol-simbol. Dalam membaca matematika siswa harus mampu meletakkan dan mengidentifikasi kata dan simbol dalam konteks yang berlainan serta mengerti kedudukannya pada setiap konteks.

c. Menganalisis hubungan antar simbol. Merupakan kemampuan menangani berbagai fakta, istilah dan simbol tertulis secara bersamaan dan mengidentifikasi hubungan diantara mereka, baik yang tertulis maupun tidak.

2. Kemampuan Numerik

Kemampuan numerik merupakan kemampuan matematis yang didalamnya termuat kemampuan melakukan pengerjaan hitung seperti menjumlah, mengurangi, mengalikan, mambagi, dan sebagainya. Selain itu ada pula kemampuan dalam memanipulasi bilangan dan lambang matematika. Kemampuan numerik penting baik untuk melakukan perhitungan dengan cepat maupun pemecahan masalah-masalah aritmatika (Krutekskill,1956).

3. Kemampuan Membuat Model Matematika

Dalam menyelesaikan soal cerita siswa dituntut untuk membuat model matematika. Tim Instruktur PKG matematika mengemukakan bahwa menyelesaikan masalah matematika tidak dapat dilakukan sebelum masalahnya diterjemahkan ke dalam bahasa matematika (1987:17).

Pembentukan model matematika itu penting karena bahasa matematika (model matematika) merupakan suatu cara yang mudah untuk memformulasikan keterangan-keterangan yang ada (Suriasumantri,1982:186).

H. KERANGKA BERPIKIR

Berdasarkan kajian pustaka di atas, maka disusun kesimpulan sebagai berikut;

1. Pembelajaran Berbasis Masalah

Inti dari pembelajaran berbasis masalah adalah pembelajaran dimulai dengan masalah atau problema untuk dipecahkan siswa. Peran guru adalah membuat materi pelajaran menjadi problematis yang membuat siswa untuk ingin tahu mengapa sesuatu demikian dengan menyelidiki soal, mencari solusi dan menyelesaikan keganjilan keganjilan yang ada. Peran guru adalah memfasilitasi dan mengarahkan siswa agar soal menjadi masalah bagi siswa sehingga siswa termotivasi untuk memecahkannya. Untuk itu agar siswa merasa soal menjadi masalah baginya guru perlu menyajikan soal yang kontekstual sesuai dengan keseharian siswa. Guru harus percaya dan memberikan tanggung jawab penuh kepada siswa terhadap masalah yang dihadapinya. Pembelajaran dapat dilakukan secara berkelompok agar terjadi proses pertukaran ide /gagasan dalam menyelesaikan soal sehingga siswa dapat memiliki pengalaman belajar dengan mengkonstruksi pengetahuan dengan berinteraksi dengan siswa lain yang memiliki ide atau gagasan yang berbeda.

2. Proses Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita

Berpikir merupakan aktivitas mental, untuk mengamatinya dapat dilakukan dengan mengamati proses cara mengerjakan soal melalui langkah-langkah penyelesaiannya. Langkah-langkah siswa dalam

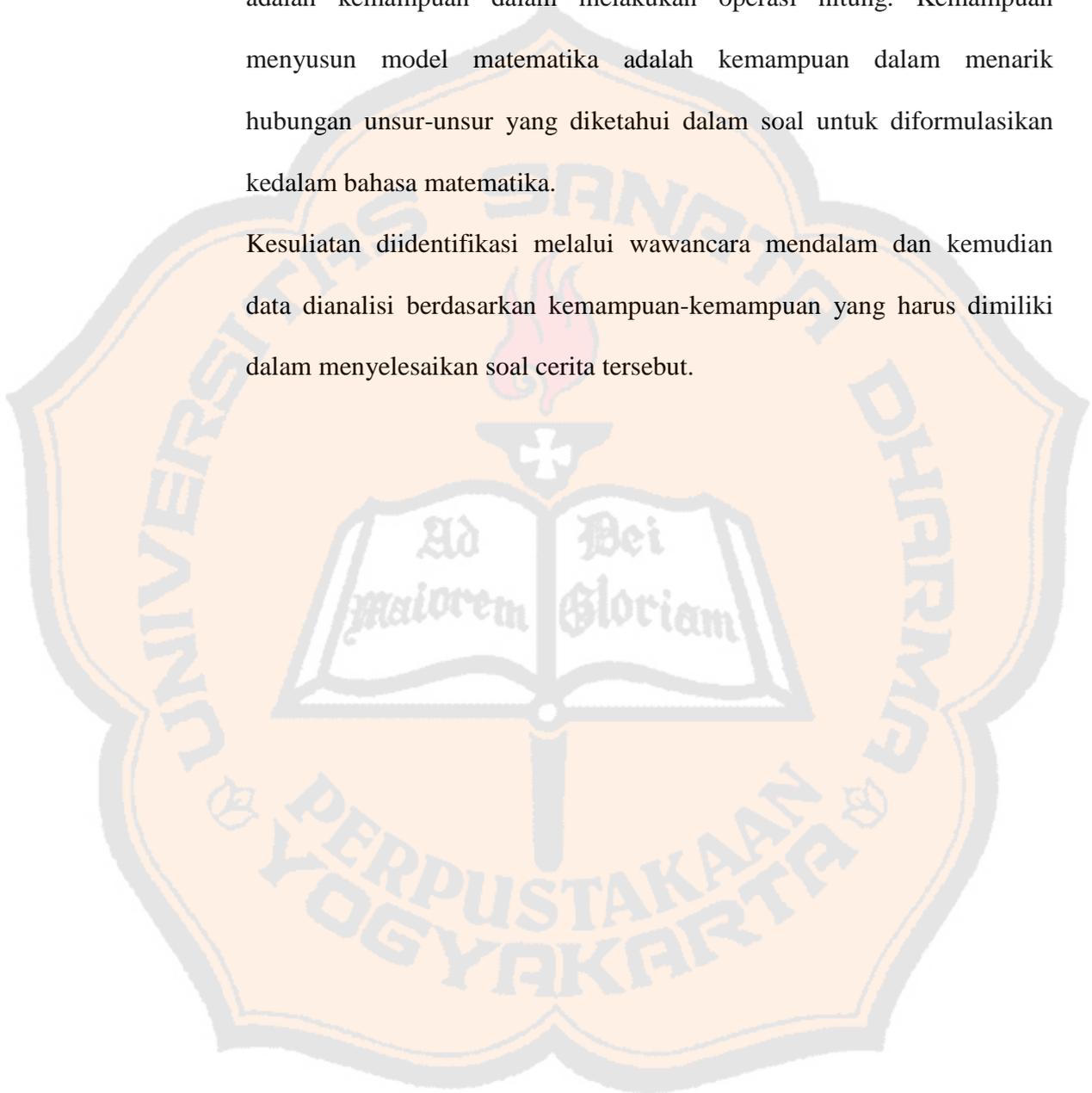
menyelesaikan soal cerita dianalisis berdasarkan langkah-langkah yang dikemukakan Polya (1956) dalam bukunya "How To Solve It" yaitu memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, memeriksa kembali jawaban. Langkah-langkah yang dikemukakan Polya tersebut digunakan untuk mengkategorikan jawaban tertulis siswa dan kemudian disusun tingkat-tingkat berpikir siswa dalam menyelesaikan soal cerita. Tingkat-tingkat berpikir siswa disusun berdasarkan ada tidaknya gagasan dalam menyelesaikan soal dalam hal ini dapat dilihat dari apakah siswa menyusun kalimat matematika atau model matematika dari data soal, langkah untuk menyelesaikan model matematika tepat atau tidak, dan menuliskan kesimpulan atau tidak.

3. Kesulitan dalam Menyelesaikan Soal Cerita

Dalam menyelesaikan soal cerita siswa seringkali menghadapi hambatan-hambatan atau kesulitan. Kesulitan merupakan ketidakmampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita. Oleh karena itu dibutuhkan kemampuan-kemampuan yang harus dimiliki dalam menyelesaikan soal cerita. Kemampuan-kemampuan tersebut diantaranya adalah kemampuan verbal matematika, kemampuan numerik, dan kemampuan menyusun model matematika. Kemampuan Verbal matematika diantaranya adalah kemampuan membaca matematika yang terkandung dalam soal yang berbentuk verbal/ kata - kata, kemampuan

mengenali simbol-simbol yang ada pada soal. Kemampuan numerik adalah kemampuan dalam melakukan operasi hitung. Kemampuan menyusun model matematika adalah kemampuan dalam menarik hubungan unsur-unsur yang diketahui dalam soal untuk diformulasikan kedalam bahasa matematika.

Kesulitan diidentifikasi melalui wawancara mendalam dan kemudian data dianalisis berdasarkan kemampuan-kemampuan yang harus dimiliki dalam menyelesaikan soal cerita tersebut.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. JENIS PENELITIAN

Penelitian ini digolongkan dalam jenis penelitian kualitatif deskriptif dibantu dengan kuantitatif. Lexy J.Moleong (2006:8) penelitian kualitatif merupakan suatu bentuk penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi dan lain lain. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang berusaha untuk membuat deskripsi terhadap fenomena yang diselidiki dengan cara melukiskan fakta atau karakteristik fenomena tersebut secara faktual dan cermat (Ibnu Hadjar,1996:274). Dalam penelitian ini fenomena yang dimaksud adalah pembelajaran berbasis masalah dengan pokok bahasan Teorema Pythagoras dan tingkat berpikir dan kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal cerita. Peneliti berusaha memaparkan atau mendeskripsikan pembelajaran dengan model berbasis masalah dengan pokok bahasan Pythagoras dan tingkat berpikir siswa beserta kesulitannya dalam menyelesaikan soal cerita yang terkait dengan Teorema Pythagoras dari siswa kelas VIII A SMP Kanisius Kalasan. Analisis kuantitatif dalam penelitian ini digunakan untuk menghitung prosentase tingkat berpikir siswa dalam menyelesaikan soal cerita tersebut.

B. RUANG LINGKUP PENELITIAN

Ruang Lingkup penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Subjek Penelitian adalah siswa kelas VIII A SMP Kanisius Kalasan yang terdiri dari 29 siswa.
- b. Obyek penelitian adalah pembelajaran berbasis masalah yang diterapkan, tingkat berpikir dan kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal cerita.
- c. Waktu Penelitian direncanakan mulai bulan Agustus 2010 sampai Februari 2011. Lokasi penelitian adalah di SMP Kanisius Kalasan Sleman Yogyakarta.

C. VARIABEL PENELITIAN

Variabel – variabel dalam penelitian ini adalah:

1. Penerapan model pembelajaran berbasis masalah dengan materi Teorema Pythagoras sebagai variabel bebas.
2. Tingkat berpikir dalam menyelesaikan soal cerita dan kesulitan – kesulitan yang dihadapi dalam menyelesaikan soal cerita tentang Teorema Pythagoras sebagai variabel terikat.

D. METODE PENGUMPULAN DATA

Data dalam penelitian ini akan dikumpulkan melalui:

1. Observasi

Observasi dilakukan terhadap pembelajaran matematika yang berlangsung yang meliputi deskripsi kegiatan, kendala yang dialami, dan keterlibatan siswa saat proses pembelajaran. Observasi ini dilakukan lewat pengamatan langsung dan transkripsi video. Observasi didukung dengan refleksi yang merupakan tindakan untuk melihat kembali apa yang sudah terjadi dan memberikan maknanya. Refleksi ini dilakukan setiap setelah pembelajaran berlangsung oleh peneliti dan guru.

2. Tes tertulis

Tes tertulis dilakukan setelah pembelajaran berbasis masalah pada topik Pythagoras berlangsung. Tes tertulis dilakukan kepada semua siswa yang telah mengikuti pembelajaran. Tes berupa soal cerita penerapan Teorema Pythagoras yang terdiri dari 4 soal yang akan dikerjakan siswa selama 70 menit. Soal berbentuk soal cerita non rutin yang diharapkan dapat merangsang siswa untuk berpikir dan akan dianalisis bagaimana siswa berpikir memecahkan soal cerita tersebut.

3. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada siswa, setelah tes dilaksanakan, peneliti melihat hasil jawaban siswa kemudian memilih 4 siswa yang memiliki

kecenderungan jawaban yang mewakili kelas untuk diwawancarai. Wawancara meliputi bagaimana siswa tersebut memahami soal, memilih strategi untuk memecahkan soal untuk sampai kepada jawaban akhir. Wawancara ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal cerita tentang Pythagoras. Peneliti akan memilih 3 siswa yang memiliki skor terendah dari hasil tes untuk diwawancarai untuk mengetahui kesulitan atau kendala yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi Pythagoras.

E. INSTRUMEN PENELITIAN

Instrumen-instrumen yang digunakan peneliti untuk mendapatkan data adalah sebagai berikut:

1. Instrumen Pembelajaran

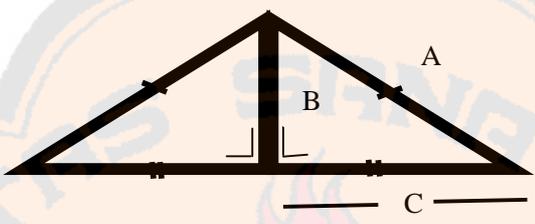
Pembelajaran direncanakan dilakukan dalam 3 kali pertemuan dengan masing-masing pertemuan adalah dua jam pelajaran.

Berikut ini adalah skenario pembelajarannya;

(Format Skenario pembelajaran Susento dan Ruditho dalam makalah Model Pembelajaran Matematisasi Berjenjang)

SKENARIO PEMBELAJARAN (Pertemuan I/ 2 jp)

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VIII SMP
Kompetensi Dasar : Menggunakan Teorema Pythagoras dalam pemecahan masalah
Materi : Teorema Pythagoras
Tujuan Pembelajaran : Siswa mampu memecahkan masalah non rutin dengan strategi sendiri.

Tahapan Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Metode	waktu
Orientasi	<p>Kepada siswa disajikan masalah sebagai berikut : <i>“ Seorang Tukang kayu mempunyai kayu yang panjangnya 20 meter sebanyak 5 buah. Tukang kayu itu ingin membuat kerangka atap yang berbentuk seperti berikut ;</i></p>  <p><i>Tukang kayu tersebut kebingungan menentukan ukuran kerangka atap yang akan dibuatnya.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>Bantulah menentukan ukuran kerangka atap yang mungkin dibuat ! (tentukan A , B , dan C yang mungkin)</i> <i>Dari kemungkinan yang anda temukan diatas , apakah ada sisa kayu yang tidak terpakai ? Jika ada, tentukan berapa meter sisa kayu yang tidak terpakai ?”</i> 	Diskusi Klasikal	±15'
Eksplorasi	Siswa memecahkan masalah dalam kelompok yang terdiri dari III – 4 orang. Guru berkeliling memberi topanan kepada kelompok yang membutuhkan.	Kerja Kelompok	±35'
Negosiasi	Kelompok – kelompok yang memecahkan masalah dengan strategi yang berlainan menyajikan hasil kerja. Guru memandu diskusi agar jalan pikiran kelompok dapat terpahami oleh siswa.	Presentasi hasil kerja dilanjutkan diskusi	±20'
Integrasi	Guru menyajikan sistematika ringkas dari apa yang telah didiskusikan bersama agar bisa diterima siswa.	Diskusi Klasikal	±10'

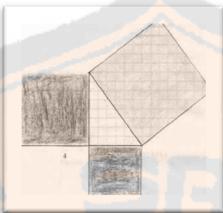
SKENARIO PEMBELAJARAN

(Pertemuan II/ 2 jp)

- Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas : VIII SMP
 Kompetensi Dasar : Menggunakan Teorema Pythagoras dalam pemecahan masalah
 Materi : Teorema Pythagoras
 Tujuan Pembelajaran : Siswa mampu membuktikan teorema Pythagoras secara induktif

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

30

Tahapan Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Metode	waktu
Orientasi	<p>Membentuk segitiga siku – siku dari persegi – persegi berpetak. Seperti gambar dibawah ini ;</p>  <p>Alat / bahan : gunting , kertas berpetak , lem, busur derajat dan penggaris. Guru menjelaskan aktivitas yang akan dilakukan siswa dan memberi petunjuk – petunjuk pelaksanaan aktivitas.</p>	Diskusi Klasikal	±10'
Eksplorasi	Siswa bekerja dalam kelompok yang terdiri dari III – 4 orang. Siswa berdiskusi dan bekerja pada LKS. Guru berkeliling memberi topangan kepada kelompok yang membutuhkan.	Kerja Kelompok	±35'
Negosiasi	Kelompok – kelompok mempresentasikan hasil kerja. Guru memandu diskusi agar jalan pikiran kelompok dapat terpahami oleh siswa.	Presentasi hasil kerja dilanjutkan diskusi	±25'
Integrasi	Guru menyajikan sistematika ringkas dari apa yang telah didiskusikan bersama agar bisa diterima siswa.	Diskusi Klasikal	±10'

SKENARIO PEMBELAJARAN

(Pertemuan III/ 2 jp)

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas : VIII SMP
 Kompetensi Dasar : Memecahkan masalah pada bangun datar yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras
 Materi : Teorema Pythagoras , bangun datar.
 Tujuan Pembelajaran : Siswa mampu menyelesaikan masalah – masalah pada bangun datar dan jarak / kecepatan / waktu dengan menggunakan Teorema Pythagoras

Tahapan Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Metode	waktu
Orientasi	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberi petunjuk pengerjaan soal .	Diskusi Klasikal	±5'
Eksplorasi	Siswa memecahkan masalah secara individual yang ada pada LKS.		±40'
Negosiasi	Beberapa siswa menyajikan hasil kerja. Guru memandu diskusi agar jalan pikiran siswa dapat	Presentasi hasil kerja dilanjutkan	±30'

	terpahami oleh siswa.	diskusi	
Integrasi	Guru menyajikan sistematika ringkas dari apa yang telah didiskusikan bersama agar bisa diterima siswa dan menutup pembelajaran.	Diskusi Klasikal	±5'

2. Soal tes tertulis

Soal tes tertulis terdiri dari 4 soal yang berbentuk soal cerita non rutin penerapan teorema Pythagoras yang akan dikerjakan siswa dalam waktu 70 menit.

Soal tes sebagai berikut:

- 1) Angel mendapatkan hadiah sebidang tanah berbentuk trapesium sama kaki. Luas tanah itu adalah 288 m^2 , tinggi kebun itu 9 meter dan salah satu sisi sejajarnya panjangnya adalah 20 meter. Berapakah keliling kebun Angel ?
- 2) Pak Bejo memiliki sebidang lahan berbentuk persegi panjang. Jika panjang lahan 40 meter dan luasnya 1200 m^2 . Pak Bejo ingin membagi dua lahan tersebut menurut diagonalnya dengan membangun pagar.
 - a. Berapakah panjang pagar yang akan dibangun Pak Bejo ?
 - b. Jika setiap satu meter pagar membutuhkan semen sebanyak $\frac{3}{2}$ kg. Berapa kg semen yang dibutuhkan Pak Bejo untuk membangun pagar tersebut ?
- 3) Kota A berjarak 50 km di sebelah selatan kota B yang dihubungkan oleh sebuah jalan raya. Kota C berjarak 120 km di sebelah timur kota B yang dihubungkan oleh sebuah jalan raya. Kota A dan C dihubungkan oleh jalan kereta api. Pada pukul 09.00 WIB sebuah kereta melaju dari kota A ke kota C dengan kecepatan rata – rata 50 km / jam dan sebuah mobil melaju dari kota

A ke kota C tapi melalui kota B dengan kecepatan rata – rata 85 km / jam. Mana yang sampai ke kota C lebih dulu kereta atau mobil ? berikan alasannya!

Catatan : $kecepatan = \frac{jarak}{waktu}$

- 4) Kota A dan B dihubungkan oleh sebuah jalan raya yang panjangnya 25 km. Kota C berada 15 km di sebelah utara kota A. Seorang kontraktor akan berencana membuat jalan yang menghubungkan kota C dengan jalan raya yang menghubungkan kota A dan B. Dalam membangun jalan tersebut kontraktor memiliki dana 500 juta. Untuk membangun jalan setiap satu kilometer membutuhkan dana 10 juta. Tentukan kemungkinan – kemungkinan jalan yang dapat dibangun dan biaya yang dibutuhkan untuk membangun jalan tersebut ?

3. Lembar Observasi

Lembar observasi dipakai oleh observer untuk mencatat hal-hal atau momen-momen penting yang terjadi selama pembelajaran berlangsung yang nantinya digunakan untuk melengkapi transkripsi video. Lembar observasi juga berisi refleksi yang dilakukan setiap selesai pembelajaran. Format lembar observasi adalah sebagai berikut:

No	Tahap Pembelajaran	Ya	Tidak	Keterangan
1.	Orientasi Indikator : a. Pengenalan masalah b. Guru menyiapkan dan memotivasi siswa menyelesaikan masalah			

2.	Eksplorasi Indikator : a. Siswa menyelesaikan masalah secara pribadi b. Siswa menyelesaikan masalah secara berkelompok c. Guru menopang siswa menyelesaikan masalah			
III.	Negosiasi a. Diskusi antara siswa dengan guru b. Diskusi antara siswa dengan siswa c. Siswa menyajikan hasil ke depan			
4.	Integrasi a. Diskusi secara klasikal b. Guru bersama siswa membuat kesimpulan bersama			

4. Panduan wawancara

Wawancara kepada siswa dilakukan semi terstruktur dengan panduan wawancara untuk memperoleh data. Panduan wawancara untuk mengetahui proses berpikir siswa ketika menyelesaikan soal cerita tentang penerapan Pythagoras sebagai berikut:

1. Bagaimana proses ketika kamu menyelesaikan soal cerita kemarin ?
2. Apa yang diketahui dalam soal ?
3. Apa yang ditanyakan ?
4. Bagaimana cara menyelesaikan soal tersebut ?
5. Mengapa kamu menjawab seperti ini ?

6. Apakah kamu mengecek jawabanmu ketika kamu sudah menyelesaikan soal ?

Secara garis besar pertanyaannya seperti tersebut di atas, namun pertanyaan dapat berkembang sesuai jawaban dan respon siswa .

Wawancara siswa terhadap kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita yang mereka alami secara garis besar pertanyaannya sebagai berikut:

1. Tolong ceritakan kembali bagaimana kemarin mengerjakan soal ?
2. Bagaimana cara kamu membaca soal tersebut ?
3. Dari soal tersebut apa yang tidak kamu mengerti ?
4. Apa kesulitanmu untuk memecahkan soal tersebut ?

5. Handycam

Handycam atau kamera video digunakan untuk merekam setiap peristiwa dalam proses pembelajaran dari awal sampai akhir dan untuk merekam peristiwa yang terjadi selama wawancara berlangsung.

6. Manusia Sebagai Instrumen

Moleong (2006:168) memaparkan kedudukan peneliti dalam penelitian kualitatif cukup rumit. Ia sekaligus merupakan perencana, pelaksana, pengumpulan data, analisis, penafsir data, dan akhirnya ia menjadi pelapor hasil penelitiannya. Pengertian instrumen atau alat penelitian disini tepat karena peneliti menjadi segalanya dari keseluruhan proses penelitian.

F. VALIDITAS DAN RELIABILITAS INSTRUMEN

1. Validitas

Validitas adalah taraf sampai dimana suatu alat ukur (tes) mampu mengukur apa yang hendak diukur. Validitas yang digunakan adalah validitas isi. Instrumen tes disusun berdasarkan materi yang dipelajari siswa dengan melihat silabus dan skenario pembelajaran yang akan diterapkan. Kemudian alat ukur (tes) haruslah diteliti dengan meminta pendapat ahli / expert judgement dan melakukan uji coba kepada siswa dalam kelas yang berbeda dari yang akan diteliti. Untuk expert judgement dilakukan dengan meminta pendapat guru dan dosen. Hasil uji coba tes kemudian dihitung dan dianalisis untuk mengetahui valid tidaknya item soal menggunakan korelasi *product moment* dari pearson dengan rumus :

$$r_{XY} = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2} \cdot \sqrt{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2}}$$

X_{ik} = skor butir ke- i , $i=1,2,3,\dots,n$

Y = skor total

N = banyaknya data

Suatu soal dikatakan valid atau baik jika nilai koefisien korelasinya $\geq 0,3$, sebaliknya soal dikatakan tidak valid jika nilai koefisien korelasinya $< 0,3$.

2. Reliabilitas

Reliabilitas adalah taraf sampai dimana suatu tes mampu menunjukkan konsistensi atau kejegan hasil pengukurannya. Taraf reliabilitas dinyatakan dalam suatu koefisien reliabilitas yaitu r_{11} . Besar koefisien reliabilitas dapat dihitung dengan rumus:

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2}\right)$$

r_{11} = koefisien reliabilitas

S_i^2 = jumlah varians skor tiap soal

S_t^2 = varians total

k = jumlah soal

Rammers et.al (1960) mengatakan bahwa koefisien reliabilitas 0,5 dapat dipakai untuk tujuan penelitian.

G. TEKNIK ANALISIS DATA

1. Data proses pembelajaran

Dari handycam yang merekam proses pembelajaran dari awal sampai akhir ditranskripsi dan dideskripsikan untuk menggambarkan bagaimana pembelajaran berlangsung. Setelah itu berlanjut ke proses penentuan topik – topik data, dan kategorisasi data.

Topik data merupakan rangkuman dari transkrip data yang mengandung makna tertentu yang diteliti sedangkan kategorisasi data merupakan proses membandingkan topik-topik data yang mewakili makna tertentu yang terkandung dalam sekelompok topik data.

2. Data jawaban

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

a) Reduksi data

Bagian-bagian data dibandingkan dan dikontraskan satu sama lain untuk menghasilkan topik-topik data. Topik data adalah rangkuman bagian data yang memiliki kandungan tertentu.

b) Kategorisasi data

Topik-topik yang telah dibandingkan dan dikontraskan menghasilkan kategori-kategori data tertentu. Kategori data adalah gagasan abstrak yang mewakili makna yang sama yang terkandung dalam sekelompok topik data.

c) Sintesisasi

Kategori-kategori data dikontraskan dan dibandingkan untuk menemukan hubungan diantara kategori-kategori, beserta sifatnya. Dalam menyelesaikan soal cerita dalam hal ini ada beberapa kemampuan yang harus dimiliki yaitu kemampuan memahami data atau informasi dalam soal, membuat relasi antar data-data / informasi yang diketahui untuk

menjawab pertanyaan secara benar dan logis, menarik kesimpulan berdasarkan hipotesis atau analisis yang akan memperjelas jawabannya.

3. Data wawancara

Data hasil wawancara siswa terhadap tes untuk mengetahui tingkat berpikir dan kesulitan yang dialami dianalisis secara kualitatif dengan langkah sebagai berikut:

- a. Membuat transkripsi seluruh proses yang terjadi dalam wawancara diceritakan apa adanya, baik yang berupa lisan maupun tulisan, sikap tubuh maupun gerak gerik siswa yang mengungkapkan proses berpikir.
- b. Mendeskripsikan dan menganalisis hasil wawancara guna mengetahui proses berpikir siswa sebagai pendukung data jawaban tertulis dan juga kesulitan yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal cerita.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

BAB IV

PELAKSANAAN PENELITIAN, PENYAJIAN DATA, DAN ANALISIS DATA

Pada bab ini akan dipaparkan bagaimana langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah yang dilakukan oleh guru dan siswa kelas VIII A SMP Kanisius Kalasan dan bagaimana proses berpikir siswa serta kesulitan yang dihadapi dalam menyelesaikan soal cerita dengan materi teorema Pythagoras.

Bab ini dibagi menjadi dua sub bab dimana sub bab pertama berisi pelaksanaan penelitian. Sub bab kedua berisi analisis pembelajaran yang meliputi transkripsi video pembelajaran, topik data pembelajaran, dan kategorisasi pembelajaran, analisis proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal cerita yang meliputi deskripsi jawaban tertulis siswa, topik data jawaban siswa, kategorisasi data jawaban siswa dan sintesisasi serta analisis kesulitan yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal cerita yang meliputi transkripsi data wawancara dan diagnosa kesulitan yang dihadapi siswa.

A. PELAKSANAAN PENELITIAN

Sebelum melakukan pengambilan data peneliti melakukan proses pengamatan atau observasi terhadap pembelajaran, wawancara dengan guru, dan uji coba instrumen tes dengan soal cerita.

Observasi dilakukan pada bulan Desember 2010 sampai Januari awal 2011. Peneliti masuk kelas dua kali yaitu kelas VIII A merupakan kelas yang akan diteliti dan kelas IX C. Observasi ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana pembelajaran matematika berlangsung. Selain itu peneliti juga melakukan wawancara kepada guru untuk mengetahui karakteristik siswa SMP Kanisius Kalasan dan juga bagaimana guru mengajarkan matematika di sekolah.

Tahap selanjutnya Peneliti mendisain skenario pembelajaran dan tes evaluasi dengan bantuan pertimbangan dari guru. Setelah itu peneliti melakukan uji coba instrumen tes soal cerita pada tanggal 8 Januari 2011. Uji coba instrumen dilakukan dengan subyek 21 siswa kelas IX C dengan pertimbangan siswa kelas IX sudah pernah mengikuti pembelajaran Teorema Pythagoras di kelas VIII dengan guru yang sama dan menurut wawancara dengan guru pemetaan kemampuan anak tidak berbeda secara signifikan dengan siswa kelas VIII A yang akan diteliti dengan tujuan memenuhi syarat ekuivalensi. Uji coba dilakukan untuk menguji validitas dan reliabilitas soal. Hasil uji coba dapat dilihat pada *lampiran 6*.

Proses pengambilan data penelitian ini adalah 4 kali pertemuan pembelajaran yang masing-masing berlangsung selama dua jam pelajaran dan wawancara kepada siswa untuk mengetahui proses berpikir dan kesulitan yang dihadapi dalam menyelesaikan soal cerita dengan materi teorema Pythagoras. Secara garis besar proses tersebut dipaparkan di bawah ini:

1. Pembelajaran Pertemuan Pertama

Pembelajaran pertemuan pertama ini berlangsung pada tanggal 10 Januari 2011. Pada pertemuan pertama ini diikuti oleh 25 siswa kelas VIII A. Pada pertemuan pertama pembelajaran bertujuan agar siswa mampu menyelesaikan masalah yang terkait dengan teorema Pythagoras dengan strategi sendiri. Siswa diberi masalah kontekstual yang open ended, guru menjadi fasilitator membantu siswa dalam menyelesaikan masalah. Pada pertemuan ini siswa belum menyajikan hasil kerja di depan kelas karena waktu tidak mencukupi.

2. Pembelajaran Pertemuan Kedua

Pembelajaran pertemuan kedua ini berlangsung pada tanggal 12 Januari 2011. Pada pertemuan ini diikuti oleh 29 siswa kelas VIII A (bertambah 4 orang yang merupakan siswa pindahan yang baru masuk). Pada pertemuan ini pembelajaran siswa bekerja dalam kelompok untuk membuktikan teorema Pythagoras secara induktif dengan bantuan persegi-persegi berpetak. Pada pembelajaran ini kelompok siswa belum dapat presentasi menampilkan hasil kerja karena waktu tidak mencukupi, sehingga pekerjaan hanya dikumpulkan.

3. Pembelajaran Pertemuan Ketiga

Pembelajaran berlangsung pada tanggal 17 Januari 2011. Pada pertemuan ini diikuti oleh 28 siswa. Dalam pembelajaran ini siswa berlatih menyelesaikan soal-soal terutama soal yang berbentuk soal cerita. Pada pembelajaran ini siswa mengerjakan 4 soal yang ada pada lembar soal yang disediakan peneliti.

4. Pembelajaran Pertemuan Keempat

Pembelajaran pertemuan keempat adalah untuk evaluasi atau ulangan harian. Pembelajaran berlangsung pada tanggal 20 Januari 2011 yang diikuti oleh 28 siswa. Evaluasi berjalan dengan baik, siswa mengerjakan 4 soal cerita dalam waktu 70 menit.

5. Wawancara siswa

Setelah peneliti mengoreksi pekerjaan siswa, peneliti mewawancarai 7 siswa yang dipilih berdasarkan pertimbangan 4 siswa dipilih yang memiliki jawaban tertinggi untuk tiap nomor soal, sedangkan 3 orang dipilih oleh peneliti dengan pertimbangan guru yang memiliki skor rendah dan dapat diwawancarai dalam artian mampu mengungkapkan pendapat atau pikirannya. Wawancara berlangsung selama dua hari yaitu pada tanggal 24 dan 26 Januari 2011.

B. PENYAJIAN DATA

Setelah melaksanakan penelitian, peneliti mendapatkan data-data yang akan dianalisis. Adapun data tersebut adalah:

1. Data pembelajaran

Data pembelajaran yang berupa transkrip video dapat dilihat selengkapnya pada lampiran 3.

2. Data jawaban tes tertulis

Data jawaban tes tertulis yang berupa deskripsi jawaban tertulis dapat dilihat pada lampiran 7.

3. Data wawancara

Data wawancara yang berupa transkripsi wawancara dapat dilihat pada halaman 83 - 103.

C. ANALISIS DATA

Setelah melakukan penelitian yang berlangsung selama empat pertemuan pembelajaran dan wawancara terhadap siswa, peneliti telah memperoleh data – data yang akan dianalisis. Data yang diperoleh adalah data pembelajaran , data jawaban tes siswa , dan data wawancara.

Data Pembelajaran dianalisis melalui langkah-langkah yaitu transkripsi video, penentuan topik-topik data, dan kategorisasi data. Data jawaban tes tertulis dianalisis dengan mendeskripsikan jawaban , penentuan topik-topik data, dan kategorisasi data kemudian sintesisasi data. Sedangkan data wawancara dianalisis dengan langkah transkripsi kemudian dideskripsikan untuk mengetahui kesulitan-kesulitan yang dialami.

1. Analisis Data Pembelajaran

a. Transkripsi Rekaman Video

Transkripsi merupakan proses penyajian kembali suatu kejadian ke dalam bentuk narasi tertulis. Pada setiap pembelajaran semua situasi kondisi pembelajaran ditulis sesuai dengan keadaan yang sebenarnya, tanpa ada

penambahan atau pengurangan. Untuk melihat hasil transkripsi dari masing-masing pertemuan, dapat dilihat pada *lampiran 3*.

b. Penentuan Topik-Topik Data

Topik data merupakan rangkuman dari transkrip data yang mengandung makna tertentu yang diteliti. Dalam penelitian ini topik datanya disajikan dalam bentuk tabel dalam setiap pertemuan. Topik datanya sebagai berikut:

Keterangan :

- S1, S2, ..., S29 : Subyek siswa nomor 1, 2, ..., 29
- A: 1- n : Transkrip Pertemuan I nomor 1 sampai n
- B: 1- n : Transkrip Pertemuan II nomor 1 sampai n
- C: 1- n : Transkrip Pertemuan III nomor 1 sampai n

Tabel 4.1 Topik data Langkah - langkah Pembelajaran Pertemuan Pertama

No	Topik Data	Bagian Data
1.	Subyek guru memulai pembelajaran dengan melakukan tanya jawab dengan subyek siswa mengenai pembelajaran Pythagoras yang telah diterima ketika kelas VII. Kemudian meminta subyek siswa untuk membuka LKS bab terakhir tentang teorema Pythagoras	A: 1-8
2.	Subyek guru memberikan soal kepada subyek siswa kemudian meminta subyek siswa untuk mempelajarinya ,membaca dengan teliti dan memahaminya sebelum mengerjakan. Subyek guru bertanya kepada siswa mengenai kejelasan soal, subyek siswa tidak ada yang mengajukan pertanyaan.	A : 9-11
3.	Subyek guru memberi kesempatan siswa memahami soal. Subyek siswa mulai membaca soal dan beberapa diantaranya membuka LKS .	A : 12
4.	Subyek guru berkeliling kelas mengamati siswa bekerja, subyek siswa mengerjakan soal, beberapa siswa mulai berkelompok berdiskusi dengan teman sebangku	A : 13

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

5.	Subyek guru membantu kelompok siswa memahami masalah	A : 14
6.	Subyek guru berpindah ke kelompok siswa lain untuk memberi topangan Subyek siswa yang dibantu memperhatikan penjelasan guru.	A : 15
7.	Beberapa subyek siswa berdiskusi dengan teman sebangku untuk menyelesaikan masalah	A :16
8.	Subyek guru membantu siswa dalam kelompok dan menuliskan penjelasan di buku catatan salah satu siswa. Subyek siswa memperhatikan penjelasan guru	A : 17-18
9.	Subyek guru membantu kelompok siswa dan melakukan tanya jawab dengan subyek siswa yang dibantu kemudian memberi contoh dan menyuruh siswa melanjutkan seperti contoh	A : 19-20
10.	Subyek guru membantu kelompok siswa dengan menuliskan contoh mengerjakan soal di buku salah satu siswa. Subyek siswa melanjutkan seperti yang dicontohkan guru.	A : 21
11.	Subyek guru duduk di meja guru . Subyek siswa mengerjakan soal .	A : 22
12.	Subyek guru membantu kelompok siswa yang masih kesulitan	A : 23
13.	Subyek guru menutup pembelajaran dan meminta siswa untuk melanjutkan menyelesaikan soal di rumah dan membawa pekerjaan pada saat pertemuan berikutnya.	A : 24

Tabel 4.2 Topik Data Langkah - langkah Pembelajaran Pertemuan Kedua

No	Topik Data	Bagian Data
1.	Subyek guru masuk kelas membagi siswa dalam 5 kelompok. Subyek siswa membentuk kelompok dengan cara berhitung satu sampai lima.	B: 25-36
2.	Subyek guru memberikan petunjuk singkat aktivitas kelompok yang akan dilakukan subyek siswa dalam pelajaran hari ini. Siswa dalam kelompok memperhatikan penjelasan guru.	B : 37-39
3.	Subyek guru meminta siswa untuk membaca petunjuk aktivitas dan bertanya kepada siswa apa sudah jelas. Subyek siswa menjawab jelas.	B : 40-42
4.	Subyek siswa bekerja dalam kelompok . Guru berkeliling kelas memberi penjelasan kepada kelompok yang belum jelas.	B : 43
5.	Subyek siswa bertanya kepada guru mengenai petunjuk aktivitas, guru	B : 44-48

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

	menerangkan kepada siswa.	
6.	Subyek guru berkata kepada siswa bahwa 15 menit sebelum pelajaran usai akan ada presentasi kelompok.	B : 49
7.	Siswa bekerja dalam kelompok , menggunting dan menempel persegi berpetak untuk membentuk segitiga – segitiga siku – siku. Guru berkeliling kelas.	B :50-51
8.	Subyek guru memberikan instruksi jawaban pertanyaan diskusi satu saja setiap kelompok	B : 52
9.	Subyek siswa bekerja dalam kelompok , guru berkeliling kelas membantu kelompok yang kesulitan	B : 53
10.	Subyek guru menjelaskan di depan kelas bahwa syaratnya titik sudut persegi ketemu titik sudut persegi yang lain dan membentuk sudut siku – siku. Subyek guru meminta siswa mengecek dengan busur derajat.	B : 54
11.	Subyek siswa melanjutkan aktivitas kelompok , subyek guru berkeliling dari kelompok ke kelompok.	B : 55-57
12.	Subyek guru membantu salah satu kelompok dengan mendemostrasikan menyusun persegi – persegi untuk dibentuk segitiga siku - siku	B : 58
13.	Subyek guru berkeliling kelas membantu kelompok , sesekali berdiskusi dengan kelompok .	B : 59-68
14.	Subyek guru menjelaskan di depan kelas mengenai tabel yang harus diisi siswa. Setelah itu guru melakukan tanya jawab untuk menjelaskan hubungan antara luas dan sisi persegi – persegi pembentuk segitiga. Subyek guru memberi pertanyaan coba cari hubungan bilangan 1 dan 3 Salah satu siswa menjawab bilangan ganjil. Guru memberi contoh hubungan kurang dari yaitu $1 < 3$, $3=2+1$	B : 69-76
15.	Siswa berdiskusi menjawab pertanyaan yang ada pada lembar petunjuk aktivitas. Guru berkeliling memberi bantuan.	B : 77
16.	Subyek guru menjelaskan kepada siswa di depan kelas bahwa dalam menarik hubungan harus dari ketiga persegi pembentuk segitiga	B : 78
17.	Subyek siswa melanjutkan diskusi , subyek guru berkeliling kelas memberi bantuan kepada kelompok yang kesulitan	B : 79
18.	Subyek guru menutup pelajaran , meminta siswa untuk melanjutkan diluar kelas pada pertemuan berikutnya dikumpulkan.	B : 80-83

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Tabel 4.3 Topik Data Langkah - langkah Pembelajaran Pertemuan Ketiga

No	Topik Data	Bagian Data
1.	Subyek guru masuk kelas membuka pelajaran dan menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu latihan soal yang terkait dengan teorema Pythagoras. Guru membagikan soal kepada siswa kemudian memberikan instruksi mengerjakan beberapa nomor kepada siswa dengan kalimat matematika lengkap ada diketahui , ditanyakan dan dijawab seperti apa.	C : 84-88
2.	Subyek siswa mulai mengerjakan soal , beberapa siswa langsung berdiskusi membentuk kelompok dengan teman sebangkunya. Guru duduk di kursi guru memberi kesempatan kepada siswa mengerjakan soal secara mandiri.	C : 89-94
3.	Subyek guru berkeliling kelas, membantu siswa dalam kelompok dengan menuliskan penjelasan di buku salah satu siswa	C : 95-96
4.	Salah satu subyek siswa bertanya kepada guru mengkonfirmasi jawaban contoh ; bu tingginya itu lima kan ?	C : 97- 98
5.	Subyek siswa mengerumuni guru ketika guru menjelaskan salah satu kelompok siswa.	C : 99
6.	Subyek siswa meminta guru untuk mendekat ke kelompok untuk membantu mereka, salah satu siswa bertanya “ bu tingginya empat ?” guru membantu mereka dengan menuliskan di salah satu buku siswa	C : 100-103
7.	Subyek guru membantu siswa mengerjakan soal kepada salah satu kelompok, subyek guru menegur siswa yang ramai.	C :104-106
8.	Seorang siswa berjalan menghampiri bangku temannya bertanya mengenai mana sisi yang sejajar, temannya membantunya	C : 107-109
9.	Seorang siswa menghampiri guru sambil membawa soal untuk meminta penjelasan , guru menjelaskan kepada siswa tersebut.	C : 110
10.	Seorang siswa bertanya kepada guru mengenai sisi sejajar dalam trapesium sama kaki, guru menjawab pertanyaan sambil menunjuk gambar.	C : 111-113
11.	Subyek guru memberi bantuan kepada salah satu kelompok sambil menuliskan penjelasan di buku siswa.	C : 114
12.	Seorang siswa bertanya kepada guru untuk mengecek jawaba siswa tersebut. Guru menghampirinya dan mengecek jawaban siswa tersebut	C : 115-116
13.	Subyek guru berkeliling kelas membantu kelompok , sesekali berdiskusi dengan kelompok dan menuliskan penjelasan di buku siswa .	C : 117-122
14.	Beberapa subyek siswa memanggil guru untuk membantu mereka. Seorang siswa bertanya soal nomor berikutnya tentang segitiga siku – siku. Siswa bertanya rumusnya apa kepada guru. Guru menghampiri dan memberikan petunjuk kepada siswa agar bisa mengerjakan.	C : 123-126

15.	Guru menghampiri kelompok siswa yang duduk dibelakang dan memberikan penjelasan sambil menuliskannya di buku salah satu siswa	C : 127
16.	Seorang siswa bertanya dengan suara keras , menanyakan apa yang diketahui dan ditanyakan . Guru menghampiri siswa tersebut dan memberikan penjelasan.	C : 128 - 130
17.	Subyek guru menjelaskan di depan kelas soal nomor enam mengenai yang ditanyakan pada soal tersebut adalah jarak antara terminal dan kota B	C : 131
18.	Subyek siswa mengerjakan soal , guru berkeliling kelas	C : 132
19.	Subyek guru memberi siswa pekerjaan rumah kepada siswa untuk mengumpulkan bilangan berpangkat beserta akar pangkatnya.	C : 133
20.	Guru berkeliling dan beberapa saat waktu pembelajaran habis guru menutup pelajaran	C : 134-135

c. Penentuan Kategori-Kategori Data

Kategorisasi data merupakan proses membandingkan topik-topik data yang mewakili makna tertentu yang terkandung dalam sekelompok topik data. Proses membandingkan topik-topik data satu dengan yang lain dapat menghasilkan kategori-kategori data. Penentuan kategori data dalam hal ini adalah menentukan gagasan yang mewakili hal yang sama dalam sekelompok topik data.

Kategori data langkah-langkah pembelajaran disajikan dalam tabel. Hasil kategorisasi data ini berdasarkan topik-topik data dalam tabel 4.4 sampai dengan tabel 4.6.

Keterangan :

TDLP I : Topik Data Langkah Pembelajaran Pertemuan I

TDLP II : Topik Data Langkah Pembelajaran Pertemuan II

TDLP III : Topik Data Langkah Pembelajaran Pertemuan III

Tabel 4.4 Kategori Data Langkah-Langkah Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan I

No	Kategori dan subkategori	Bagian Topik Data
1.	Mengenal dan memahami permasalahan yang terkait dengan teorema Pythagoras	TDLP I: 1, 2, 3, 5
2.	Guru membantu siswa memahami dan menyelesaikan masalah	TDLP I: 6, 8, 9, 10, 12
3.	Siswa berdiskusi dan menyelesaikan masalah dalam kelompok	TDLP I: 4, 7, 11, 13

Tabel 4.5 Kategori Data Langkah-Langkah Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan II

No	Kategori dan subkategori	Bagian Topik Data
1.	Guru mempersiapkan siswa membentuk kelompok dan memberi penjelasan mengenai aktivitas kelompok	TDLP II: 1, 2, 3, 6, 8
2.	Siswa melakukan aktivitas (menggunting , menempel, menyusun segitiga siku – siku) , berdiskusi dalam kelompok, bertanya kepada guru.	TDLP II: 4, 5, 7, 9, 11, 15, 17, 18
3.	Guru membantu siswa memahami dan menyelesaikan masalah <ul style="list-style-type: none"> a. Di dalam kelompok b. Secara klasikal di depan kelas 	TDLP II: 12, 13 TDLP II: 10, 14, 16

Tabel 4.6 Kategori Data Langkah-Langkah Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan III

No	Kategori dan subkategori	Bagian Topik Data
1.	Guru membantu siswa memahami dan menyelesaikan masalah <ul style="list-style-type: none"> a. Di dalam kelompok b. Secara klasikal di depan kelas 	TDLP III: 3, 5, 7, 11, 13, 15, 20 TDLP III: 1, 17, 19
2.	Siswa berdiskusi dan menyelesaikan masalah dalam kelompok	TDLP III: 2, 8
3.	Siswa mengajukan pertanyaan kepada guru mengenai masalah	TDLP III: 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 16

2. Analisis Proses Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita

a. Deskripsi Data

Setelah melakukan tes tertulis pada tanggal 20 Januari 2011 yang diikuti oleh 28 siswa peneliti mengoreksi jawaban dan didapatkan hasil skor sebagai berikut:

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Tabel 4.7 Hasil Skor Tes Siswa

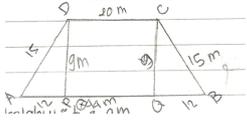
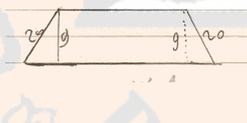
No	Nama	Skor no 1	Skor no 2	Skor no 3	Skor no 4	Total skor
1.	Abraham J.N	6	2	2	2	12
2.	Adi Prabowo	3	6	2	2	13
3.	A. Febri R	3	3	2	2	10
5.	Caecilia Novia	13	5	1	0	19
6.	Debora Yushi	24	9	5	6	44
7.	Dimas B.J	2	0	2	2	6
8.	Erik	3	2	2	2	9
9.	E.N. Indric Y	6	2	2	5	15
10.	Garika Candra	3	3	4	0	10
11.	Hastin Wijayani	3	8	2	5	18
12.	Leonardo Artha	1	1	1	1	4
13.	Lucia Erlin	4	7	6	3	20
14.	Melani Puspitasari	5	4	2	1	12
15.	Nita Pungky	11	8	3	7	29
16.	Odilia Herlita	24	7	0	4	35
17.	Regina Devi	21	7	3	2	33
18.	Rini Lestari	6	8	5	2	21
19.	Selvy	4	4	6	3	17
20.	Stevana Manggar	5	3	15	14	37
21.	Stefani Dewi	2	20	1	0	23
22.	Suryo A	2	3	4	5	14
23.	Weyanto Y	8	5	6	4	23
24.	Y. Iskandar A.N	7	10	8	5	30
25.	Anjum Mastiko	24	4	1	14	43
26.	Nunik H	10	3	1	0	14
27.	Nova	25	12	1	9	47
28.	Lamber Weya	2	7	1	0	10
29.	Anton W	6	3	6	3	18

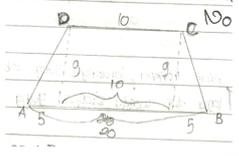
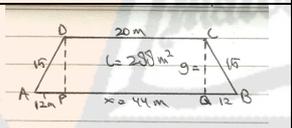
Setelah mengoreksi jawaban, data hasil tes / pekerjaan siswa ditulis kembali dan dideskripsikan dalam bentuk tabel. Dibawah ini akan disajikan contoh deskripsi jawaban soal nomor satu dari tujuh siswa yang diwawancarai

oleh peneliti. Tujuh siswa yang akan ditampilkan deskripsi jawabannya memiliki nomor presensi 01, 03, 06, 08, 20, 21, dan 27. Tabel deskripsi jawaban seluruh nomor dan semua siswa dapat dilihat pada lampiran 8.

Tabel 4.8 Deskripsi Jawaban Siswa Soal Nomor Satu

Kode	Gambar	Jawaban	Deskripsi Jawaban
1.01		<p>Diketahui ; Luas trapesium : 288 m^2 Tinggi trapesium : 9 m Panjang salah satu sisi sejajar: 20m Ditanya ; Keliling trapesium Jawab : Keliling trapesium $= 12\text{m} + 63\text{m} + 12\text{m} + 20\text{m}$ $= 107 \text{ m}$</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui • Menulis apa yang ditanyakan • Menggambarkan situasi • Tidak menyusun kalimat matematika (langsung melakukan perhitungan) • Langkah penyelesaian tidak jelas (tidak memahami hubungan antar unsur – unsur yang diketahui, langsung menjumlahkan unsur – unsur yang tertulis di gambar) • Jawaban salah
1.03		<p>Dik : Salah satu sisi sejajar 20 m Tinggi trapesium 9 m Luas tanah itu adalah 288 m^2 Dit keliling $= 20 + 46 = \frac{66 \times t}{2}$ $= \frac{594}{2}$ $= 282 \text{ m}$</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui • Menulis apa yang ditanyakan • Menggambarkan situasi • Tidak menyusun kalimat matematika (langsung melakukan perhitungan) • Langkah penyelesaian tidak jelas (mencari luas) . (tidak memahami hubungan antar unsur – unsur yang diketahui) • Jawaban salah

<p>1.06</p> 	<p>Diketahui :</p> <p>$t = 9 \text{ m}$ $s \text{ sejajar} = 20 \text{ m}$ $L = 288 \text{ m}^2$</p> <p>Ditanya :</p> <p>$K = ?$</p> <p>Jawab :</p> $\text{Luas} = 288 \text{ m}^2$ $= \frac{1}{2} \times \text{jml sisi sejajar} \times t$ $288 = \frac{1}{2} \cdot (20 + x) \times 9$ $288 = \frac{9}{2} \cdot (20 + x)$ $20 + x = \frac{2}{9} \times 288$ $20 + x = 64$ $x = 64 - 20 = 44$ $AP = \frac{AB - CP}{2} = \frac{44 - 20}{2}$ $= \frac{24}{2} = 12$ $CB = \sqrt{QB^2 + QC^2}$ $= \sqrt{12^2 + 9^2}$ $= \sqrt{144 + 81} = \sqrt{225} = 15 \text{ m}$ <p>Keliling = $AB + BC + CD + AD$ $= 44 + 15 + 20 + 15$ $K = 94 \text{ m}$</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui • Menulis apa yang ditanyakan • Menggambarkan situasi • Menyusun kalimat matematika dengan tepat • Langkah penyelesaian runtut dan benar • Jawaban benar
<p>1.08</p> 	<p>$L = 288 \text{ m}^2$ $t = 9 \text{ m}$ $ss = 20 \text{ m}$ $= 20 + 29 + 20 + 29$ $= 49 + 49$ $= 98$</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui • Tidak menulis apa yang ditanyakan • Menggambarkan situasi • Tidak menyusun kalimat matematika (langsung melakukan perhitungan) • Langkah penyelesaian tidak jelas (tidak memahami hubungan antar unsur – unsur yang diketahui, langsung menjumlahkan unsur – unsur yang diketahui). • Jawaban salah

<p>1.20</p> 	<p>Diket : $L : 288 \text{ m}^2$ $t : 9 \text{ m}$ $s : 20 \text{ m}$ Ditanya : K ? Jawab : $K = aB + BC + CD + DA$ $= 20 + 9 + 10 + 9$ $= 29 + 19$ $= 48$ Jadi keliling kebun Angel adalah 48 cm</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui • Menulis apa yang ditanyakan • Menggambarkan situasi • Meyusun kalimat matematika • Langkah penyelesaian kurang jelas .(tidak memahami hubungan antar unsur – unsur yang diketahui , langsung menjumlahkan unsur – unsur tersebut untuk mencari keliling). • Jawaban salah
<p>1.21</p>	<p>Diket : $L : 288 \text{ m}^2$ $t : 9 \text{ m}$ sisi : 20 m Ditanya : Keliling ? Jawab :</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui • Menulis apa yang ditanyakan • Tidak menggambarkan situasi • Tidak menyelesaikan soal
<p>1.27</p> 	<p>Diketahui : Tinggi trapesium = 9m Salah satu sisi sejajar = 20m Luas trapesium = 288 m^2 Ditanyakan : keliling trapesium ? Jawab : $Luas = 288 \text{ m}^2$ $= \frac{1}{2} \times jml \text{ sisi sejajar} \times t$ $288 = \frac{1}{2} \cdot (20 + x) \times 9$ $288 = \frac{9}{2} \cdot (20 + x)$ $20 + x = \frac{2}{9} \times 288$ $20 + x = 64$ $x = 64 - 20 = 44$ $AP = \frac{AB - CD}{2} = \frac{44 - 20}{2}$ $= \frac{24}{2} = 12$ $CB = \sqrt{QB^2 + QC^2}$ $= \sqrt{12^2 + 9^2}$ $= \sqrt{144 + 81}$ $= \sqrt{225}$</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui • Menulis apa yang ditanyakan • Menggambarkan situasi • Menyusun kalimat matematika dengan tepat • Langkah penyelesaian benar . (kurang menyatakan bahwa panjang AP=QB dan BC = AD) • Jawaban benar • Menuliskan kesimpulan

		$CB = 15 \text{ m}$ $\text{Keliling} = AB + BC + CD + AD$ $= 44 + 15 + 20 + 15$ $= 94 \text{ m}$ Jadi keliling trapesium = 94 m	
--	--	---	--

b. Penentuan Topik Data

Setelah data tes / pekerjaan siswa dideskripsikan peneliti mengkontraskan dan membandingkan data tersebut sehingga diperoleh topik-topik data setiap nomor soal yang disajikan dalam tabel sebagai berikut:

Keterangan ;

1.01 : adalah deskripsi jawaban siswa nomor urut presensi satu soal nomor satu

1.02 : adalah deskripsi jawaban siswa nomor urut presensi satu soal nomor satu

Dst

2.01: adalah deskripsi jawaban siswa nomor urut presensi satu soal nomor dua

2.02: adalah deskripsi jawaban siswa nomor urut presensi dua soal nomor dua

Dst

1.01 : adalah deskripsi jawaban siswa nomor urut presensi satu soal nomor tiga

3.02: adalah deskripsi jawaban siswa nomor urut presensi dua soal nomor tiga

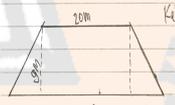
Dst

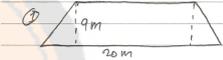
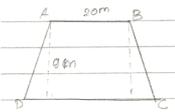
4.01 : adalah deskripsi jawaban siswa nomor urut presensi satu soal nomor empat

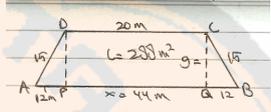
4.02 : adalah deskripsi jawaban siswa nomor urut presensi dua soal nomor empat

Dst

Tabel 4.9 Topik Data Jawaban Siswa Soal Nomor Satu

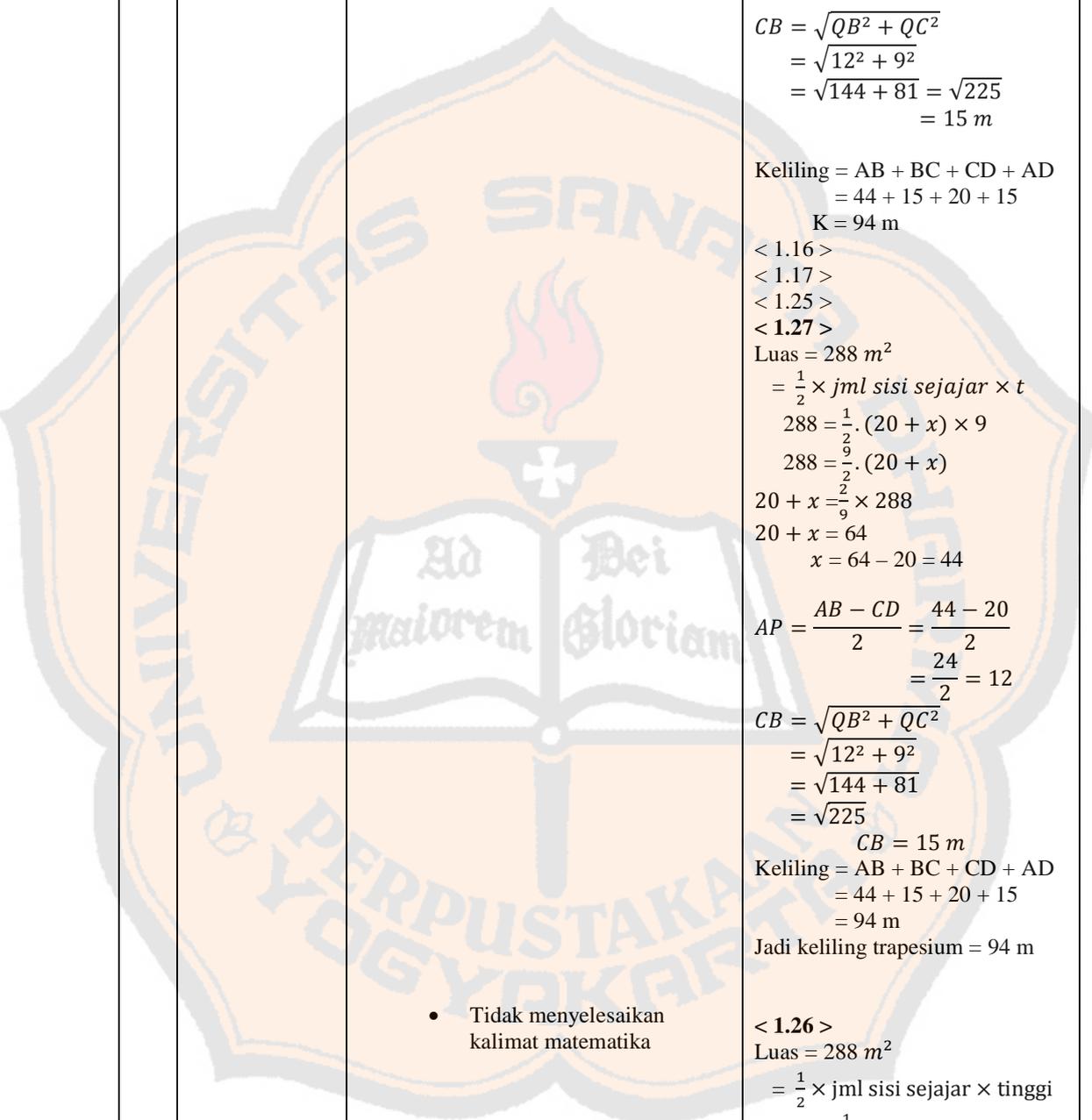
No		Topik Data	Bagian Data
1.	Memahami masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak menulis apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, menggambar situasi • Menulis sebagian yang diketahui, tidak menulis apa yang ditanyakan, tidak menggambar situasi • Menulis sebagian yang diketahui, tidak menulis apa yang ditanyakan, menggambar situasi • Menulis sebagian yang diketahui, menulis apa yang ditanyakan, menggambar situasi 	<p>< 1.10 > < 1.13 ></p>  <p>< 1.22 ></p> <p>< 1.12 ></p> <p>Diket : $L = 288 \text{ m}^2$ $= 9 \text{ m}$ $= 20 \text{ m}$</p> <p>< 1.02 > Dik : 20 m 9 m</p>  <p>< 1.17 ></p> <p>< 1.07 > < 1.14 > < 1.19 ></p> <p>Diketahui : Luas tanah = 288 m^2 Ditanya = Keliling Kebun</p>  <p>< 1.26 ></p>

		<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui dengan lengkap, tidak menulis apa yang ditanyakan, menggambar situasi • Menulis apa yang diketahui dengan lengkap menulis apa yang ditanyakan, tidak menggambar situasi • Menulis apa yang diketahui dengan lengkap menulis apa yang ditanyakan, menggambar situasi 	<p>< 1.08 > < 1.28 ></p> <p>Diketahui : Tinggi sejajar : 9m Luas : 288 m² Salah satu sisi sejajar : 20 m</p>  <p>< 1.21 > Diket : L : 288 m² t : 9 m sisi : 20 m Ditanya : Keliling ?</p> <p>< 1.01 > < 1.03 > < 1.05 > < 1.06 > Diketahui : t : 9 m s sejajar : 20 m L : 288 m² Ditanya : K = ?</p>  <p>< 1.09 > < 1.11 > < 1.15 > Diketahui : Luas : 288 m² Tinggi : 9 m Sisi sejajar : 20 m Ditanya : Keliling ?</p> 
--	--	--	---

			<p>< 1.16 > < 1.18 > < 1.20 > < 1.23 > < 1.24 > < 1.25 > < 1.27 > Diketahui : Tinggi trapesium = 9m Salah satu sisi sejajar = 20m Luas trapesium = 288 m² Ditanyakan : keliling trapesium ?</p>  <p>< 1.29 ></p>
2.	Menyusun Rencana Penyelesaian	<p>Ada gagasan :</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyusun kalimat matematika , langkah penyelesaian tidak tepat 	<p>< 1.05 > jwb= $\frac{\text{jml sisi sejajar}}{2} \times t$</p> <p>$A^2 = B^2 + C^2$ $= \sqrt{12^2 + 9^2} = 15^2$ $= 144 + 81$ $= 225$ $= 15$</p> <p>Kell = $15m+12m+20m+12m+15m+20m$ $= 92 m$</p> <p>< 1.10 > < 1.13 > < 1.14 > < 1.15 > $DC = 288 m^2 \div 9 m$ $DC = 32 m$</p> <p>$BC = \sqrt{12^2 + 9^2}$ $= \sqrt{144 + 81} = \sqrt{225} = 15$</p> <p>K = Jumlah sisi sejajar $= 20 m + 15 m + 32 m + 15 m$ $= 82 m$</p> <p>< 1.18 > < 1.20 > $K = aB + BC + CD + DA$ $= 20 + 9 + 10 + 9$ $= 29 + 19$ $= 48$</p> <p>< 1.24 > < 1.29 ></p>

		<ul style="list-style-type: none"> Menyusun kalimat matematika langkah penyelesaian tepat 	<p>< 1.06 > Luas = 288 m^2 $= \frac{1}{2} \times \text{jml sisi sejajar} \times t$ $288 = \frac{1}{2} \cdot (20 + x) \times 9$ $288 = \frac{9}{2} \cdot (20 + x)$ $20 + x = \frac{2}{9} \times 288$ $20 + x = 64$ $x = 64 - 20 = 44$ $AP = \frac{AB - CP}{2} = \frac{44 - 20}{2}$ $= \frac{24}{2} = 12$ $CB = \sqrt{QB^2 + QC^2}$ $= \sqrt{12^2 + 9^2}$ $= \sqrt{144 + 81} = \sqrt{225}$ $= 15 \text{ m}$ Keliling = $AB + BC + CD + AD$ $= 44 + 15 + 20 + 15$ $K = 94 \text{ m}$ < 1.16 > < 1.17 > < 1.25 > Keliling = $AB + BC + CD + AD$ Mencari sisi sejajar yang satu $\frac{2 \times 288}{9} - 20$ $= \frac{576}{9} - 20$ $= 64 - 20$ $= 44 \text{ m}$ Untuk mencari AE dan FB kita lakukan : $\frac{AB - CD}{2}$ $= \frac{44 - 20}{2}$ $= \frac{24}{2}$ $= 12$ Untuk mencari sisi miringnya kita gunakan cara : $FB = \sqrt{FB^2 + FC^2}$ $= \sqrt{12^2 + 9^2}$</p>
--	--	--	--

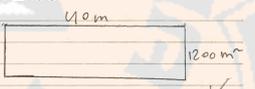
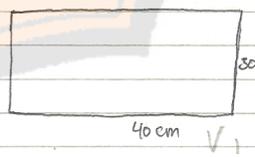
			$= \sqrt{144 + 81}$ $= \sqrt{255}$ $= 15$ Keliling trapesium $= AB + BC + CD + DA$ $= 44 + 15 + 20 + 15$ $= 94 \text{ m}$ < 1.26 > < 1.27 >
		Tidak ada gagasan : <ul style="list-style-type: none"> • Tidak menyusun kalimat matematika , langkah penyelesaian tidak tepat 	< 1.01 > < 1.02 > Jawab = $\frac{20m \times 9m \times 288m^2}{2}$ $= 2880 \text{ m}^2$ < 1.03 > Dit keliling = $20 + 46 = \frac{66 \times t}{2}$ $= \frac{594}{2}$ $= 282 \text{ m}$ < 1.07 > < 1.08 > < 1.09 > < 1.11 > < 1.19 > Jawab = $288 = \frac{20 \times 9}{2}$ $288 = \frac{180}{2}$ $288 = 90 \text{ m}$ Jadi keliling kebun Angel yaitu 90 m
3.	Melaksanakan rencana penyelesaian	<ul style="list-style-type: none"> • Menyelesaikan kalimat matematika jawaban benar 	< 1.06 > Luas = 288 m^2 $= \frac{1}{2} \times \text{jml sisi sejajar} \times t$ $288 = \frac{1}{2} \cdot (20 + x) \times 9$ $288 = \frac{9}{2} \cdot (20 + x)$ $20 + x = \frac{2}{9} \times 288$ $20 + x = 64$ $x = 64 - 20 = 44$ $AP = \frac{AB - CP}{2} = \frac{44 - 20}{2}$

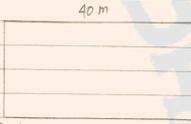
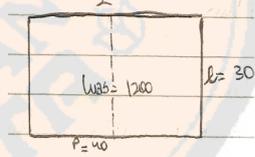
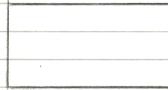
			$= \frac{24}{2} = 12$ $CB = \sqrt{QB^2 + QC^2}$ $= \sqrt{12^2 + 9^2}$ $= \sqrt{144 + 81} = \sqrt{225}$ $= 15 \text{ m}$ <p>Keliling = AB + BC + CD + AD $= 44 + 15 + 20 + 15$ K = 94 m</p> <p>< 1.16 > < 1.17 > < 1.25 > < 1.27 > Luas = 288 m^2 $= \frac{1}{2} \times \text{jml sisi sejajar} \times t$ $288 = \frac{1}{2} \cdot (20 + x) \times 9$ $288 = \frac{9}{2} \cdot (20 + x)$ $20 + x = \frac{2}{9} \times 288$ $20 + x = 64$ $x = 64 - 20 = 44$</p> $AP = \frac{AB - CD}{2} = \frac{44 - 20}{2}$ $= \frac{24}{2} = 12$ $CB = \sqrt{QB^2 + QC^2}$ $= \sqrt{12^2 + 9^2}$ $= \sqrt{144 + 81}$ $= \sqrt{225}$ $CB = 15 \text{ m}$ <p>Keliling = AB + BC + CD + AD $= 44 + 15 + 20 + 15$ $= 94 \text{ m}$ Jadi keliling trapesium = 94 m</p> <p>< 1.26 > Luas = 288 m^2 $= \frac{1}{2} \times \text{jml sisi sejajar} \times \text{tinggi}$ $288 = \frac{1}{2} \cdot (20 + x) \times 9$ $288 = \frac{9}{2} \cdot (20 + x)$ $20 + x = \frac{2}{9} \times 288$ $20 + x = 64$</p>
--	--	---	---

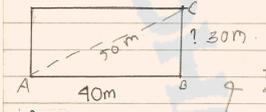
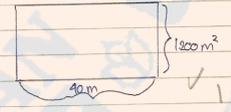
- Tidak menyelesaikan kalimat matematika

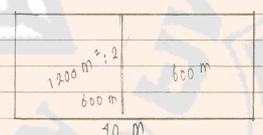
			$x = 64 - 20 = 44$ $AD = \frac{AB - CD}{2} = \frac{44 - 20}{2}$ $= \frac{24}{2} = 12$
4.	Memeriksa kembali jawaban	<ul style="list-style-type: none"> Menarik kesimpulan dari jawaban Tidak menarik kesimpulan 	<p>< 1.27 > Keliling = AB + BC + CD + AD = 44 + 15 + 20 + 15 = 94 m Jadi keliling trapesium = 94 m</p> <p>< 1.06 > < 1.16 > < 1.17 > < 1.25 ></p>

Tabel 4.10 Topik Data Jawaban Siswa Soal Nomor Dua

No		Topik Data	Bagian Data
1.	Memahami masalah	<ul style="list-style-type: none"> Tidak menulis apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, tidak menggambar situasi Tidak menulis apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, menggambar situasi Menulis sebagian yang diketahui, tidak menulis apa yang ditanyakan, menggambar situasi 	<p>< 2.01 > < 2.07 > < 2.12 ></p> <p>< 2.02 > < 2.08 ></p>  <p>< 2.22 > < 2.25 ></p> <p>< 2.10 > < 2.17 > < 2.28 ></p> <p>Diketahui : Panjang : 40 m Luas : 1200 m²</p>  <p>< 2.09 > < 2.14 ></p>

		<ul style="list-style-type: none"> Menulis sebagian yang diketahui, menulis apa yang ditanyakan, menggambar situasi 	<p>Diket : Panjang 40 m Luas 1200 m² Ditanya : a. Panjang pagar b. Berapa kg semen yang dibutuhkan</p>  <p>< 2.15 > < 2.16 > < 2.19 > Diketahui : Luas lahan = 1200 m² Ditanya : a. Panjang pagar b. Kg semen</p>  <p>< 2.23 > < 2.24 > < 2.27 > Diketahui : P : 40 m Luasnya: 1200 m² Ditanya : a. panjang pagar? b. Berapa kg semen yang dibutuhkan ?</p>  <p>< 2.18 > Diket : P : 40 m L : 1200 m² Setiap satu meter pagar membutuhkan $\frac{3}{2}$ kg semen</p> 
		<ul style="list-style-type: none"> Menulis apa yang diketahui dengan lengkap, tidak menulis apa yang ditanyakan, menggambar situasi 	

		<ul style="list-style-type: none"> Menulis apa yang diketahui dengan lengkap, menulis apa yang ditanyakan, menggambar situasi 	<p>< 2.05 > < 2.06 > < 2.20 > < 2.21 ></p> <p>Diketahui : Panjang : 40 meter Luas : 1200 m²</p> <p>Panjang : 40 meter Luas : 1200 m²</p> $\text{lebar} = \frac{\text{luas}}{\text{panjang}} = \frac{1200}{40}$ $= 30 \text{ m}$ <p>a. AC = ? b. $1 \text{ m} = \frac{3}{2} \text{ kg}$</p>  <p>< 2.25 > < 2.29 ></p> <p>Dik : P : 40 m L : 1200 m²</p> <p>Dit : 1 pagar membutuhkan $\frac{3}{2}$ kg , berapa kg semen yang dibutuhkan ?</p>  <p>< 2.03 > Dik : P = 20 m L = 1200m²</p> <p>Dit : panjang pagar Berapa banyak semen</p> <p>< 2.08 > Diket : $P = \frac{40}{2} = 20$</p> <p>Ditanya : panjang pagar ?</p>
		<ul style="list-style-type: none"> Menulis apa yang diketahui tapi tidak sesuai data soal , menulis apa yang ditanyakan, tidak menggambar situasi 	

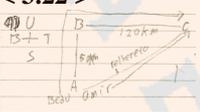
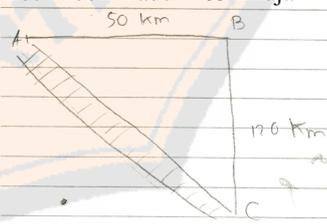
		<ul style="list-style-type: none"> Menulis apa yang diketahui tapi tidak sesuai data soal , menulis apa yang ditanyakan, menggambar situasi 	<p>< 2.11 > Diketahui : Panjang lahan diagonal : 40 m Luas: 1200m² Ditanya : a. panjang pagar yang dibangun pak Bejo? b. semen yang dibutuhkan untuk membangun pagar jika setiap 1m membutuhkan semen sebanyak $\frac{3}{2}$ kg?</p>  <p>< 2.13 > a. Diket : P = 40 m L = 1200 m t = 600 m (dibagi menjadi 2 bagian) Ditanya : Panjang pagar yang di bangun pak Bejo ?</p> 
<p>2.</p>	<p>Menyusun Rencana Penyelesaian</p>	<p>Ada gagasan :</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyusun kalimat matematika , langkah penyelesaian tidak tepat 	<p>< 2.03 > < 2.05 > < 2.06 > Jawab : a. $\frac{l}{p} = \frac{1200 m^2}{40 m} = 30 m$ panjang pagar yang akan dibangun pak Bejo 30 m b. $30 \times \frac{3}{2} kg = 45 kg$ jadi semen yang dibutuhkan pak Bejo untuk membangun pagar tersebut adalah 45 kg < 2.11 > < 2.14 ></p>

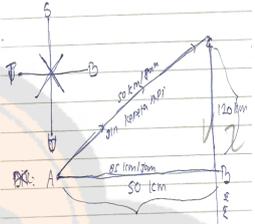
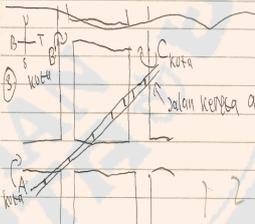
		<ul style="list-style-type: none"> Menyusun kalimat matematika langkah penyelesaian tepat 	<p>< 2.15 > < 2.16 > < 2.17 > a. Kel PP = $p + l + p + l$ $= 40 + 30 + 40 + 30$ $= 70 + 70$ $= 140\text{m}$ b. $\frac{3}{2} \times 140 = 210 \text{ kg}$ < 2.26 > < 2.27 > Jawab : $L = P \times l$ $1200 = 40 \times l$ $l = \frac{L}{p} = \frac{1200}{40}$ $l = 30$ Panjang pagar = $\frac{p \times l}{2}$ Panjang pagar = $\frac{40 \times 30}{2} = \frac{1200}{2}$ $= 600 \text{ m}$ Semen yang dibutuhkan $= 600 \times \frac{3}{2} \text{ kg}$ $= \frac{1800}{2} = 900 \text{ kg}$ Jadi : a. panjang pagar yang akan dibangun pak Bejo 600 m^2 b. semen yang dibutuhkan = 900 kg < 2.28 > < 2.29 > < 2.21 > a. $AC = ?$ $AC^2 = AB^2 + BC^2$ $= 40^2 + 30^2$ $= 1600 + 900$ $AC = \sqrt{2500}$ $= 50 \text{ m}$ Sisi miring = 50 Jadi panjang pagar yang akan dibangun pak Bejo adalah 50 m b. $1 \text{ m} = \frac{3}{2} \text{ kg}$ $50 \text{ m} = 50 \times \frac{3}{2} \text{ kg}$ $= \frac{50}{1} \times \frac{3}{2} \text{ kg}$</p>
--	--	--	---

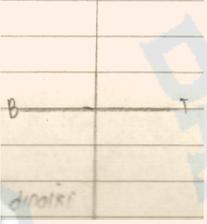
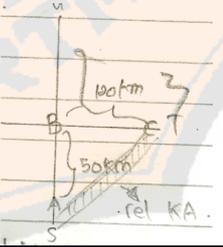
			$= \frac{150}{2} = 75 \text{ kg}$ <p>Jadi semen yang dibutuhkan pak Bejo adalah 75 kg</p>
		<p>Tidak ada gagasan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tidak menyusun kalimat matematika , langkah penyelesaian tidak tepat 	<p>< 2.01 ></p> <p>a. a Panjang pagar yang akan dibangun pak Bejo $= 40\text{m} + 30\text{m}$ $= 70\text{m}$</p> <p>b. Semen yang dibutuhkan pak Bejo untuk membangun pagar $= \frac{3}{2} \text{ kg} \times 70$ $= 105 \text{ kg}$</p> <p>< 2.02 > < 2.07 > < 2.10 > < 2.13 > < 2.18 > < 2.19 > < 2.20 ></p> <p>Jawab : $40 \div 2 = 20$ Jadi , panjang pagar yaitu 20 m</p> <p>a. Diket : Tiap 1 meter : $\frac{3}{2}$ kg P. pagar : 20 m Dit : semen yang dibutuhkan (20m)</p> <p>Jawab : $= \frac{3}{2} \times 20$ $= \frac{60}{2} = 30 \text{ kg}$ Jadi , pak Bejo membutuhkan 30</p>

			<p>kg semen untuk membangun pagar.</p> <p>< 2.22 ></p> <p>< 2.23 ></p> <p>< 2.24 ></p> <p>< 2.25 ></p> <p>Jawab :</p> <p>a. 20 dan 20 m panjangnya</p> <p>b. $\frac{3}{2} = \frac{3 \times 50}{2 \times 50} = \frac{150}{100}$ $= 0,15 \times 20$ $= 30\text{kg}$</p> <p>Jadi semen yang dibutuhkan pak Bejo = 30 kg</p>
3.	Melaksanakan rencana penyelesaian	<ul style="list-style-type: none"> Menyelesaikan kalimat matematika jawaban benar 	<p>< 2.21 ></p> <p>lebar = $\frac{\text{luas}}{\text{panjang}} = \frac{1200}{40}$</p> <p>a. $AC = ?$ $AC^2 = AB^2 + BC^2$ $= 40^2 + 30^2$ $= 1600 + 900$ $AC = \sqrt{2500}$ $= 50 \text{ m}$ Sisi miring = 50 Jadi panjang pagar yang akan dibangun pak Bejo adalah 50 m</p> <p>b. $1 \text{ m} = \frac{3}{2} \text{ kg}$ $50 \text{ m} = 50 \times \frac{3}{2} \text{ kg}$ $= \frac{50}{1} \times \frac{3}{2} \text{ kg}$ $= \frac{150}{2} = 75 \text{ kg}$</p> <p>Jadi semen yang dibutuhkan pak Bejo adalah 75 kg</p>
4.	Memeriksa kembali jawaban	<ul style="list-style-type: none"> Menarik kesimpulan dari jawaban 	<p>< 1.21 ></p> <p>Sisi miring = 50 Jadi panjang pagar yang akan dibangun pak Bejo adalah 50 m</p> <p>Jadi semen yang dibutuhkan pak Bejo adalah 75 kg</p>

Tabel 4.11 Topik Data Jawaban Siswa Soal Nomor Tiga

No		Topik Data	Bagian Data
1.	Memahami masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak menulis apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, tidak menggambar situasi • Tidak menulis apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, menggambar situasi • Menulis sebagian yang diketahui, tidak menulis apa yang ditanyakan, tidak menggambar situasi • Menulis sebagian yang diketahui, tidak menulis apa yang ditanyakan, menggambar situasi 	<p>< 3.01 > < 3.07 > < 3.09 > < 3.11 > < 3.12 > < 3.16 > < 3.19 > < 3.25 > < 3.26 > < 3.28 ></p> <p>< 3.22 > </p> <p>< 3.02 > Diketahui : Kecepatan kendaraan yang dinaiki Amir 50 km/jam. 85 km/jam kecepatan kendaraan Badu</p> <p>< 3.03 > < 3.05 > < 3.08 ></p> <p>< 3.21 > Diketahui ; Kota A berjarak 50 km disebelah selatan kota B</p> <p>< 3.27 ></p> <p>< 3.17 > Kec KA Amir = 50 km/jam Kec Mobil Badu = 85 km/jam</p>  <p>< 3.29 > Dik : $\text{kecepatan} = \frac{\text{jarak}}{\text{waktu}}$</p>

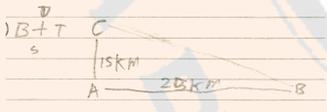
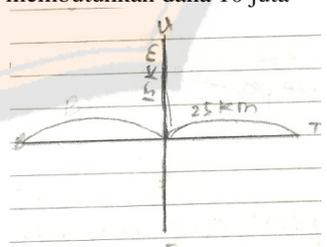
		<ul style="list-style-type: none"> Menulis sebagian yang diketahui , menulis apa yang ditanyakan, tidak menggambar situasi Menulis sebagian yang diketahui , menulis apa yang ditanyakan, menggambar situasi Menulis apa yang diketahui dengan lengkap, menulis apa yang ditanyakan, tidak menggambar situasi 	<p>kec Amir = 50 km /jam kec badu = 85 km/jam waktu pukul 09.00</p>  <p>< 3.14 > Diket : A = 50 km C = 120 km Ditanya : Siapa yang sampai ke kota C duluan < 3.13 ></p> <p>< 3.23 > Diketahui : A = 50 km C = 120 km $\text{kecepatan} = \frac{\text{jarak}}{\text{waktu}}$ Ditanya : Yang sampai duluan ke kota C ?</p>  <p>< 3.06 > < 3.15 > Diket : AB = 50 km BC = 120 km Berangkat 09.00 Kecepatan kereta api = 50 km/jam Kecepatan mobil = 85 km/jam</p>
--	--	--	---

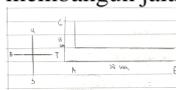
		<ul style="list-style-type: none"> Menulis apa yang diketahui dengan lengkap, menulis apa yang ditanyakan, menggambar situasi 	<p>Dit : Yang sampai di kota C lebih dulu < 3.24 ></p> <p>< 3.18 > Diket : Jarak A ke B = 50 km Jarak C ke B = 120 km Pukul 09.00 berangkat Kecepatan rata – rata kereta api yang dinaiki Amir = 50 km/jam Kecepatan mobil yang dinaiki Badu = 85 km/jam Ditanya : Siapa yang duluan sampai di kota C ?</p>  <p>< 3.20 > Diket : Kota B→A = 50 km (dihub jln raya) Kota B→C = 120 km (dihub jln raya) Pukul 09.00 Amir naik KA dari kota A→C (50 km/jam) Badu naik Mobil dari A→B →C (85 km/jam) Dit : Siapa yang sampi ke kota C terlebih dulu</p> 
2.	Menyusun Rencana Penyelesaian	<p>Ada gagasan :</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyusun kalimat matematika , langkah penyelesaian tidak tepat 	<p>< 3.06 > < 3.07 > < 3.10 > < 3.13 > < 3.17 ></p>

			<p>< 3.18 > Jawab : $W = J \div K$ $W_1 = 50 \text{ km} \div 50 \frac{\text{km}}{\text{jam}} = 1 \text{ jam}$</p> <p>$W_2 = 120 \text{ km} \div 85 \frac{\text{km}}{\text{jam}}$ $= 1,35 \text{ jam}$</p> <p>Jadi yang sampai di kota C dulu adalah Amir , karena menggunakan kereta api yang lebih cepat dibandingkan dengan Badu yang naik mobil karena sering macet.</p> <p>< 3.19 > < 3.20 > Jawab : Waktu</p> $AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$ $= \sqrt{50^2 + 120^2}$ $= \sqrt{2500 + 14400}$ $= \sqrt{16900}$ $= 130 \text{ (jarak A} \rightarrow \text{C)}$ <p>Badu Waktu = kecepatan \times jarak $= 85 \frac{\text{km}}{\text{jam}} \cdot (50 + 120)$ $= 85 \frac{\text{km}}{\text{jam}} \cdot 170 \text{ km}$ Jam = 14.45 WIB</p> <p>Amir Waktu = kecepatan \times jarak $= 50 \frac{\text{km}}{\text{jam}} \cdot 130 \text{ km}$ Jam = 16.50 WIB</p> <p>< 3.23 > < 3.24 > Jawab :</p> $\text{kecepatan} = \frac{\text{jarak}}{\text{waktu}}$ $\text{Badu} = \frac{50 \text{ km} + 120 \text{ km}}{85 \text{ km/jam}}$ $= \frac{170 \text{ km}}{85 \text{ km/jam}} = 2,11 \text{ jam}$
--	--	--	--

		<p>Amir = $\frac{120 \text{ km} - 50 \text{ km}}{50 \text{ km/jam}}$ $= \frac{70 \text{ km}}{50 \text{ km/jam}} = 1,1 \text{ jam}$</p> <p>Jadi yang sampai ke kota C terlebih dahulu adalah Amir , karena jalannya relatif cepat < 3.26 > < 3.29 ></p>	
		<p>Tidak ada gagasan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tidak menyusun kalimat matematika , langkah penyelesaian tidak tepat atau langsung membuat kesimpulan 	<p>< 3.01 > Jadi , yang sampai ke kota C lebih dulu adalah Amir. Karena dia melewati jalan yang jaraknya lebih dekat (50km) dibanding dengan Badu yang melewati jalan yang jaraknya lebih jauh, walaupun Badu ngebut , tetapi lebih cepat Amir.</p> <p>< 3.02 > < 3.03 > < 3.09 > Badu lebih dekat dari kota C dan kecepatan mobil yang dinaiki Badu lebih cepat daripada kereta api yang dinaiki Amir</p> <p>< 3.11 > < 3.12 > < 3.14 > Jawab : 50 = 360 detik 120 = 360 detik</p> <p>< 3.22 > < 3.25 > < 3.27 > < 3.28 ></p>

Tabel 4.12 Topik Data Jawaban Siswa Soal Nomor Empat

No		Topik Data	Bagian Data
1.	Memahami masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak menulis apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, tidak menggambar situasi • Tidak menulis apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, menggambar situasi • Menulis sebagian yang diketahui, tidak menulis apa yang ditanyakan, tidak menggambar situasi • Menulis sebagian yang diketahui, tidak menulis apa yang ditanyakan, menggambar situasi 	<p>< 4.01 > < 4.05 > < 4.07 > < 4.10 > < 4.17 > < 4.18 > < 4.21 > < 4.26 > < 4.28 ></p> <p>< 4.22 ></p>  <p>< 4.23 ></p> <p>< 4.02 > < 4.08 > Panjang jalan raya terbentang dari timur ke barat 25 km Kota C berada disebelah utara kota A berjarak 15 km</p> <p>< 4.12 > Diketahui : Sebuah jalan raya mempunyai panjang : 25 km</p> <p>< 4.13 ></p> <p>< 4.18 > Diket : P = 25 km Kota C = 15 km ke utara Dana yang tersedia : 500 juta Setiap satu kilometer membutuhkan dana 10 juta</p> 

		<ul style="list-style-type: none"> Menulis sebagian yang diketahui , menulis apa yang ditanyakan, tidak menggambar situasi <ul style="list-style-type: none"> Menulis sebagian yang diketahui , menulis apa yang ditanyakan, menggambar situasi 	<p>< 4.03 > < 4.06 > < 4.09 > Diket : Kota A ke B = 25 km C ke A = 15 km Uang 500 juta Ditanya : jika setiap satu kilometer membutuhkan dana sebesar 10 juta, tentukan kemungkinannya ? < 4.13 > < 4.16 > Diket : Panjang jalan raya : 25 km Dana : 500 juta Tiap 1 km membutuhkan dana 10 juta Dita : - Kemungkinan – kemungkinan yang dapat dibangun - Dana yang dibutuhkan</p> <p>< 4.15 > < 4.20 > Diket : $A \rightarrow B = 25 \text{ km}$ $A \rightarrow C = 15 \text{ km}$ Dit : Jarak $B \rightarrow C$</p>  <p>< 4.25 > < 4.27 > Diketahui : Panjang dari kota A ke B = 25 km Panjang dari kota A ke C = 15 km Dana yang tersedia = 500 juta 1 km = 10 juta Ditanyakan : Jalan yang dapat dibangun dan biaya yang dibutuhkan untuk membangun jalan tersebut ?</p>  <p>< 4.29 > < 4.11 ></p>
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> Menulis apa yang diketahui dengan lengkap, menulis apa yang ditanyakan, tidak menggambar situasi 	<p>< 4.19 > Diketahui : Panjang jalan raya = 25 km terbentang dari timur ke barat menghubungkan kota A dengan kota B 15 km kota C berada di sebelah utara kota A Kontraktor memiliki dana 500 juta Setiap 1 km jalan raya membutuhkan dana sebesar 10 juta Ditanya : Kemungkinan jalan yang dapat dibangun dan biaya yang dibutuhkan untuk jalan</p> <p>< 4.24 ></p>
2.	Menyusun Rencana Penyelesaian	Ada gagasan : <ul style="list-style-type: none"> Menyusun kalimat matematika , langkah penyelesaian tidak tepat <ul style="list-style-type: none"> Menyusun kalimat matematika langkah penyelesaian tepat 	<p>< 4.03 > < 4.06 > < 4.15 > Jawab : $BC^2 = AB^2 - AC^2$ $BC = 25^2 - 15^2$ $BC = 625 - 225$ $= \sqrt{400} = 20$ $500 - (1 \times 10 \times 20)$ $= 500 - 200$ $= 300$ Jadi kontraktor kemungkinan membangun jalan raya sepanjang 20 km dan membutuhkan biaya 300 juta</p> <p>< 4.09 > < 4.20 > Jawab : $BC = \sqrt{AB^2 + AC^2}$ $= \sqrt{25^2 + 15^2}$ $= \sqrt{625 + 225}$ $= \sqrt{850}$ $= 32 \text{ km}$ Kontraktor memiliki dana 500 juta 1 km = 10 juta Jalan yang dibangun 32 km $10 \times 32 = 320 \text{ juta}$ (uang yang diperlukan 320 juta)</p> <p>< 4.25 ></p>

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

		<p>Tidak ada gagasan :</p> <ul style="list-style-type: none"> Tidak menyusun kalimat matematika , langkah penyelesaian tidak tepat 	<p>< 4.01 > < 4.02 > < 4.07 > $25 + 15\text{km} = 40 \times 10 = 400$ juta Dana yang dibutuhkan 400 juta untuk membangun jalan 40 km < 4.11 > < 4.13 > < 4.16 > < 4.18 > < 4.23 > Jawab : $= 25 \text{ km} \times 15 \text{ km}$ $= 375.000,00$ rupiah < 4.24 > < 4.27 > < 4.29 > Jawab : $= \frac{500 \text{ juta}}{10 \text{ juta}} = 50$ juta Jadi biaya sekitar 50 juta</p>
3.	Melaksanakan rencana penyelesaian	<ul style="list-style-type: none"> Menyelesaikan kalimat matematika jawaban salah 	<p>< 4.09 > < 4.20 > Jawab : $BC = \sqrt{AB^2 + AC^2}$ $= \sqrt{25^2 + 15^2}$ $= \sqrt{625 + 225}$ $= \sqrt{850}$ $= 32 \text{ km}$</p> <p>Kontraktor memiliki dana 500 juta 1 km = 10 juta Jalan yang dibangun 32 km $10 \times 32 = 320$ juta(uang yang diperlukan 320 juta)</p> <p>< 4.25 ></p>

c. Kategorisasi Data

Kategori data adalah gagasan abstrak yang mewakili makna yang sama dalam sekelompok topik data. Topik data pada bagian diatas dibandingkan dan dikontraskan sehingga menghasilkan kategori – kategori data. Proses pengkategorian dilakukan pada setiap nomor soal. Kategori data disajikan dalam bentuk diagram alir yang menggambarkan proses berpikir yang tampak dalam langkah – langkah dalam menyelesaikan soal cerita. Diagram alir disusun dari kemampuan yang paling rendah sampai kemampuan yang paling tinggi dalam menyelesaikan soal cerita. Kemampuan- kemampuan yang dimaksud berdasarkan step atau langkah yang ditempuh siswa dalam menyelesaikan soal cerita. Kategori - kategori data setiap nomor disajikan sebagai berikut:

Diagram 1. Kategorisasi Data Proses Berpikir Siswa-siswa Soal Nomor 1

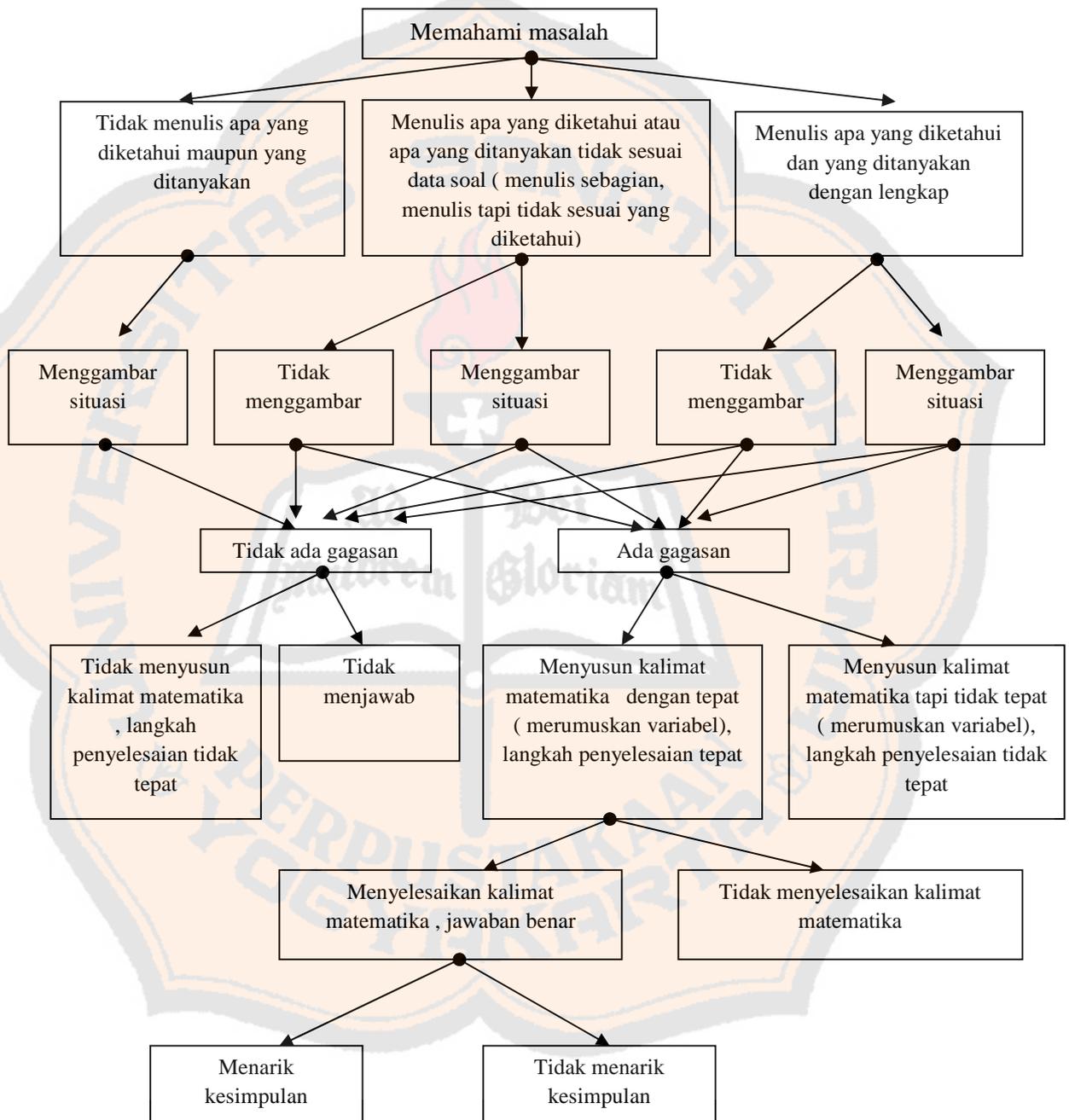


Diagram 2. Kategorisasi Data Proses Berpikir Siswa-siswa Soal Nomor 2

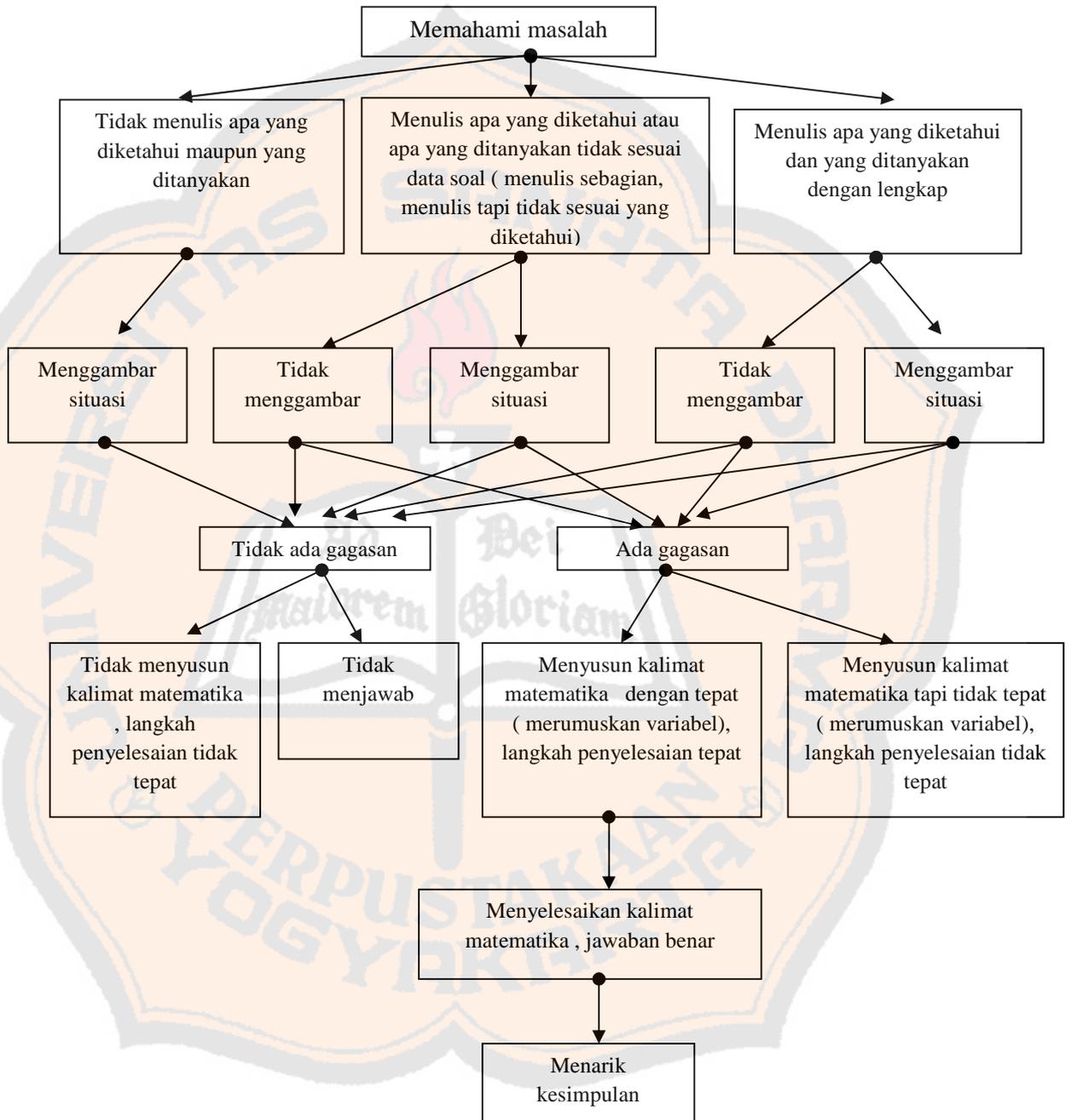


Diagram 3. Kategorisasi Data Proses Berpikir Siswa - siswa Soal Nomor 3

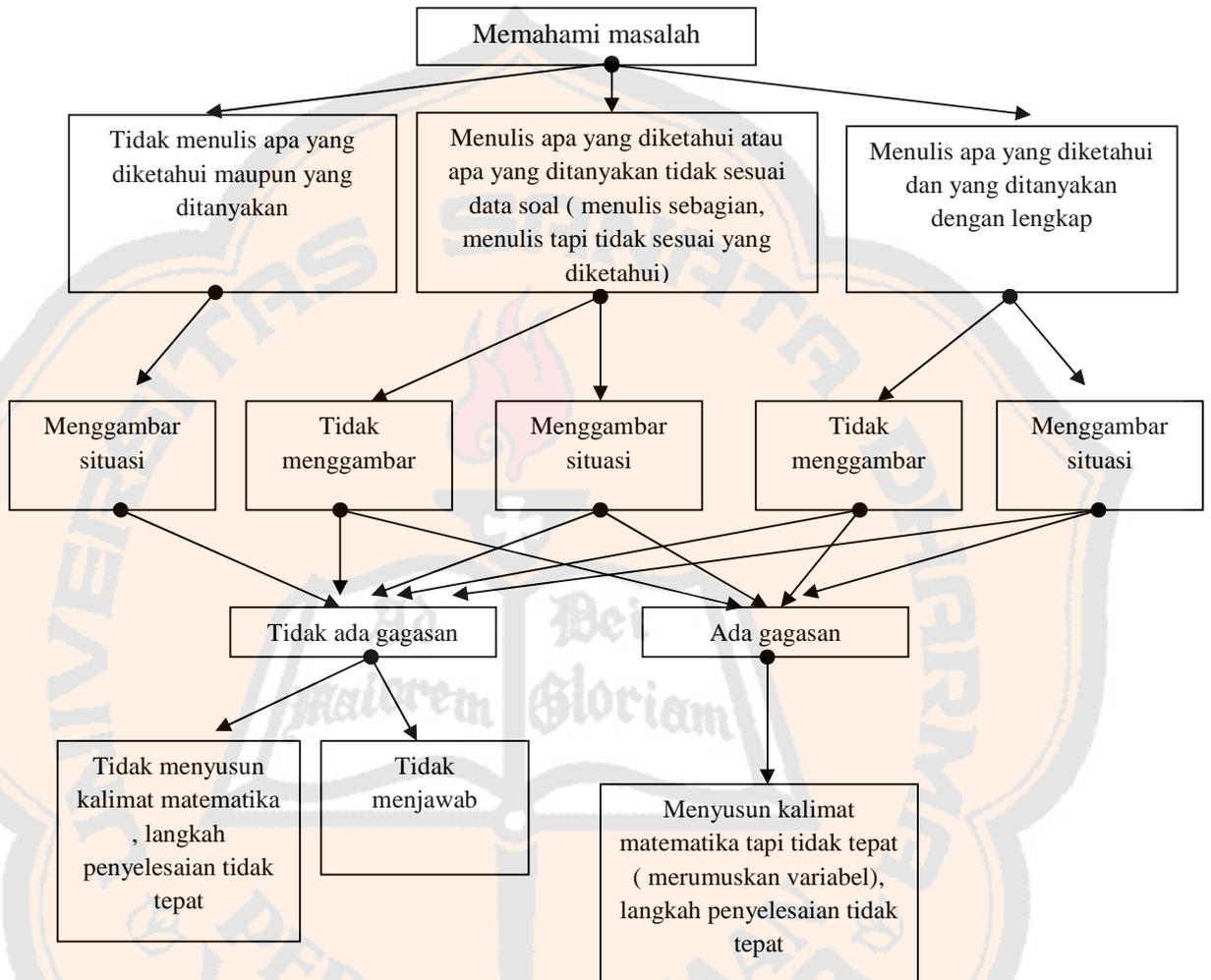
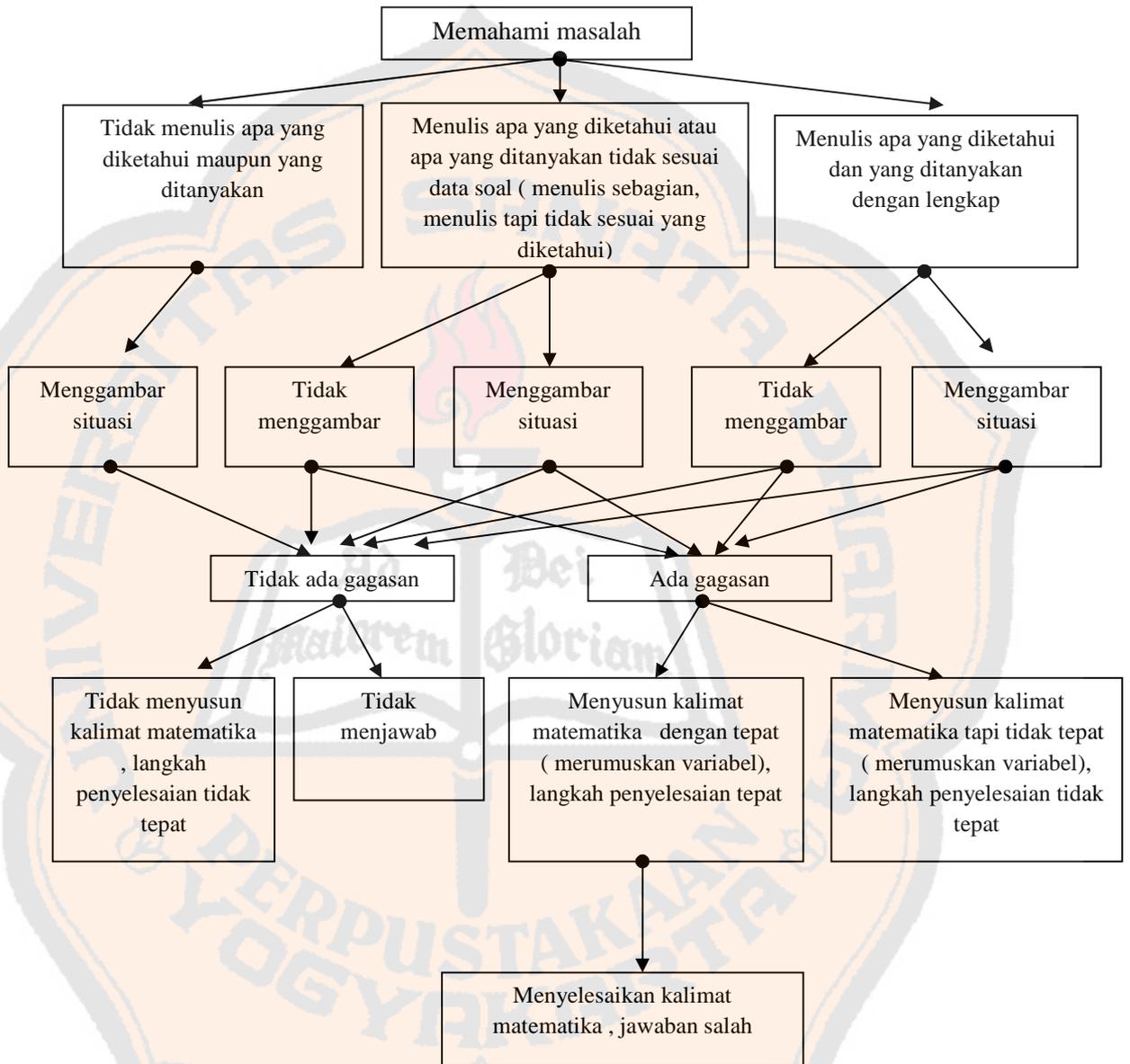


Diagram 4. Kategorisasi Data Proses Berpikir Siswa-siswa Soal Nomor 4



d. Sintesisasi

Sintesisasi adalah proses membandingkan dan mengkontraskan kategori - kategori data untuk menemukan hubungan dan sifat-sifat dari kategori-kategori data. Peneliti menarik hubungan dan sifat-sifat dari kategori-kategori yang ada dalam bentuk tingkat-tingkat berpikir siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada pokok bahasan teorema Pythagoras dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 4.13 Tingkat-tingkat Berpikir Siswa Dalam Meyelesaikan Soal Cerita

No	Tingkat	Indikator
1.	0	Tidak menulis apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan , tidak menggambar situasi , tidak memiliki gagasan untuk menyelesaikan soal.
2.	1	Menuliskan apa yang diketahui dan atau yang ditanyakan, dan atau menggambar situasi, tidak memiliki gagasan untuk menyelesaikan soal.
3.	2	Menuliskan apa yang diketahui dan atau ditanyakan , dan atau menggambar situasi , tidak memiliki gagasan untuk menyelesaikan soal, tidak menyusun kalimat matematika langsung menjawab.
4.	3	Menuliskan apa yang diketahui dan atau yang ditanyakan , dan atau menggambar situasi , memiliki gagasan untuk menyelesaikan soal (meyusun kalimat matematika tapi tidak tepat), langkah penyelesaian tidak tepat.
5.	4	Menuliskan apa yang diketahui dan atau yang ditanyakan dan atau menggambar situasi, memiliki gagasan untuk menyelesaikan soal (menyusun kalimat matematika dengan tepat), tidak menyelesaikan kalimat matematika atau menyelesaikan akan tetapi langkah tidak tepat.
6.	5	Menuliskan apa yang diketahui dan atau yang ditanyakan dan atau menggambar situasi, memiliki gagasan untuk menyelesaikan soal (menyusun kalimat matematika dengan tepat), menyelesaikan kalimat dengan langkah tepat , tidak menarik kesimpulan.
7.	6	Menuliskan apa yang diketahui dan atau yang ditanyakan dan atau menggambar situasi, memiliki gagasan untuk menyelesaikan soal (menyusun kalimat matematika dengan tepat), menyelesaikan kalimat dengan langkah tepat , menarik kesimpulan.

3. Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita

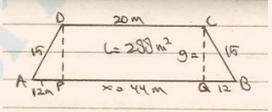
Kesulitan merupakan ketidakmampuan dalam suatu hal, dalam penelitian ini adalah ketidakmampuan siswa-siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada pokok Bahasan Teorema Pythagoras. Untuk mengetahui kesulitan yang dialami siswa-siswa, peneliti melakukan wawancara kepada tujuh siswa. Tujuh tersebut adalah siswa yang memiliki nomor presensi 01, 03, 06, 08, 20, 21, dan 27. Setelah melakukan wawancara , hasil wawancara akan ditranskripsi kemudian dianalisis / didiagnosa kesulitan-kesulitan yang dihadapi siswa-siswa.

Transkripsi wawancara dapat dilihat dalam tabel dibawah ini:

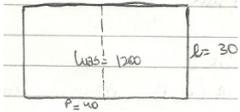
a. Transkrip Wawancara

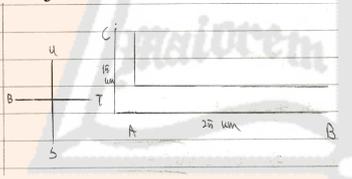
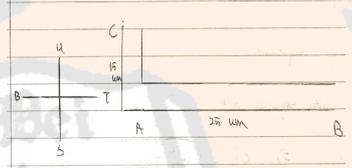
Tabel 4.14 Transkrip Wawancara Siswa Nomor Presensi 27

No	Jawaban siswa	Transkrip Wawancara
1.	Diketahui : Tinggi trapesium = 9m Salah satu sisi sejajar = 20m Luas trapesium = 288 m ² Ditanyakan : keliling trapesium ? Jawab : Luas = 288 m ² $= \frac{1}{2} \times jml \text{ sisi sejajar} \times t$ $288 = \frac{1}{2} \cdot (20 + x) \times 9$ $288 = \frac{9}{2} \cdot (20 + x)$ $20 + x = \frac{2}{9} \times 288$ $20 + x = 64$ $x = 64 - 20 = 44$	P : Selamat pagi, ini Nova ya, pada hari ini saya ingin mewawancarai mas Nova untuk mengetahui bagaimana kemarin mengerjakan soal ulangan. Tolong diceritakan kembali bagaimana kemarin mengerjakan soal nomor satu?! S : Dipelajari [belum mengerti maksud pertanyaan] P : Maksudnya setelah kamu diberi soal kemarin, apa yang pertama kali kamu lakukan S : Menggambar P : Sebelum menggambar, kamu membaca soal tidak ? S : Iya P : Bagaimana membacanya, sepotong –

$AP = \frac{AB - CD}{2} = \frac{44 - 20}{2}$ $= \frac{24}{2} = 12$ $CB = \sqrt{QB^2 + QC^2}$ $= \sqrt{12^2 + 9^2}$ $= \sqrt{144 + 81}$ $= \sqrt{225}$ $CB = 15 \text{ m}$ <p>Keliling = AB + BC + CD + AD $= 44 + 15 + 20 + 15$ $= 94 \text{ m}$</p> <p>Jadi keliling trapesium = 94 m</p> 	<p>sepotong atau semuanya?</p> <p>S : Membaca semuanya</p> <p>P : Membaca semua lalu ?</p> <p>S : Menggambar</p> <p>P : Kok bisa gambarnya seperti ini bagaimana itu ? [peneliti menunjuk gambar yang dibuat siswa, siswa diam tampak raut wajah bingung]</p> <p>P : Hmm, maksudnya , kok bisa manggambar seperti itu adakah informasi disoal ?</p> <p>S : Diketahui tingginya sama salah satu sisi sejajarnya</p> <p>P : Oke coba dibaca lagi soalnya [siswa membaca soal lagi]</p> <p>P : Nah setelah kamu membaca soal, kok kamu bisa manggambar seperti ini , disoal ada tidak ?</p> <p>S : Ada</p> <p>P : Dimana ?</p> <p>S : Ini disoal ada trapesium sama kaki [sambil menunjuk soal]</p> <p>P : Oke, terus apa yang diketahui di soal itu ?</p> <p>S : Luasnya 288 meter persegi, tingginya 9 meter, salah satu sisi sejajarnya 20 meter</p> <p>P : Hok o, trus digambarmu ini kenapa ada 44 meter ini dari mana ?</p> <p>S : Yadicari dulu</p> <p>P : O, setelah itu apa yang ditanyakan di soal ?</p> <p>S : Keliling</p> <p>S : Keliling itu yang mana ?</p> <p>S : Semuanya [sambil menunjuk gambar trapesium dengan benar]</p> <p>P : Yang diketahui tadi apa ?</p> <p>S : Luasnya 288 meter persegi, tingginya 9 meter, salah satu sisi sejajarnya 20 meter</p> <p>P : Ok, setelah itu kamu mencari apa ? [siswa diam sejenak , berpikir]</p> <p>S : Mencari panjang AB</p> <p>P : Mencari panjang AB caranya bagaimana ? [siswa diam tidak menjawab]</p> <p>P : x disini berarti AB ini [siswa mengangguk setuju] cara mencari x nya bagaimana ?</p> <p>S : $20 + x \dots$ [siswa membaca jawabanya]</p> <p>P : Setelah ketemu AB, mencari apa ?</p> <p>S : Panjang sisi CB</p> <p>P : Bagaimana caranya ? [siswa diam]</p> <p>P : Ini dulu , kog bisa ketemu QB nya 12 ini bagaimana ?</p> <p>S : Sisi AB min sisi CD</p> <p>P : Trus kenapa kok dibagi dua ?</p> <p>S : Kan ini dengan ini panjang nya sama</p>
--	---

		<p>[menunjuk QB dan AP] P : Ini dan ini sama gitu, kenapa sama ? S : Karena sama kaki mas P : hmm. Setelah itu mencari apa ? S : Kemiringan P : Kemiringan , memakai ? S : Pythagoras $CB = \sqrt{QB^2 + QC^2}$sama dengan 15 m P : O, lha ini ADnya? S : AD nya sama 15 m P : kenapa kok sama ? S : Sama kaki mas P : Setelah itu ketemu , kelilingnya bisa dicari ? S : Bisa P : Bagaimana caranya ? S : $AB+BC+CD+DA$ P : itu keliling ? S : iya P : Itu sudah selesai menjawab soal ? S : Iya</p>
<p>2.</p>	<p>Diketahui : P : 40 m Luasnya: $1200 m^2$ Ditanya : a. panjang pagar? b. Berapa kg semen yang dibutuhkan ? Jawab : $L = P \times l$ $1200 = 40 \times l$</p> $l = \frac{L}{p} = \frac{1200}{40}$ $l = 30$ <p>Panjang pagar = $\frac{p \times l}{2}$ Panjang pagar = $\frac{40 \times 30}{2} = \frac{1200}{2}$ = 600 m</p> <p>Semen yang dibutuhkan = $600 \times \frac{3}{2}$ kg = $\frac{1800}{2} = 900$ kg</p> <p>Jadi : a. panjang pagar yang akan dibangun pak Bejo $600 m^2$ b. semen yang dibutuhkan = 900 kg</p>	<p>P : Sekarang soal nomor dua, bagaimana kemarin mengerjakannya ? S : Membaca terus menggambar P : Ya, trus yang diketahui di soal itu apa ? S : Luasnya 1200 meter persegi, lebarnya 30 , panjangnya 40 m P : Itu panjangnya diketahui atau tidak? S : Iya P : Lebarnya ? S : lebarnya belum P : Belum, kok tahu lebarnya 30 m ? S : dicari mas P : untuk apa mencari lebar ? apa yang ditanyakan di soal ? S : berapakah panjang pagar yang akan dibangun P : hok o, panjang pagar, yang dimaksud pagar yang akan dibangun itu yang mana ta ? coba ditunjuk gambarnya ? S : [sambil menunjuk gambar] dibelah dua ini mas P : O , kamu membaca soalnya bagaimana S : membaca semuanya P : Coba dibaca sekali lagi , dipahami sekali lagi [siswa membaca soal] P : Oke, setelah kamu membaca , pagarnya yang mana ? S : yang ini mas [sambil menunjuk gambar]</p> <div style="text-align: center;">  </div>

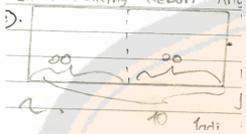
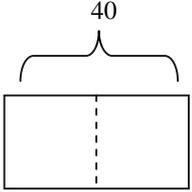
		<p>P : menurutmu itu, pagarmu ditengah – tengah itu [siswa mengangguk setuju]</p> <p>P : Oke, setelah itu kamu mencari lebarnya 30 ya, nah kenapa panjang pagarnya itu $\frac{p \times l}{2}$?</p> <p>S : Kan , tanahnya ini dibagi dua mas!</p> <p>P : O gitu, yang ditanyakan itu apa ta ?</p> <p>S : panjang pagar</p> <p>P : Coba ditunjukkan mana pagar kalau di gambarmu itu ?</p> <p>S : ini [menunjuk garis putus – putus gambar diatas]</p> <p>P : nah terus kenapa itu panjangnya $\frac{p \times l}{2}$? [siswa diam tidak menjawab]</p> <p>P : kamu tahu perbedaan luas dengan panjang?</p> <p>S : tahu</p> <p>P : luasnya yang mana ? [siswa menunjuk keseluruhan persegi panjang]</p> <p>P : Nah yang ditanyakan apa ?</p> <p>S : Panjang pagar</p> <p>P : panjang pagarnya yang mana ?</p> <p>S : yang ini [menunjuk garis putus – putus]</p> <p>P : nah terus kenapa itu panjangnya $\frac{p \times l}{2}$?</p> <p>S : kan membagi dua tanahnya mas</p> <p>P : berarti kamu mencari luasnya?</p> <p>S : kan ini dibelah dua mas</p> <p>P : O gitu</p>
<p>3.</p>	<p>Diketahui :</p> <p>Kota A berjarak 50 km disebelah selatan kota B</p> <p>Kota C berjarak 120 km disebelah timur kota B</p> <p>Kota A dan C dihubungkan oleh jalan kereta api</p> <p>Ditanyakan :</p> <p>Amir lebih dulu tiba ke kota C</p>	<p>P : Nomor tiga ini bagaimana kamu menyelesaikannya ?</p> <p>S : membaca soal , tapi waktunya kurang</p> <p>P : nomor tiga ini kamu kerjakan terakhir ?</p> <p>S : iya mas, tapi waktunya sudah habis</p> <p>P : oke, lanjut nomor empat kalau begitu</p>

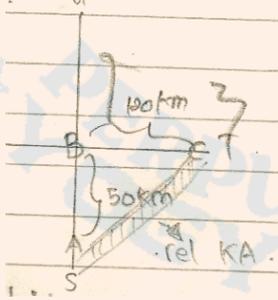
<p>4.</p>	<p>Diketahui :</p> <p>Panjang dari kota A ke B = 25 km Panjang dari kota A ke C = 15 km Dana yang tersedia = 500 juta 1 km = 10 juta</p> <p>Ditanyakan :</p> <p>Jalan yang dapat dibangun dan biaya yang dibutuhkan untuk membangun jalan tersebut ?</p> <p>Jawab :</p> <p>Jalan dari kota A ke B = 25 km = 25 km × 10 juta = 250 juta (untuk kota A ke B) Dari kota A ke C = 15 km = 15 km × 10 juta = 150 juta (untuk kota A ke C)</p> <p>Jadi semua jalan baik dari kota a ke B maupun kota A ke C dapat dibangun dan dana yang dibutuhkan untuk membangun jalan tersebut membutuhkan dana 400 juta</p> 	<p>P : Nomor empat ini, apa yang kamu lakukan pertama kali ? S : membuat jalannya [menggambar] P : coba dibaca soalnya lagi [siswa membaca soal kembali] P : oke, kok kamu bisa menggambar seperti ini ? S : Arahnya mas P : arah, yang diketahui apa ta? S : Jalan raya yang terbentang dari timur ke barat menghubungkan kota A dan B sepanjang 25 km P : Trus ? S : Kota C berada 15 km disebelah utara kota A P : Trus apa yang ditanyakan ? S : tentukan jalan yang dapat dibangun dan tentukan biayanya P : iya , terus jalan yang mau dibangun itu yang mana ? S : siswa menunjuk gambar</p>  <p>P : kamu membaca soal ? S : iya P : Nah jalan yang mau dibangun itu dari kota C kemana ? S : dari C ke A terus dari A ke B P : itu menurutmu ? S : iya</p>
-----------	--	--

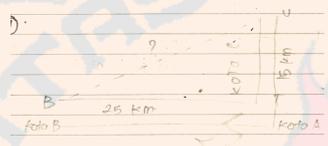
Tabel 4.15 Transkrip Wawancara Siswa Nomor Presensi 20

No	Jawaban siswa	Transkrip Wawancara
1.	<p>Diket :</p> <p>L : 288 m^2 t : 9 m s : 20 m Ditanya : K ? Jawab :</p> $K = aB + BC + CD + DA$ $= 20 + 9 + 10 + 9$	<p>P : Selamat pagi dengan mbak stevana ya, saya ingin mewawancarai bagaimana kemarin mbak mengerjakan soal, tiap nomor ya. Untuk soal nomor satu P : Waktu kemarin mengerjakan soal nomor satu, langkah – langkahnya bagaimana? S : Yang pertama itu nginget – inget keliling trapesium</p>

	<p> $= 29 + 19$ $= 48$ Jadi keliling kebun Angel adalah 48 cm </p> 	<p> P : , kamu membaca soal tidak ? S : Iya P : Setelah membaca soal apa yang kamu lakukan? S : Trus nulis – nulis apa yang diketahui dan yang ditanyakan P : begitu, trus yang diketahui di soal itu apa ? S : Luas , tinggi , sama salah satu sisi sejajar P : Oke, itu kalau digambarmu ini yang diketahui yang mana ? P : sisi sejajarnya yang mana ? S : yang ini [sambil menunjuk sisi AB] P : kamu menggambar dulu atau menulis apa yang diketahui dulu ? S : menulis dulu P : Trus ini kog ada 10 ini, dari mana ? [sambil menunjuk sisi CD] S : Dikira – kira saja P : kamu tidak menghitungnya ? S : Tidak , dikira – kira saja P : Kenapa kok kira – kiranya sisinya sepuluh dan ininya 5 dan 5 [sambil menunjuk gambar]? S : karena dikira – kira saja , biar gampang ngitungnya P : Yang ditanyakan apa ta ? S : Keliling P : Keliling itu yang mana ta digambarmu? S : AB ditambah BC ditambah CD ditambah DA P : Kenapa ini BC nya 9 ? S : Sebenarnya ini harusnya dihitung dengan Pythagoras , tapi karena ini dikerjakan paling akhir jadinya dihitung 9 P : O begitu oke </p>
<p>2.</p>	<p> a. Diket : $L = 1200 m^2$ $P = 40 m$ Dit : P. pagar ? Jawab : $40 \div 2 = 20$ Jadi , panjang pagar yaitu 20 m </p> <p> b. Diket : Tiap 1 meter : $\frac{3}{2}$ kg P. pagar : 20 m Dit : semen yang dibutuhkan (20m) Jawab : </p>	<p> P : yak lanjut soal nomor dua, bagaimana kamu kemarin mengerjakannya ? S : Digambar persegi dulu, persegi panjangnya dulu terus disoalnya itu kan dibagi dua P : Bagaimana kamu membaca soalnya ? S : Dibaca sepotong – sepotong lalu digambar P : Coba tolong dipraktekkan kembali bagaimana kemarin mengerjakan [siswa mempraktekkan kembali] [siswa menggambar] </p>

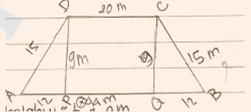
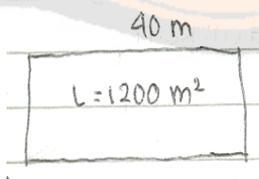
<p> $= \frac{3}{2} \times 20$ $= \frac{60}{2} = 30 \text{ kg}$ </p> <p>Jadi , pak Bejo membutuhkan 30 kg semen untuk membangun pagar.</p> 	<div style="text-align: center;">  </div> <p>P : kamu tahu itu dibagi dua dari mana ?</p> <p>S : dari sini [sambil menunjuk soal]</p> <p>P : Kamu tahu , diagonal persegi panjang itu yang mana ?</p> <p>S : tahu yang ini [menunjuk lebar] yang membagi dua sama panjangnya</p> <p>P : apa yang ditanyakan ?</p> <p>S : berapakah panjang pagar yang akan dibangun pak bejo</p> <p>P :hok o, pagar yang akan dibangun itu yang mana ta ? coba ditunjuk gambarnya ?</p> <p>S : ini [sambil menunjuk gambar garis putus - putus]</p> <p>P : Diagonal ini gambarnya seperti apa ?</p> <p>S : Lupa – lupa ingat tapi setahu saya gambarnya seperti ini</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>P : Ok, terus bagaimana setelah menggambar?</p> <p>S : Menulis apa yang diketahui, ditanyakan panjang pagar, terus 40 ini dibagi dua jadinya 20</p> <p>P : Pagarnya itu yang mana ta?</p> <p>S : Menunjuk gambar [setengah dari panjangnya]</p> <p>P : Yang ditanyakan itu apa sebenarnya?</p> <p>S : Panjang pagar yang akan dibangun</p> <p>P : Iya, pagarnya itu yang mana kalau digambarmu?</p> <p>S : yang ini [siswa menunjuk setengah dari panjangnya]</p> <p>P : Coba dibaca lagi kalimat ini “ Pak bejo ingin membagi dua lahan tersebut menurut diagonalnya” [siswa membaca]</p> <p>P : Dari kalimat itu apa yang dapat disimpulkan ?</p> <p>S : Ini panjang pagar yang akan dibangun [masih menunjuk setengah panjang lahan]</p> <p>P : O gitu, oke lanjut nomor tiga</p>
---	---

<p>3.</p>	<p>Diket : Kota B→A = 50 km (dihub jln raya) Kota B→C = 120 km (dihub jln raya) Pukul 09.00 Amir naik KA dari kota A→C (50 km/jam) Badu naik Mobil dari A→B →C (85 km/jam) Dit : Siapa yang sampi ke kota C terlebih dulu Jawab : Waktu</p> $AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$ $= \sqrt{50^2 + 120^2}$ $= \sqrt{2500 + 14400}$ $= \sqrt{16900}$ $= 130 \text{ (jarak A→C)}$ <p>Badu Waktu = kecepatan × jarak</p> $= 85 \frac{\text{km}}{\text{jam}} \cdot (50 + 120)$ $= 85 \frac{\text{km}}{\text{jam}} \cdot 170 \text{ km}$ <p>Jam = 14.45 WIB</p> <p>Amir Waktu = kecepatan × jarak</p> $= 50 \frac{\text{km}}{\text{jam}} \cdot 130 \text{ km}$ <p>Jam = 16.50 WIB</p> 	<p>P : Oke , kita lanjut ke nomor tiga, bagaimana itu ? S : membaca dulu, menggambar habis itu baru menulis diketahui mas P : kamu kog bisa menggambar seperti itu? S : menurut arah mata angin P : coba diceritakan bagaimana prosesnya, apa yang diketahui ? S : Jarak kota B ke A itu 50 km dihubungkan oleh jalan raya, terus jarak kota B ke C itu 120 km P : Kota A nya itu dimana ? S :Disebelah selatan kota B , kota C berjarak 120 km timur B ini gambarnya, Kota A dan C dihubungkan oleh jalan kereta api P : Yang ditanyakan itu apa? S : Waktu P : waktu, setelah itu bagaimana? S : Mencari jarak kota A ke C ini P : Untuk apa mencari jarak AC? S : Untuk mencari waktu amir berjalan dari A ke C P : Trus setelah itu, ini kenapa waktu = kecepatan dikali jarak ? S : inikan yang diketahui kecepatan = jarak dibagi waktu P : Hok o, trus kalau waktu? S : waktu=kecepatan dikali jarak P : seperti itu? S : iya P : gini misal, aku punya A = B dibagi C, maka C ini apa? S : C= A dikali B P : O gt, misal aku punya 2 itu = enam dibagi 3, benar ya ? S : Benar P : Berarti 3 sama dengan ? S : 6 dibagi 2 [siswa mulai goyah dengan jawaban awalnya] P : Misal kalau aku punya C = B dibagi A, A sama dengan apa? S : A sama dengan B dibagi C P : Sekarang A sama dengan B dibagi C, maka B ? S : B = A dikali C</p>
<p>4.</p>	<p>Diket : A → B = 25 km A → C = 15 km Dit : Jarak B → C</p>	<p>P : Sekarang untuk yang nomor empat ini, bagaimana ? S : Ini gambarnya jalan raya terbentang dari timur ke barat menghubungkan kota A dan B 25 km, trus kota C 15 km disebelah</p>

<p>Jawab :</p> $BC = \sqrt{AB^2 + AC^2}$ $= \sqrt{25^2 + 15^2}$ $= \sqrt{625 + 225}$ $= \sqrt{850}$ $= 32 \text{ km}$ <p>Kontraktor memiliki dana 500 juta 1 km = 10 juta Jalan yang dibangun 32 km $10 \times 32 = 320$ juta (uang yang diperlukan 320 juta)</p> 	<p>utara kota A</p> <p>P : Apa yang ditanyakan di soal ? S : Jalan yang mau dibangun yang menghubungkan kota C dengan jalan raya yang menghubungkan kota C dengan jalan raya yang menghubungkan A dan B P : berarti, menurut gambarmu ini, jalan yang mau dibangun yang mana? S : [siswa menunjuk Cb yang digambar dengan garis putus – putus] P : setelah itu bagaimana? S : ditulis diketahuinya dulu dan yang ditanyakan, setelah itu dijawab, dengan mencari sisi miringnya ini, hasilnya 32 P : 32 ini akar dari 850 ? kok bisa 32 ? S : kemarin itu asal aja mas P : kamu tahu caranya mencari akar ? S : tahu mas tapi sedikit lupa mas dulu pernah diajari P : coba akar 850 ini diacari lagi ? S : [siswa mencari lagi] P : sekarang misal akar dari 125? S : [siswa mencoba menghitung] P : akar 16 berapa ? S : 4 P : kenapa 4? S : karena 4 kali 4 sama dengan 16 P : o gitu oke terimakasih</p>
---	--

Tabel 4.16 Transkrip Wawancara Siswa Nomor Presensi 6

No	Jawaban siswa	Transkrip Wawancara
1.	<p>Diketahui :</p> <p>t : 9 m s sejajar : 20 m L : 288 m²</p> <p>Ditanya :</p> <p>K = ?</p> <p>Jawab :</p> <p>Luas = 288 m²</p> $= \frac{1}{2} \times \text{jml sisi sejajar} \times t$ $288 = \frac{1}{2} \cdot (20 + x) \times 9$ $288 = \frac{9}{2} \cdot (20 + x)$ $20 + x = \frac{2}{9} \times 288$	<p>[Peneliti menyampaikan tujuan wawancara kepada siswa]</p> <p>P : Mulai dari soal nomor satu ya, yang nomor satu tolong diceritakan kembali bagaimana kemarin mengerjakan soal nomor satu ini ?</p> <p>S : baca dulu soalnya, dipahami kalimatnya</p> <p>P : , setelah membaca ?</p> <p>S : Yaa di coba dicari – cari gitu pak</p> <p>P : Nah, kok dijawabmu ini kob bisa ada gambar seperti ini bagaimana ?</p> <p>S : Kalimatnya, Angel mendapatkan hadiah sebidang tanah berbentuk trapesium sama kaki</p>

<p> $20 + x = 64$ $x = 64 - 20 = 44$ $AP = \frac{AB - CP}{2} = \frac{44 - 20}{2}$ $= \frac{24}{2} = 12$ $CB = \sqrt{QB^2 + QC^2}$ $= \sqrt{12^2 + 9^2}$ $= \sqrt{144 + 81} = \sqrt{225} = 15 \text{ m}$ Keliling = $AB + BC + CD + AD$ $= 44 + 15 + 20 + 15$ $K = 94 \text{ m}$ </p> 	<p> P : Berarti ini gambar trapesium sama kaki ? S : Mungkin iya [siswa ragu – ragu] P : kok mungkin, Okesekarang apa yang diketahui di soal ? S : luasnya 288 meter persegi P : trus apa lagi ? S : tinggi P : Trus ada lagi tidak ? S : Salah satu sisi sejajar P : setelah itu, dari ayng diketahui terus diapakan ? S : [siwa diam tidak menjawab] P : Yang ditanyakan di soal itu apa ta? S : Keliling P : Dari gambarmu ini, kelilingnya yang mana ? [siswa menunjuk gambar dengan benar] P : Nah, sekarang kamu menulis $\frac{1}{2}$ dikali jumlah sisi sejajar dikali tinggi ini mencari apa? S : Mencari x P : X itu yang mana ? PQ, atau AB atau AP? S : Dari P ke Q , eeeee dari A ke B ding P : trus darimana dapat AD ini 12 ? $AP = \frac{AB - CP}{2}$ itu apa ? [siswa diam selama sekitar 2 menit , peneliti melanjutkan ke nomor berikutnya] </p>
<p> 2. Diketahui : P : 40 m L: 1200 m^2 Ditanya : a. panjang pagar yang akan dibangun? b. semen yang dibutuhkan ? Jawab : a. $\frac{l}{p} = \frac{1200 \text{ m}^2}{40 \text{ m}} = 30 \text{ m}$ panjang pagar yang akan dibangun pak Bejo 30 m b. $30 \times \frac{3}{2} \text{ kg} = 45 \text{ kg}$ jadi semen yang dibutuhkan pak Bejo untuk membangun pagar tersebut adalah 45 kg </p> 	<p> P : Untuk yang nomor dua ini , bagaimana ? apa ta yang diketahui? S : Panjang lahan sama Luas P : Lahannya itu berbentuk apa ? S : persegi panjang P : Trus yang ditanyakan itu apa? S : Panjang pagar sama semen yang dibutuhkan P : Terus panjang pagarnya yang mana ? [siswa diam tidak menjawab, tidak mampu menunjukkan, peneliti melanjutkan ke soal nomor tiga] </p>

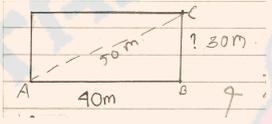
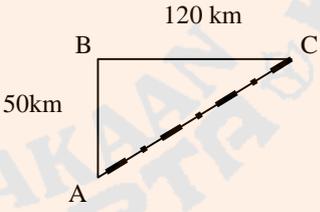
<p>3.</p>	<p>Diketahui :</p> <p>Kota A = 50 km Kota C = 120 km Pada pukul 09.00 WIB Amir berangkat dari kota A ke kota C Kereta api = 50 km/jam Mobil = 85 km/jam Ditanya : Siapa yang sampai ke kota C lebih dulu ?</p> <p>Jawab :</p> $\text{Amir} = \frac{50 \text{ km/jam}}{50 \text{ km}} = 1 \text{ jam}$ $\text{Badu} = \frac{85 \text{ km/jam}}{120 \text{ km}} = 1,15 \text{ jam}$ <p>Jadi yang terlebih dulu sampai ke kota C adalah Amir. Karena Amir menempuh jarak yang lebih dekat dan menggunakan kendaraan yang lebih cepat.</p>	<p>P : Sekarang yang nomor tiga, kamu menggambar tidak ? S : Coba dibaca soalnya kembali pelan – pelan. [siswa membaca soal] P : Nah, setelah membaca , tolong digambarkan letak kota A , B dan C nya [siswa diam , tampak bingung] P : Coba disebelah utara itu kalau menggambar itu letaknya dimana ? S : Menggambar seperti denah itu? P : Iya S :sebelah atas [sambil menggambar]</p>  <p>P : Sebelah selatan yang mana? S : Disini</p>  <p>P : Yak , sekarang misal , Rumah Wegig berada disebelah utara rumah Debora, misal ini rumah Debora, mana rumah Wegig ?</p>  <p>Rumah Debora [menggambar dengan benar]</p> <p>P : Trus rumah Anton disebelah selatan rumah Wegig, dimana gambarnya? [siswa diam, bingung tidak menjawab] P : Oke, kalau aku melihat jawabanmu, apa yang ditanyakan di soal ? S : Siapa yang sampai kota C duluan P : Nah, setelah itu mencari apa ? [siswa diam tidak menjawab] P : Oke, di soal itu kan diketahui kecepatan= jarak dibagi waktu, nah tadi kamu bilang mencari waktu, untuk mencari waktu bagaimana itu ? waktu = apa? S : Jarak dibagi kecepatan P : Nah sekarang lihat jawabanmu, Amir = 50 km/ jam dibagi 50 km , 50 km/jam itu apa? S : kecepatan P : 50 km itu apa?</p>
-----------	--	--

		<p>S : Jarak P : Berarti waktu sama dengan ? S : jarak dibagi kecepatan P : lalu jawabanmu itu apa? [siswa diam beberapa saat, tidak menjawab, peneliti menghentikan wawancara dan tidak mewawancarai soal nomor empat]</p>
--	--	---

Tabel 4.17 Transkrip Wawancara Siswa Nomor Presensi 21

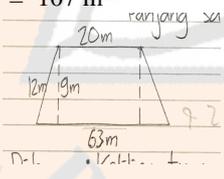
No	Jawaban siswa	Transkrip Wawancara
1.	<p>Diket : L : $288 m^2$ t : 9 m sisi : 20 m Ditanya : Keliling ? Jawab :</p>	<p>P : Selamat pagi mbak Stefani, pagi ini saya akan mewawancarai untuk mengetahui bagaimana proses mbak mengerjakan soal yang kemarin itu. P : Nah dari nomor satu ya, kamu tahu apa yang diketahui disoal? S : Tahu P : , apa yang diketahui ? S : Luas tanah, tingginya sama salah satu sisinya P : Sisi apa? S : sisi sejajar P : Oke, trus tanahnya itu berbentuk apa? S : Trapesium sama kaki P : Dijawabanmu ini kamu tidak menggambar, coba tolong gambarkan disini [kertas buram]!</p>  <p>P : Oke , kenapa kok kamu belum menjawab ini kenapa ? S : Rumusnya P : Rumus apa ? S : Keliling P : Kamu tahu yang dimaksud keliling? S : [siswa diam sejenak kemudian menjawab] sisi tambah sisi, tambah sisi P : Hek e, tolong ditunjukkan kalau digambarmu yang tadi kelilingnya!? S : [Siswa menunjuk gambar sambil menjelaskan] sisi ini tambah sisi ini tambah sisi ini, tambah sisi ini P : Oke kamu tahu, nah dari yang diketahui kamu harus mencari apa ta?</p>

		<p>S : Keliling P : Oke , tinggi dan salah satu sisi sejajar yang diketahui tolong digambarmu ini yang mana ?</p>  <p>[benar menentukan tinggi , tapi salah dalam menentukan sisi sejajar]</p> <p>P : Trus kenapa ini tidak dilanjutkan , karena tidak tahu rumus, rumus apa? S : cara ngitungnya P : Cara ngitung, yang ditanyakan apa ta ? S : Keliling P : Oke, nah tadi kamu sudah tahu keliling itu apa sisi tambah sisi, tambah sisi, tambah sisi, tambah sisi, nah sekarang yang sudah diketahui yang mana? S : Tinggi sama salah satu sisi sejajarnya P : Kalau digambarmu yang mana? [siswa menunjuk gambarnya yang tadi] P : Yang diketahui itu, nah sekarang harus mencari apa ta untuk menyelesaikan soal? S : Luas P : Luas, sudah diketahui belum? S : Sudah P : Sudah, sekarang sudah ada luas , tinggi dan salah satu sisi sejajarnya, nah untuk mencari keliling kamu harus mencari apa? [siswa kebingungan] P : kan sudah diketahui ini , ini dan luasnya [peneliti membantu siswa berpikir] nah untuk mencari kelilingnya ini kamu harus mencari apa? [siswa diam bebrapa saat bingung tidak menjawab, peneliti melanjutkan ke nomor dua]</p>
<p>2.</p>	<p>Diketahui : Panjang : 40 meter Luas : $1200 m^2$</p> $\text{lebar} = \frac{\text{luas}}{\text{panjang}} = \frac{1200}{40}$ $= 30 \text{ m}$ <p>a. $AC = ?$ $AC^2 = AB^2 + BC^2$ $= 40^2 + 30^2$ $= 1600 + 900$ $AC = \sqrt{2500}$ $= 50 \text{ m}$</p>	<p>P : Oke sekarang lanjut soal nomor dua , nomor dua ini pertama kali apa yang kamu lakukan? Kamu membaca soal? S : Iya, say abaca semuanya P : Setelah itu ? S : Bikin corat - coret P : Apa yang diketahui di soal? S : Pak Bejo memiliki sebidang lahan berbentuk persegi panjang P : Setelah itu ? S : Panjang lahannya 40 meter P : trus?</p>

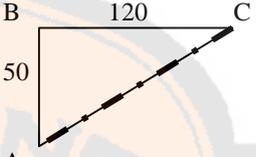
	<p>Sisi miring = 50 Jadi panjang pagar yang akan dibangun pak Bejo adalah 50 m</p> <p>b. $1 \text{ m} = \frac{3}{2} \text{ kg}$ $50 \text{ m} = 50 \times \frac{3}{2} \text{ kg}$ $= \frac{50}{1} \times \frac{3}{2} \text{ kg}$ $= \frac{150}{2} = 75 \text{ kg}$</p> <p>Jadi semen yang dibutuhkan pak Bejo adalah 75 kg</p> 	<p>S : Luasnya 1200 meter persegi P : Trus apa yang ditanyakan? S : Pak Bejo ingin membagi dua lahan tersebut menurut diagonalnya P : Trus diagonalnya itu yang mana? S : AC [sambil menunjuk gambar] P : Nah untuk mencari itu, apa yang kamu cari dulu? S : Mencari lebarnya P : Oke , terus kenapa kog lebar itu sama dengan luas dibagi panjang. Luas persegi panjang itu apa rumusnya? S : Panjang dikali lebar P : Trus , untuk mencari lebar? S : Luas dibagi panjang P : Oke setelah ketemu lebarnya? S : Mencari diagonalnya P : Mencari diagonal dengan? S : Rumus Pythagoras P : Oke lanjut soal nomor tiga</p>
<p>3.</p>	<p>Diketahui ; Kota A berjarak 50 km disebelah selatan kota B</p>	<p>P : Untuk yang nomor tiga ini, kenapa baru menulis sebagian yang diketahui ? S : Sulit dan kurang waktu P : Sulitnya dimana? Kemarin sudah membaca soalnya belum? S : Sudah P : Coba dibaca lagi soalnya terus dipahami! [siswa membaca soal kembali] P : Setelah kamu membaca kamu bisa menggambarkan situasinya ? [siswa menggambar situasi di kertas buram]</p>  <p>P : Oke , terus apa yang diketahui lagi? S : Jalan kereta api dari A ke C P : Terus? S : Amir naik kereta api dari kota A ke C P : Terus ? S : Badu naik mobil dari kota A ke B dilanjutkan ke C P : Terus yang ditanyakan di soal apa ? S : Yang sampai ke kota C dulu P : Berarti kalau ditanya siapa sampai ke kota</p>

		<p>C dulu harus mencari apa? S : Kecepatan P : Kecepatan sudah diketahui belum? S : Sudah P : Sudah, terus bagaimana itu ? [siswa diam tampak berpikir sebentar] P : Untuk mengetahui siapa yang lebih cepat berarti harus mencari apa? S : Kecepatan P : O gitu, oke terimakasih</p>
--	--	---

Tabel 4.18 Transkrip Wawancara Siswa Nomor Presensi 1

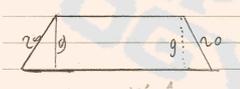
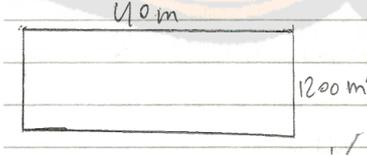
No	Jawaban siswa	Transkrip Wawancara
1.	<p>Diketahui ; Luas trapesium : 288 m² Tinggi trapesium : 9 m Panjang salah satu sisi sejajar: 20m Ditanya ; Keliling trapesium Jawab : Keliling trapesium = 12m + 63m + 12m + 20m = 107 m</p> 	<p>P : Dengan mas Abraham ya, begini saya ingin wawancara bagaimana kemarin mas mengerjakan soal kemarin. Jadi tolong diceritakan kembali kemarin mengerjakannya bagaimana, per nomor ya P : Mulai nomor satu, apa yang pertama kali kamu lakukan? S : Membaca soal, terus menulis apa yang diketahuinya dulu P : Membacanya bagaimana? S : Membaca semuanya P : Setelah itu? S : Nulis yang diketahui P : Terus , yang diketahui di soal itu apa? S : Luas trapesium , tinggi trapesium ,terus salah satu sisi sejajar P : terus, yang ditanyakan apa ? S : Kelilingnya P : Keliling, terus kenapa kog gambarmu seperti ini ? S : Ya bisa P : Yang diketahui apa ta? S : Trapesium sama kaki P : Oke , kenapa kog ini ada 12 dan 63 ini bagaimana ? S : Gimana ya , diawur aja P : Diawur, terus dapat 12 ini darimana? S : G tahu P : Asal berarti ? S : Iya asal , yang 63 juga asal P : Kamu tahu keliling trapesium itu seperti apa?</p>

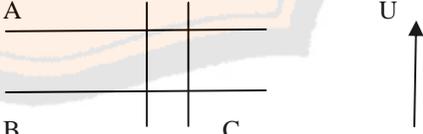
		<p>S : Ditambahkan semuanya [sambil menunjuk sisi – sisi trapesium]</p> <p>P : Ditambahin, lha terus kamu dapat 12 dan 63 ini darimana?</p> <p>S : Asal aja</p> <p>P : Asal, oke kamu tahu luas trapesium itu rumusnya apa?</p> <p>S : Setengah dikali jumlah sisi sejajar dikali tinggi</p> <p>P : Oke, nah yang diketahui ini apa?</p> <p>S : Luas, salah satu sisi sejajar dan tinggi</p> <p>P : nah, kog bisa dapat 63 ini darimana?</p> <p>S : Asal aja, tidak menghitung</p> <p>P : Oke, lanjut yang nomor dua</p>
2.	<p>a. Panjang pagar yang akan dibangun pak Bejo $= 40m + 30m$ $= 70m$</p> <p>b. Semen yang dibutuhkan pak Bejo untuk membangun pagar $= \frac{3}{2}kg \times 70$ $= 105 kg$</p>	<p>P : Kamu membaca soal ?</p> <p>S : Iya</p> <p>P : Terus yang diketahui apa?</p> <p>S : Luas dan panjang lahannya</p> <p>P : Oke tolong digambarkan lahannya itu seperti apa?!</p> <p>[siswa menggambar lahan]</p>  <p>P : Ya, terus yang ditanyakan itu apa ?</p> <p>S : Panjang pagarnya</p> <p>P : Nah , pagarnya itu yang mana ? bisa menggambarkan pagarnya!</p> <p>S : Yang pinggir ini [menunjuk panjang dan lebar]</p> <p>P : Menurutmu itu, coba dibaca soalnya lagi pelan pelan ! [siswa membaca soal] coba dibaca[“Pak bejo ingin membagi dua lahan tersebut menurut diagonalnya dengan membangun sebuah pagar]</p> <p>P : Dari kalimat tersebut apa yang dapat kamu simpulkan? [siswa diam dan memikirkannya]</p> <p>P : Mana pagarnya ?</p> <p>S : Yang menyilang ini [sambil menunjuk diagonal yang benar]</p> <p>P : Oke lanjut nomor tiga</p>
3.	<p>Jadi , yang sampai ke kota C lebih dulu adalah Amir. Karena dia melewati jalan yang jaraknya lebih dekat (50km) dibanding dengan Badu yang melewati jalan yang jaraknya lebih jauh, walaupun Badu ngebut , tetapi lebih cepat Amir.</p>	<p>P : Kamu membaca soal tidak</p> <p>S : Membaca</p> <p>P : Kamu menggambar tidak kemarin</p> <p>S : Tidak</p> <p>P : Kenapa ?</p> <p>S : Dibayangin aja</p> <p>P : Dibayangin, terus yang diketahui di soal</p>

		<p>apa aja ?</p> <p>S :Jarak kota A ke B 50 km</p> <p>P : Tolong coba digambar itu bagaimana situasinya?</p> <p>[siswa menggambar]</p>  <p>A</p> <p>P : Oke, terus yang ditanyakan apa?</p> <p>S : Siapa yang sampai ke kota C dulu</p> <p>P : Terus amir naik apa?</p> <p>S : Naik kereta dari A ke C</p> <p>P : Terus?</p> <p>S : Badu naik mobil dari kota A ke B dilanjutkan ke C</p> <p>P : Terus yang ditanyakan ?</p> <p>S : Siapa yang lebih cepat</p> <p>P : Terus?</p> <p>S : Ya Amir</p> <p>P : Kenapa?</p> <p>S : Karena jaraknya lebih dekat</p> <p>P : Jaraknya lebih dekat, kamu menghitung jaraknya tidak ?</p> <p>S : Tidak</p> <p>P : Terus kog tahu lebih dekat ?</p> <p>S : Ya dilihat aja, kalau ini dilurusin (AB dan BC) lebih panjang daripada AC</p> <p>P : O, kecepatan mempengaruhi tidak ?</p> <p>S : Iya, tapi lebih cepat Amir</p> <p>P : Kenapa ?</p> <p>S : Soalnya jaraknya lebih dekat, kalau Badu memutarnya lebih lama</p> <p>P : O begitu, sekarang jika saya punya kasus begini, Amir naik sepeda motor menuju kota A ayng jaraknya 40 km kecepataannya 80 km/jam, Sedangkan Abraham naik sepeda motor menuju kota B jaraknya 20 km / jam. Mereka berangkat dalam waktu yang sama, siapa yang sampai ke kota tujuan lebih dulu?</p> <p>[siswa diam sejenak berpikir]</p> <p>S : Amir</p> <p>P : Kenapa?</p> <p>S : Lebih cepat</p> <p>P : Lebih cepat, tapi jaraknya lebih jauh lhooo, berarti apa yang berpengaruh?</p> <p>S : Kecepatan</p>
--	--	--

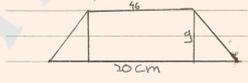
		<p>P : Jarak berpengaruh tidak ? S : Iya P : Terus , apa yang dicari ? [siswa diam beberapa saat tampak kebingungan, dan peneliti melanjutkan ke nomor empat]</p>
4.	<p>Kemungkinan yang terjadi adalah jalan dapat dibuat dengan biaya 150 juta dan sisanya adalah 350 juta yang dapat disimpan / ditabung untuk anggaran jalan tersebut dikemudian hari.</p>	<p>P : Soal nomor empat ini bagaimana ? kamu bisa menggambarkan ? [siswa menggambarkan situasi dengan benar] P : Apa yang ditanyakan di soal ? S : Kemungkinan – kemungkinan jalan yang mau dibangun P : Iya, jalan yang mau dibangun itu jalan dari mana ke mana? S : Dari C ke A P : O, Terus ada yang lain tidak? S : Tidak P : O gitu, dapat 150 juta ini dari mana? S : Kan setiap km dananya 10 juta , nah jalan yang mau dibangun 15 km jadi biayanya 150 juta P : Oke, terimakasih</p>

Tabel 4.19 Transkrip Wawancara Siswa Nomor Presensi 8

No	Jawaban siswa	Transkrip Wawancara
1.	<p> $L = 288 \text{ m}^2$ $t = 9 \text{ m}$ $ss = 20 \text{ m}$ $= 20 + 29 + 20 + 29$ $= 49 + 49$ $= 98$ </p> 	<p>P : Selamat pagi mas Erik, gini aku pengen wawancara, bagaimana kamu mengerjakan soal kemarin, per nomor ya. Untuk soal nomor satu, kamu membaca soal tidak? S : Tidak P : Terus kenapa bisa menggambarkan seperti ini? [siswa tidak menjawab dan tidak berkata apapun, kemudian peneliti melanjutkan ke nomor dua]</p>
2.		<p>P : Untuk yang nomor dua ini, kamu membaca soalnya ? S : Membaca P : Terus kenapa kamu menggambarkan seperti ini ? [siswa diam beberapa saat] S : Persegi panjang</p>

		<p>P : Di soal ada tidak? S : Ada P : Panjangnya ? S : 40 P : Terus ? S : Luasnya 1200 P : Yang ditanyakan itu apa ? S : Diagonal P : Diagonal , kamu tahu diagonal itu yang mana digambarmu? [siswa diam, tak menjawab] P : Oke kalau begitu kesulitannya apa waktu mengerjakan soal kemarin? S : Caranya P : Caranya, kamu tahu yang diketahui dan ditanyakan di soal , kamu membaca soal? S : Iya P : terus ? S : Carane yang tidak bisa P : Oke, coba tak bacakan kembali soalnya ya [peneliti membacakan soal] P : Yang ditanyakan apa? [siswa diam sejenak] S : Panjang pagar P : Kalau digambarmu ini, coba ditunjukkan pagarnya yang mana? [siswa menunjuk panjang lahan] P : Oke kalau pagarmu itu, panjangnya berapa? [siswa diam sejenak , berpikir] S : 40 P : Oke , ini diketahui luas, kalau digambarmu luas itu yang mana ? [siswa diam tidak menjawab] P : Rumus luas persegi panjang itu apa? [siswa diam tidak menjawab]</p>
3.	<p>Jarak kota A dan B 50 km Jarak kota C dan B 120 km Dan jarak kota A dan C 170 km</p>	<p>P : Oke , lanjut ke nomor tiga, ini kamu menulis sebagian yang diketahui. Coba tolong dibaca kembali soalnya, kemudian digambarkan bagaimana itu ! [siswa membaca lalu menggambarkan situasi]</p>  <p>P : Terus jaraknya? [siswa diam tidak menjawab, tidak mau mengeluarkan pikirannya, peneliti lanjut ke siswa lain]</p>

Tabel 4.20 Transkrip Wawancara Siswa Nomor Presensi 3

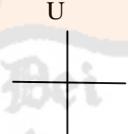
No	Jawaban siswa	Transkrip Wawancara
1.	<p>Dik :</p> <p>Salah satu sisi sejajar 20 m Tinggi trapesium 9 m Luas tanah itu adalah 288 m^2</p> <p>Dit keliling = $20 + 46 = \frac{66 \times t}{2}$ $= \frac{594}{2}$ $= 282 \text{ m}$</p> 	<p>P : Begini , saya ingin wawancara, untuk mengetahui bagaimana kemarin kamu mengerjakan soal, seperti apa, tiap nomor ya.</p> <p>P : Mulai dari nomor satu, kemarin mengerjakannya bagaimana? Langkahnya seperti apa?</p> <p>S : Saya nulis diketahui</p> <p>P : O, nomor satu diketahui apa?</p> <p>S : Yang diketahui , ini salah satu sisi sejajar 20 m, tinggi trapesium 9 m, luas tanah 288 m persegi</p> <p>P : Terus gambarnya seperti ini?</p> <p>S : Iya</p> <p>P : Yang ditanyakan apa ?</p> <p>S : Yang ditanyakan keliling</p> <p>P : Keliling itu kalau digambarmu ini yang mana ?</p> <p>[siswa menunjuk dengan benar]</p> <p>P : Terus kok ini dapat 46 ini darimana ?</p> <p>S : Ngasal mas</p> <p>P : Asal , ini kog ada 66 dikali t dibagi 2 ini apa ?</p> <p>S : Kan rumusnya mas</p> <p>P : Rumus apa?</p> <p>S : Ya itu mas, 66 itu 46 ditambah 20 terus dikali tinggi dibagi 2</p> <p>P : Itu rumus keliling ?</p> <p>S : Iya mas</p> <p>P : O gitu, oke lanjut soal nomor dua</p>

<p>2.</p> <p>Dik : $P = 20 \text{ m}$ $L = 1200 \text{ m}^2$ Dit : panjang pagar Berapa banyak semen</p> <p>Jwb : $= L \div P$ $= \frac{1200 \text{ m}^2}{20 \text{ m}}$ $= 60 \text{ m}$</p> <p>Jwb : $= \frac{3}{2} \times 60 \text{ m}^2$ $= \frac{3}{2} \times 60$ $= 90 \text{ kg}$</p>	<p>P : Nomor dua itu yang diketahui apa? S : Panjangnya 40 m, luasnya 1200 m persegi P : Coba digambarkan bagaimana itu! [siswa menggambar persegi panjang] P : Terus yang ditanyakan apa? S : Panjang pagar yang akan dibangun pak Bejo P : Pagarnya itu yang mana kalau digambarmu itu? [siswa menunjuk lebar tanah] P : O , gitu menurutmu [peneliti mengakhiri wawancara karena, waktu habis siswa harus masuk kelas]</p>
--	--

b. Diagnosa Kesulitan Dalam Menyelesaikan Soal Cerita

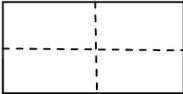
Tabel 4.21 Diagnosa Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita

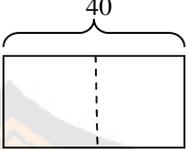
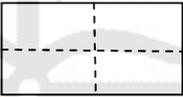
Diagnosa Kesulitan	Bagian Data Wawancara	Keterangan
<ul style="list-style-type: none"> Kesulitan menggambarkan situasi soal 	<p>Siswa no 08 soal nomor 3 P : Oke , lanjut ke nomor tiga, ini kamu menulis sebagian yang diketahui. Coba tolong dibaca kembali soalnya, kemudian digambarkan bagaimana itu ! [siswa membaca lalu menggambarkan situasi] A</p>  <p>B C</p> <p>P : Terus jaraknya? [siswa diam tidak menjawab, tidak mau mengeluarkan pikirannya, peneliti lanjut ke siswa lain]</p>	<p>Pada penggalan wawancara disamping menunjukkan bahwa siswa kesulitan untuk menggambarkan situasi soal, siswa kesulitan menentukan letak kota berdasarkan apa yang diketahui. Apabila dilihat dari apa yang digambarkan siswa disamping siswa tidak mampu untuk merepresentasikan apa yang diketahui di soal ke dalam bentuk representasi visual / gambar dan menarik hubungan dalam gambar sehingga menjadi gagasan yang dapat membantu untuk memecahkan masalah.</p>

	<p>Siswa no 06 soal nomor tiga P : Nah, setelah membaca , tolong digambarkan letak kota A , B dan C nya [siswa diam , tampak bingung] P : Coba disebelah utara itu kalau menggambar itu letaknya dimana ? S : Menggambar seperti denah itu? P : Iya S :sebelah atas [sambil menggambar]</p>  <p>P : Sebelah selatan yang mana? S : Disini</p>  <p>P : Yak , sekarang misal ,Rumah Wegig berada disebelah utara rumah Debora, misal ini rumah Debora, mana rumah Wegig ?</p>  <p>Rumah Debora [menggambar dengan benar] P : Trus rumah Anton disebelah selatan rumah Wegig, dimana gambarnya? [siswa diam, bingung tidak menjawab]</p>	<p>Pada penggalan wawancara disamping siswa tidak mampu menggambarkan situasi soal berdasarkan apa yang diketahui. Tampak bahwa siswa tidak mampu membaca arah mata angin. Ketika peneliti membuat contoh kasus sederhana siswa tidak mampu menentukan posisi berdasarkan arah mata angin.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Kesulitan menarik hubungan antar unsur – unsur yang diketahui dalam soal 	<p>Siswa no 21 soal nomor 1 P : Trus kenapa ini tidak dilanjutkan , karena tidak tahu rumus, rumus apa? S : cara ngitungnya P : Cara ngitung, yang</p>	<p>Pada penggalan wawancara disamping siswa tidak mampu untuk menarik hubungan antara unsur – unsur yang diketahui dalam soal, dalam hal ini yang</p>

	<p>ditanyakan apa ta ?</p> <p>S : Keliling</p> <p>P : Oke, nah tadi kamu sudah tahu keliling itu apa sisi tambah sisi, tambah sisi, tambah sisi, tambah sisi, nah sekarang yang sudah diketahui yang mana?</p> <p>S : Tinggi sama salah satu sisi sejajarnya</p> <p>P : Kalau digambarmu yang mana?</p> <p>[siswa menunjuk gambarnya yang tadi]</p> <p>P : Yang diketahui itu, nah sekarang harus mencari apa ta untuk menyelesaikan soal?</p> <p>S : Luas</p> <p>P : Luas, sudah diketahui belum?</p> <p>S : Sudah</p> <p>P : Sudah, sekarang sudah ada luas , tinggi dan salah satu sisi sejajarnya, nah untuk mencari keliling kamu harus mencari apa?</p> <p>[siswa kebingungan]</p> <p>P : kan sudah diketahui ini , ini dan luasnya [peneliti membantu siswa berpikir] nah untuk mencari kelilingnya ini kamu harus mencari apa?</p> <p>[siswa diam beberapa saat bingung tidak menjawab, peneliti melanjutkan ke nomor dua]</p> <p>Siswa no 03 soal nomor 1</p> <p>P : O, nomor satu diketahui apa?</p> <p>S : Yang diketahui , ini salah satu sisi sejajar 20 m, tinggi trapesium 9 m, luas tanah 288 m persegi</p> <p>P : Terus gambarnya seperti ini?</p> <p>S : Iya</p> <p>P : Yang ditanyakan apa ?</p> <p>S : Yang ditanyakan keliling</p> <p>P : Keliling itu kalau digambarmu ini yang mana ?</p> <p>[siswa menunjuk dengan benar]</p>	<p>diketahui adalah salah satu sisi sejajar, tinggi dan luas. Siswa paham apa yang ingin dicari yaitu keliling dan dapat menunjukkan dengan benar keliling, akan tetapi siswa tidak mampu untuk menarik hubungan dari tinggi , salah satu sisi sejajar dan luas untuk mencari salah satu sisi sejajar yang lain.</p> <p>Dalam wawancara peneliti sudah berusaha mengarahkan akan tetapi tetap siswa tidak mampu untuk menarik hubungan dari unsur – unsur tersebut.</p> <p>Dari penggalan wawancara disamping siswa memahami apa yang ditanyakan mampu menunjukkan keliling dan menunjukkan apa yang diketahui dengan benar, akan tetapi siswa mengalami kesulitan dalam menarik hubungan dari apa yang diketahui untuk mencari penyelesaian soal. Siswa terpaku pada rumus, dan rumus tersebut adalah</p>
--	--	--

	<p>P : Terus kok ini dapat 46 ini darimana ? S : Ngasal mas P : Asal , ini kog ada 66 dikali t dibagi 2 ini apa ? S : Kan rumusnya mas P : Rumus apa? S : Ya itu mas, 66 itu 46 ditambah 20 terus dikali tinggi dibagi 2 P : Itu rumus keliling ? S : Iya mas</p>	<p>rumus luas.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Kesulitan menerjemahkan kata atau kalimat ke dalam konsep atau ide matematika 	<p>Siswa no 01 soal nomor 3 P : Oke, terus yang ditanyakan apa? S : Siapa yang sampai ke kota C dulu P : Terus amir naik apa? S : Naik kereta dari A ke C P : Terus? S : Badu naik mobil dari kota A ke B dilanjutkan ke C P : Terus yang ditanyakan ? S : Siapa yang lebih cepat P : Terus? S : Ya Amir P : Kenapa? S : Karena jaraknya lebih dekat P : Jaraknya lebih dekat, kamu menghitung jaraknya tidak ? S : Tidak P : Terus kog tahu lebih dekat ? S : Ya dilihat aja, kalau ini dilurusin (AB dan BC) lebih panjang daripada AC P : O, kecepatan mempengaruhi tidak ? S : Iya, tapi lebih cepat Amir P : Kenapa ? S : Soalnya jaraknya lebih dekat, kalau Badu memutarnya lebih lama P : O begitu, sekarang jika saya punya kasus begini, Amir naik sepeda motor menuju kota A ayng jaraknya 40 km kecepatannya 80 km/jam, Sedangkan Abraham naik sepeda motor menuju kota B jaraknya 20 km / jam.</p>	<p>Dari penggalan wawancara di samping tampak siswa kesulitan dalam memahami makna kalimat yang terkandung dalam kalimat Tanya. Siswa membaca yang ditanyakan yaitu “siapa yang lebih cepat” maka yang harus dicari adalah kecepatan, padahal dalam soal kecepatan sudah diketahui. Siswa terjebak memahami kata secara harafiah, tidak mampu memahami makna / ide matematik yang terkandung dalam kalimat tersebut.</p>

	<p>Mereka berangkat dalam waktu yang sama, siapa yang sampai ke kota tujuan lebih dulu?</p> <p>[siswa diam sejenak berpikir]</p> <p>S : Amir</p> <p>P : Kenapa?</p> <p>S : Lebih cepat</p> <p>P : Lebih cepat, tapi jaraknya lebih jauh lhooo, berarti apa yang berpengaruh?</p> <p>S : Kecepatan</p> <p>P : Jarak berpengaruh tidak ?</p> <p>S : Iya</p> <p>P : Terus , apa yang dicari ?</p> <p>[siswa diam beberapa saat tampak kebingungan, dan peneliti melanjutkan ke nomor empat]</p> <p>Siswa no 21 soal nomor 3</p> <p>P : Terus yang ditanyakan di soal apa ?</p> <p>S : Yang sampai ke kota C dulu</p> <p>P : Berarti kalau ditanya siapa sampai ke kota C dulu harus mencari apa?</p> <p>S : Kecepatan</p> <p>P : Kecepatan sudah diketahui belum?</p> <p>S : Sudah</p> <p>P : Sudah, terus bagaimana itu ?</p> <p>[siswa diam tampak berpikir sebentar]</p> <p>P : Untuk mengetahui siapa yang lebih cepat berarti harus mencari apa?</p> <p>S : Kecepatan</p> <p>P : O gitu, oke terimakasih</p>	<p>Dari penggalan wawancara di samping tampak siswa kesulitan dalam memahami makna kalimat pertanyaan. Siswa terjebak memahami kata secara harafiah, tidak mampu mengambil makna atau ide matematik yang terkandung dalam kalimat tersebut.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Kesulitan memahami konsep 	<p>Siswa no 20 soal nomor 2</p> <p>P : Bagaimana kamu membaca soalnya ?</p> <p>S : Dibaca sepotong – sepotong lalu digambar</p> <p>P : Coba tolong dipraktekkan kembali bagaimana kemarin mengerjakan [siswa mempraktekkan kembali] [siswa menggambar]</p>	<p>Pada penggalan wawancara disamping siswa kesulitan dalam memahami konsep diagonal persegi panjang. Siswa menggambarkan diagonal sebagai berikut</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Ketidakmampuan</p>

	 <p>P : kamu tahu itu dibagi dua dari mana ? S : dari sini [sambil menunjuk soal] P : Kamu tahu , diagonal persegi panjang itu yang mana ? S : tahu yang ini [menunjuk lebar] yang membagi dua sama panjangnya P : apa yang ditanyakan ? S : berapakah panjang pagar yang akan dibangun pak bejo P :hok o, pagar yang akan dibangun itu yang mana ta ? coba ditunjuk gambarnya ? S : ini [sambil menunjuk gambar garis putus - putus] P : Diagonal iti gambarnya seperti apa ? S : Lupa – lupa ingat tapi setahu saya gambarnya seperti ini</p> 	<p>memahami konsep diagonal membuat siswa salah dalam menentukan apa yang ditanyakan soal.</p>
	<p>Siswa no 20 soal nomor 3 P : Yang ditanyakan itu apa? S : Waktu P : waktu, setelah itu bagaimana? S : Mencari jarak kota A ke C ini P : Untuk apa mencari jarak AC? S : Untuk mencari waktu amir berjalan dari A ke C P : Trus setelah itu, ini kenapa waktu = kecepatan dikali jarak ? S : inikan yang diketahui kecepatan = jarak dibagi waktu P : Hok o, trus kalau waktu? S : waktu=kecepatan dikali jarak</p>	<p>Dari penggalan wawancara disamping siswa kesulitan memahami konsep pembagian sebagai invers dari perkalian. Tampak dalam wawancara ketika peneliti mencoba menyodorkan kasus, jika diketahui $A = \frac{B}{C}$, maka $C = ?$ Siswa menjawab $C = A \times B$. Siswa mengalami kesulitan jika mengubah bentuk pembagian ke bentuk perkalian.</p>

	<p>P : seperti itu? S : iya P : gini misal, aku punya $A = B$ dibagi C, maka C ini apa? S : $C = A$ dikali B P : O gt, misal aku punya 2 itu = enam dibagi 3, benar ya ? S : Benar P : Berarti 3 sama dengan ? S : 6 dibagi 2 [siswa mulai goyah dengan jawaban awalnya] P : Misal kalu aku punya $C = B$ dibagi A, A sama dengan apa? S : A sama dengan B dibagi C P : Sekarang A sama dengan B dibagi C, maka B ? S : $B = A$ dikali C</p> <p>Siswa no 21 soal nomor 1 P : Oke , tinggi dan salah satu sisi sejajar yang diketahui tolong digambarmu ini yang mana ?</p>  <p>[benar menentukan tinggi , tapi salah dalam menentukan sisi sejajar]</p>	<p>Dari penggalan wawanacara disamping siswa kesulitan dalam memahami konsep kesejajaran dua buah garis.</p>
--	---	--

BAB V

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana penerapan model pembelajaran berbasis masalah, mengidentifikasi dan mengetahui tingkat berpikir siswa, dan mengidentifikasi kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada pokok bahasan Teorema Pythagoras.

A. PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH

Berdasarkan hasil analisa pembelajaran pada bab sebelumnya telah didapatkan kategori-kategori data pada setiap pertemuan. Kategori data pada setiap pertemuan akan dibahas sebagai berikut:

1. Pertemuan Pertama

Pada pertemuan pertama kategori datanya adalah mengenal dan memahami masalah yang terkait dengan Teorema Pythagoras, guru membantu siswa memahami dan menyelesaikan masalah, dan siswa berdiskusi dan menyelesaikan masalah dalam kelompok.

Tujuan pembelajaran pada pertemuan pertama adalah siswa dapat menyelesaikan masalah non rutin yang terkait dengan Teorema Pythagoras dengan strategi sendiri.

a. Mengenal dan memahami masalah yang terkait dengan Teorema Pythagoras

Dalam pembelajaran berbasis masalah mengenal dan memahami masalah adalah bagian awal yang sangat penting dan tidak boleh dilewatkan. Membuat materi pelajaran menjadi problematis berarti membuat siswa untuk ingin tahu mengapa sesuatu demikian, menyelidiki soal, mencari solusi, dan menyelesaikan keganjilan-keganjilan yang ada. Hal ini kurikulum dan pengajaran harus dimulai dengan soal, dilema-dilema, dan pernyataan-pernyataan untuk siswa. (Hiebert,dkk ;1996,hal 12).

Tugas guru dalam fase mengenal dan memahami masalah adalah memastikan dan membantu siswa memahami soal, menjelaskan tujuan atau apa yang ingin dicapai sebelum siswa menyelesaikan soal, guru menyiapkan mental siswa untuk menyelesaikan masalah.

Dalam pembelajaran yang berlangsung pada tahap ini tampak guru belum optimal dalam membantu siswa memahami dan memotivasi siswa untuk menyelesaikan masalah hal ini dapat dilihat pada cuplikan transkrip berikut:

G :” Tadi saya sudah mengobrol dengan bu Hety (guru matematika kelas VII), beliau mengatakan bahwa pada saat kelas VII kemarin teorema Pythagoras sudah diberikan ?”.

SS :” Sudah ..., tapi lupa bu”

Dari penggalan tanya jawab di atas dapat disimpulkan bahwa siswa sudah pernah belajar mengenai teorema Pythagoras pada waktu kelas VII, siswa-siswa sudah memiliki pengalaman / pengetahuan awal mengenai teorema Pythagoras. Guru mencoba memberikan motivasi kepada siswa dan mencoba mencari tahu kemampuan awal siswa sebelum memberikan masalah kepada siswa.

G : *“Dan untuk selanjutnya, disini ada soal. Ini adalah tes awal, tes awal kalian untuk memasuki teorema Pythagoras. Nanti kalian langsung kerjakan dikertasnya. Silahkan tuliskan nama dan nomor kalian!”* [guru membagikan lembar soal kepada siswa]

[Soal telah dibagikan ke seluruh siswa]

G : *“Baik silahkan dibaca dulu soalnya !”* [siswa memperhatikan soal masing – masing]

G : *“Silahkan teliti dalam membaca sebelum kalian mengerjakan, pahami soalnya baru kalian kerjakan soalnya! Jelas??”* [siswa diam tidak menjawab]

G : *“Ini adalah mengulang kembali kelas VII kemarin, kalian sudah diberikan teorema Pythagoras, diingat–ingat jangan sampai pelajaran kelas VII kalian lupakan karena itu berkesinambungan sampai ke kelas IX. Silahkan pelajari dulu, kemudian kalian kerjakan soal–soal yang ada pada LKS tersebut, tulis nama, kelas dan nomor kalian. Ada pertanyaan? [siswa diam tidak menjawab maupun bertanya] silahkan dikerjakan!”*

Guru mengatakan bahwa soal tersebut adalah tes, seharusnya guru tidak mengatakan bahwa masalah tersebut adalah tes, melainkan mendorong dan memotivasi siswa untuk memahami masalah kontekstual yang diberikan, mencoba mengaitkan masalah dengan realita kehidupan siswa agar siswa merasa bahwa apa yang mereka hadapi adalah masalah bagi mereka sehingga siswa terpacu untuk memecahkan masalah. Guru juga kurang memberikan informasi soal sehingga siswa menjadi tidak terbantu untuk benar-benar memahami masalah. Masalah yang disajikan

menjadi kurang menarik dan belum benar-benar menjadi masalah bagi siswa.

b. Guru membantu siswa memahami dan menyelesaikan masalah

Kegiatan guru setelah siswa diberi masalah yang paling dominan adalah berkeliling kelas dari meja ke meja untuk memberi topangan atau bantuan kepada siswa dalam menyelesaikan masalah.

Pada saat berkeliling dan memberi topangan tampak teramati (dapat dilihat pada lembar observasi) bahwa pada saat memberi topangan guru memberikan satu contoh kepada siswa kemudian siswa melanjutkan seperti yang dicontohkan guru. Dalam memberi penjelasan guru tidak mengacu pada ide / gagasan yang dimiliki siswa dalam menyelesaikan masalah, guru memberikan contoh misalnya:

G : “ Misal kalau ini 5 ini berapa? sambil menunjuk gambar , menggunakan teorema Pythagoras, jadi nanti di coba-coba misal kalau ininya diganti nanti berapa sisi miringnya?”

Jika B = 6m dan C=8 maka A nya berapa? Memakai Dalil Pythagoras

$$A = \sqrt{B^2 + C^2} = \sqrt{6^2 + 8^2} = \sqrt{100} = 10, \text{ coba untuk nilai B dan C}$$

yang lainnya. Disini guru memberikan contoh atau prosedur kemudian siswa melanjutkan ,hal ini secara tidak langsung dapat mengakibatkan kreatifitas berpikir siswa menjadi tidak berkembang, guru tidak mencoba untuk berdiskusi dengan siswa mengeksplorasi pemikiran siswa dengan bertanya apa yang ditanyakan dalam soal, bagaimana ide mu untuk menyelesaikannya jika diketahui tukang kayu memiliki kayu

sepanjang 20 m sebanyak 5 buah, bagaimana siswa memotong dan menentukan ukuran tersebut. Guru kurang memberikan kepercayaan kepada siswa untuk memecahkan masalah menggunakan ide-ide sendiri. Dari siswa sendiri dalam pengamatan peneliti kurang aktif untuk mengkonstruksi ide, kebanyakan siswa menunggu bantuan guru untuk dapat menyelesaikan masalah hal ini dikarenakan selama ini siswa terbiasa diberi prosedur / contoh dalam menyelesaikan soal.

c. Siswa berdiskusi dan menyelesaikan masalah dalam kelompok

Setelah mendapatkan lembar soal beberapa siswa terutama siswa perempuan mendiskusikan soal atau masalah dengan teman sebangku tanpa permintaan dari guru. Peneliti juga mengamati beberapa siswa membuka LKS dan buku matematika untuk membantu mereka memecahkan masalah. Hal ini berarti ada usaha dari siswa atau ada motivasi dari siswa untuk menyelesaikan masalah meskipun hanya beberapa siswa saja terutama siswa perempuan yang membuka LKS dan buku. Siswa-siswa laki-laki pada umumnya mengobrol dan menunggu guru untuk membantu mereka memecahkan masalah. Setelah 15 menit berlalu setelah siswa mengerjakan soal, beberapa siswa tampak sudah menyerah untuk menyelesaikan soal, pada saat itu peneliti menghampiri dan bertanya kenapa sudah menyerah, siswa mengatakan bahwa soal sulit mas, tidak tahu caranya. John W. Santrock dalam bukunya Psikologi Pendidikan mengatakan salah satu

hambatan dalam memecahkan masalah adalah kurangnya motivasi dan kegigihan dalam memecahkan masalah. Hal ini yang terjadi pada siswa-siswa yang menjadi subjek penelitian, ketika siswa tidak menemukan ide untuk memecahkan masalah siswa cenderung untuk menyerah. Hal ini terjadi karena masalah yang disajikan belum menjadi masalah bagi siswa, siswa akan lebih gigih dan termotivasi jika masalah berhubungan dengan kehidupan nyata siswa. Pada kondisi ini tentu peran guru sangat dibutuhkan dalam memotivasi dan mengarahkan siswa untuk dapat memecahkan masalah. Seperti telah diungkapkan bahwa pada awal pemberian masalah, guru tidak mencoba mengaitkan ke dalam kehidupan siswa sehingga dampaknya motivasi dan kegigihan siswa dalam memecahkan masalah rendah. Pada saat guru memberi topangan atau berkeliling memberi bantuan guru langsung memberi prosedur atau cara akibatnya siswa – siswa menunggu guru memberikan contoh atau cara penyelesaian. Siswa menjadi kesulitan mengembangkan ide- ide kreatif dalam memecahkan masalah dan ketergantungan dengan guru cukup tinggi.

2. Pertemuan Kedua

Pada pertemuan kedua, tujuan pembelajaran adalah membuktikan Teorema Pythagoras secara induktif dengan aktivitas kelompok. Kategori - kategori datanya adalah guru mempersiapkan siswa membentuk kelompok

dan memberi penjelasan mengenai aktivitas kelompok, Siswa melakukan aktivitas (menggunting, menempel, menyusun segitiga siku – siku) berdiskusi dalam kelompok, bertanya kepada guru, dan guru membantu siswa memahami dan menyelesaikan masalah.

a. Guru mempersiapkan siswa membentuk kelompok dan memberi penjelasan mengenai aktivitas kelompok

Pada awal pembelajaran guru meminta siswa untuk membentuk kelompok secara acak dengan menghitung satu sampai lima dari siswa yang duduk pada deret paling depan ke belakang. Kemudian guru menginstruksikan kepada siswa untuk berkumpul menurut kelompoknya. Suasana kelas sangat ribut dan tidak kondusif, butuh waktu sekitar 5 menit bagi guru untuk menyiapkan siswa belajar dan mengatur siswa duduk menurut kelompoknya. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran sebagai berikut;

G : *“Baik, tolong didengarkan, untuk hari ini kita kerja kelompok. Adi, kamu duduknya bagaimana? [menegur salah satu siswa]. Kalian setiap kelompok sudah mendapatkan lembaran perintahnya? [siswa tidak menjawab] Jadi, kalian diminta untuk membuat persegi dengan menggunting kertas berpetak. Sudah mendapatkan kertas berpetaknya?”*

SS : *“Sudah bu”*.

G : *“Silahkan kalian baca petunjuknya, setelah kalian mengerjakan. Kalian jawab pertanyaan yang ada dibawahnya. Jadi, setelah kalian mengerjakan semua petunjuknya kalian jawab pertanyaannya. Jelas ya?”*

SS : *“Jelas bu.”*

G : *“Baik, silahkan dikerjakan!”*.

Guru mencoba untuk menyampikan tujuan pembelajaran dan menjelaskan aktivitas yang akan dilakukan siswa agar siswa mengetahui apa yang akan dilakukan pada pertemuan kali ini. Guru hanya menjelaskan mekanisme kerja , masalah tidak tampak sehingga

masalah “*how to proof*” tidak tampak. Guru tidak mencoba untuk menjelaskan latar belakang mengapa perlu aktivitas atau dengan kata lain guru tidak mencoba untuk mengarahkan pikiran siswa mengenai Teorema Pythagoras yang akan dibuktikan. Akan lebih baik jika guru memulai dengan pertanyaan-pertanyaan mengenai kebenaran Teorema Pythagoras sehingga muncul dilema-dilema pada pikiran siswa sehingga aktivitas menjadi lebih bermakna.

b. Siswa melakukan aktivitas (menggunting, menempel, menyusun segitiga siku-siku) berdiskusi dalam kelompok, bertanya kepada guru

Menurut pengamatan peneliti dari observasi dan video aktivitas menggunting dan menempel membuat siswa merasa senang. Beberapa siswa yang pada pertemuan pertama malas- malasan , pada pertemuan kedua tampak aktif. Kegiatan menggunting dan menempel menumbuhkan minat bagi siswa dalam belajar matematika. Pada pertemuan ini siswa – siswa mulai aktif bertanya meskipun pertanyaan siswa lebih banyak mengenai mekanisme kerja yang harus dilakukan, misalnya;

S3 : “*Bu..bu..kalau sudah dipotong, diapakan lagi?*” [berkali-kali siswa tersebut bertanya dengan suara lantang kepada guru tanpa membaca petunjuk aktivitas]. “*Bu sini bu!*”. [beberapa waktu kemudian, guru menghampiri siswa tersebut, dan memberi penjelasan]

Pada pertemuan kedua ini waktu habis untuk menggunting dan menempel kegiatan memaknai atau proses matematisasinya tidak mendapatkan waktu yang cukup sehingga apa yang diharapkan siswa membuktikan Teorema Pythagoras belajar dari pola-pola yang ada belum terjadi atau dengan kata lain proses integrasi sampai guru dan siswa membuat kesimpulan bersama belum terjadi karena aktivitas kelompok yang membutuhkan banyak waktu.

c. Guru membantu siswa memahami dan menyelesaikan masalah

Pada pertemuan ini guru berkeliling kelas masih menjadi aktivitas yang dominan. Pada saat berkeliling guru mencoba membantu siswa untuk menjelaskan aktivitas, mendemonstrasikan bagaimana menyusun segitiga siku-siku dari tiga buah persegi. Pada pertemuan ini siswa masih kesulitan dalam menarik hubungan yang dimaksud antara ketiga persegi. Gambarannya dapat dilihat dari cuplikan percakapan berikut;

P/G : *“Tolong perhatikan sebentar, maksud dari tabel itu, temen-temen kan sudah berhasil membentuk segitiga siku-siku, ada berapa segitiga yang dapat dibentuk?”*

SS : *“tiga... eee dua ..”*

P/G : *“Nah, setiap segitiga yang terbentuk kan terdiri dari tiga persegi ta, ketiga persegi itu sisi dan luasnya berapa, contoh [peneliti mengambil salah satu hasil dari kelompok] Nah disini kelompok ini berhasil membentuk 2 buah segitiga siku-siku, nah untuk segitiga siku-siku yang ini [menunjuk segitiga yang terbentuk] kan terbentuk dari tiga persegi, nah persegi-persegi itu luasnya berapa saja, sisinya berapa saja, kemudian diisikan ke tabel, sama untuk segitiga yang satunya“.*

“Untuk pertanyaan berikutnya, dicari apa hubungan luas dan sisi antara ketiga persegi. Perhatikan, untuk pertanyaan berikutnya mengenai hubungan luas ketiga persegi, saya ingin bertanya, contoh hubungan dalam matematika apa saja?”.

- [siswa diam tidak menjawab]
 “Misal kalau aku punya bilangan 1 dan 3 coba cari hubungannya?”
 S5 : “Bilangan ganjil “. [salah satu siswa menjawab]
 P/G :”Bilangan ganjil , bagus , ada hubungan yang lain ? [siswa bergemuruh tapi tidak menjawab] misal satu kurang dari tiga, $1 < 3$, benar tidak ?”.
 SS :” Benar ..”
 P :”Nah itu contoh hubungan , misal $3=2+1$ itu juga hubungan , hubungan kesamaan. Nah tadi kan kalian sudah menulis luas dan sisi dari ketiga persegi itu dalam tabel, nah carilah hubungannya antara luas dan sisi dari ketiga persegi tersebut“.
 SS :” oooo...”.

Dari penggalan percakapan di atas nampak bahwa siswa masih kesulitan untuk menarik hubungan atau memahami hubungan yang dimaksud, proses pemaknaan atau matematisasi dari aktivitas masih belum terjadi karena kendala waktu.

3. Pertemuan Ketiga

Pada pertemuan ketiga, tujuan pembelajaran adalah menyelesaikan masalah pada bangun datar dengan Teorema Pythagoras. Pada pertemuan ketiga ini adalah siswa berlatih memecahkan masalah. Kategori-kategori datanya adalah guru membantu siswa memahami dan menyelesaikan masalah, siswa berdiskusi dan menyelesaikan masalah dalam kelompok, dan siswa mengajukan pertanyaan kepada guru mengenai masalah.

a. Guru membantu siswa memahami dan menyelesaikan masalah

- G : “Baik, tolong didengarkan, kerjakan dibuku latihan, kerjakan nomor 3, nomor 5, dan nomor 6. Silahkan dikerjakan di buku latihan, kerjakan dengan kalimat matematika lengkap, jadi ada diketahui apa, ditanyakan apa, dan dijawab seperti apa”. [siswa mulai mengerjakan soal latihan, guru duduk di meja guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bekerja sendiri]

Dari penggalan transkrip di atas, awal pembelajaran guru mengarahkan siswa agar siswa mengerjakan soal latihan dengan kalimat matematika lengkap dengan menuliskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, dan dijawab seperti apa. Pernyataan guru mengarahkan siswa agar dalam menyelesaikan masalah siswa benar-benar memahami masalahnya. Pendekatan yang dilakukan guru masih sama yaitu berkeliling dari meja ke meja untuk memberi bantuan kepada siswa jika siswa kesulitan dalam memecahkan masalah. Pada saat berkeliling peneliti mengamati bahwa guru menuliskan penjelasan di buku siswa, sebelum itu guru bertanya kepada siswa mana yang tidak paham baru kemudian menjelaskannya. Pada saat menjelaskan ke kelompok guru langsung memberikan prosedur penyelesaian soal kepada siswa dengan menuliskannya di buku siswa kemudian siswa diminta untuk melanjutkannya, misalnya seperti penggalan transkrip dibawah ini:

S7 : *“Bu, jumlah sisi sejajar itu ini ditambah ini atau ini ditambah ini?”*. [siswa tersebut menunjuk gambar]. [guru menghampirinya]

G : *“Yang ini ditambah ini”*. [sambil menunjuk gambar]

S9 : *“Bu nia, luasnya alas dikali tinggi dibagi dua bukan? Rumusnya bu??”*. [siswa tersebut bertanya dengan suara keras].

Setelah selesai, guru menghampiri siswa yang tadi memanggilnya kemudian memberikan penjelasan sambil menulis di buku siswa tersebut

Guru kembali lagi menghampiri siswa-siswa yang duduk di pojok, memberikan penjelasan [sementara siswa yang lain mengerjakan soal]

Ada Siswa bertanya kepada guru.

S11 : *“Bu,,diketahui apa bu kalau gini? Ditanyakan apa?”* [siswa tersebut bertanya kepada guru sambil duduk ditempat duduknya dengan sauaara keras].

Guru menghampiri siswa tersebut dan menjelaskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal. [setelah itu guru menjelaskan kepada siswa secara klasikal soal nomor enam]

G : “ *Perhatikan, yang ditanyakan itu adalah jarak terminal dengan posisi akhir bus tersebut atau kota B. Awalnya bus dari terminal menuju ke barat ke kota A kemudian belok ke utara ke kota B. Jadi jarak kota B dengan terminal itu yang ditanyakan!*”. [siswa memperhatikan penjelasan guru].

Ketika melihat kebanyakan siswa tidak memahami masalah guru menjelaskan di depan kelas agar siswa terbantu untuk memahami masalah dan dapat menyelesaikannya.

b. Siswa berdiskusi dan menyelesaikan masalah dalam kelompok

Diskusi antar siswa terjadi terutama pada siswa-siswa perempuan, hal ini menunjukkan adanya proses negosiasi, siswa yang satu dengan yang lain mencoba mencocokkan pemahaman mereka akan masalah.

S1 : “*Luas trapesium itu apa?*”.

S2 : “*Setengah jumlah sisi sejajar kali tinggi*”.

S1 : “*Apa?*”.

S2 : “*Setengah dikali jumlah sisi sejajar dikalikan tinggi*”.

S5 : “*Sisi yang sejajar itu yang mana ta?*”.

S6 : “*Emmm, yang ini lho*”. [sambil menunjuk gambar]. [siswa yang bertanya tersebut kembali ke tempatnya setelah mengetahui sisi yang sejajarnya].

Dari penggalan transkrip di atas tampak terjadi diskusi antar siswa.

Diskusi antar siswa menjadi penting karena merupakan mediasi bagi siswa untuk mengorganisasikan pengetahuan atau pemahaman masalah satu sama lain. Ahli psikologi Vygotsky mengatakan bahwa interaksi sosial merupakan komponen penting dalam pengembangan pengetahuan. Peneliti mengamati beberapa siswa sudah mulai aktif

untuk berdiskusi dengan teman sebangku tanpa harus diminta oleh guru, hal ini merupakan hal positif karena dengan interaksi siswa satu sama lain akan terjadi pengkonstruksian ide-ide dalam memecahkan masalah.

c. Siswa mengajukan pertanyaan kepada guru mengenai masalah

Pada pertemuan ketiga ini beberapa siswa mengajukan pertanyaan kepada guru, diantaranya sebagai berikut:

- S1 : *“Bu , bu , tingginya itu lima bukan ?”*. [guru mendengar tapi tidak menjawab]
S2 : *“Bu,,bu...ajari bu?!”*.
S7 : *“Bu, jumlah sisi sejajar itu ini ditambah ini atau ini ditambah ini?”*. [siswa tersebut menunjuk gambar]. [guru menghampirinya]
S8 : *“Bu sudah,, gini bu?”* [guru menghampiri siswa tersebut kemudian mengecek jawabannya]
S9 : *“Bu nia, luasnya alas dikali tinggi dibagi dua bukan? Rumusnya bu??”*. [siswa tersebut bertanya dengan suara keras]
S11 : *“Bu,,diketahui apa bu kalau gini? Ditanyakan apa?”* [siswa tersebut bertanya kepada guru sambil duduk ditempat duduknya dengan suara keras]

Dari penggalan transkrip di atas nampak siswa mengajukan beberapa pertanyaan pada guru, dari segi motivasi siswa bertanya berarti ada keinginan untuk menyelesaikan masalah, akan tetapi bila dilihat pertanyaannya dan berdasarkan pengamatan peneliti siswa-siswa tersebut cenderung untuk bertanya sebelum mencoba mencari ide untuk memecahkan masalah. Tampak bahwa siswa tidak memiliki kepercayaan diri untuk memecahkan masalah, misalnya dengan bertanya “bu ini tingginya 4 bukan?”, “ bu sudah gini bu” , “bu

diketahui apa bu kalau begini”, pertanyaan – pertanyaan tersebut menunjukkan bahwa siswa tidak memiliki rasa percaya diri akan pemikirannya. Siswa terbiasa bahwa guru adalah penentu kebenaran sehingga siswa sangat tergantung dengan guru, siswa tidak berani untuk mencoba dengan ide-ide yang mereka pikirkan, siswa cenderung untuk menunggu guru memberikan prosedur. J.W Santrock dalam buku psikologinya mengatakan bahwa salah satu hambatan dalam memecahkan masalah adalah keterpakuan/ fiksasi dimana siswa terpaku pada satu strategi tertentu untuk memecahkan masalah dalam hal ini adalah strategi atau prosedur yang diberikan guru. Hal ini akan berdampak pada kegigihan siswa dalam memecahkan masalah, siswa akan cenderung untuk berhenti mengerjakan soal jika mengalami kesulitan. Hal ini ditunjukkan dengan sedikit-sedikit siswa bertanya kepada guru seperti penggalan transkrip di atas.

B. TINGKAT BERPIKIR SISWA

Pada Bab IV hasil tes siswa telah dianalisis sehingga proses berpikir siswa yang tampak dalam langkah-langkah dalam menyelesaikan soal cerita dapat dikategorikan menjadi 7 tingkat. Tingkatan -tingkatan tersebut disusun berdasarkan ada tidaknya gagasan dalam menyelesaikan soal yang dapat dilihat dari apakah siswa dapat menyusun kalimat matematika dari unsur -unsur yang

diketahui dari soal atau tidak, menyelesaikan soal dengan tepat atau tidak dan menarik kesimpulan atau tidak.

Tingkat-tingkat berpikir siswa dalam menyelesaikan soal cerita disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 5.1 Tingkat Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Nomor 1

No	Tingkat	Indikator	Jumlah Siswa	Prosentase
1.	0	Tidak menulis apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan , tidak menggambar situasi , tidak memiliki gagasan untuk menyelesaikan soal.	-	0 %
2.	1	Menuliskan apa yang diketahui dan atau yang ditanyakan, dan atau menggambar situasi, tidak memiliki gagasan untuk menyelesaikan soal.	4	14,3%
3.	2	Menuliskan apa yang diketahui dan atau ditanyakan , dan atau menggambar situasi , tidak memiliki gagasan untuk menyelesaikan soal, tidak menyusun kalimat matematika langsung menjawab.	9	32,1%
4.	3	Menuliskan apa yang diketahui dan atau yang ditanyakan , dan atau menggambar situasi , memiliki gagasan untuk menyelesaikan soal (meyusun kalimat matematika tapi tidak tepat), langkah penyelesaian tidak tepat.	9	32,1%
5.	4	Menuliskan apa yang diketahui dan atau yang ditanyakan dan atau menggambar situasi, memiliki gagasan untuk menyelesaikan soal (menyusun kalimat matematika dengan tepat), tidak menyelesaikan kalimat matematika atau menyelesaikan akan tetapi langkah tidak tepat.	1	3,6%
6.	5	Menuliskan apa yang diketahui dan atau yang ditanyakan dan atau menggambar situasi, memiliki gagasan untuk menyelesaikan soal (menyusun kalimat matematika dengan tepat), menyelesaikan kalimat dengan langkah tepat , tidak menarik kesimpulan.	4	14,3%
7.	6	Menuliskan apa yang diketahui dan atau yang ditanyakan dan atau menggambar situasi, memiliki gagasan untuk menyelesaikan soal (menyusun kalimat matematika dengan tepat), menyelesaikan kalimat dengan langkah tepat , menarik kesimpulan.	1	3,6%

Dari tabel 5.1 di atas dapat dilihat bahwa dari 28 siswa yang mengikuti tes untuk menyelesaikan soal nomor 1 terdapat 0 siswa atau 0% yang berada pada tingkat 0

yang berarti tidak mengerjakan soal atau lembar jawaban kosong, 4 siswa atau 14,3% siswa pada tingkat 1 yang berarti hanya menuliskan sebagian data soal atau menuliskan seluruh data soal, 9 siswa atau 32,1 % siswa pada tingkat 2 yang berarti menuliskan data soal tapi tidak memiliki ide penyelesaian dalam hal ini tidak menyusun kalimat matematika atau langsung menjawab dan jawaban tidak benar, 9 siswa atau 32,1% siswa pada tingkat 3 yang berarti menuliskan data soal memiliki ide penyelesaian dengan menyusun kalimat matematika tapi tidak tepat, 1 siswa atau 3,6 % siswa pada tingkat 4 yang berarti memahami masalah dan memiliki rencana penyelesaian atau ide akan tetapi langkah penyelesaian tidak tepat, 4 siswa atau 14,3% siswa pada tingkat 5 yang berarti memahami masalah, memiliki perencanaan menyelesaikan soal, langkah tepat tapi tidak menuliskan kesimpulan, 1 siswa atau 3,6% siswa pada tingkat 6 yang berarti memahami masalah, memiliki rencana penyelesaian soal, langkah penyelesaiannya tepat dan menuliskan kesimpulan.

Tabel 5.2 Tingkat Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Nomor 2

No	Tingkat	Indikator	Jumlah Siswa	Prosentase
1.	0	Tidak menulis apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan , tidak menggambar situasi , tidak memiliki gagasan untuk menyelesaikan soal.	1	3,6 %
2.	1	Menuliskan apa yang diketahui dan atau yang ditanyakan, dan atau menggambar situasi, tidak memiliki gagasan untuk menyelesaikan soal.	3	10,7%
3.	2	Menuliskan apa yang diketahui dan atau ditanyakan , dan atau menggambar situasi , tidak memiliki gagasan untuk menyelesaikan soal, tidak menyusun kalimat matematika langsung menjawab.	11	39,3%
4.	3	Menuliskan apa yang diketahui dan atau yang ditanyakan , dan atau menggambar situasi , memiliki gagasan untuk menyelesaikan soal (meyusun kalimat matematika tapi tidak tepat), langkah	12	42,8%

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

		penyelesaian tidak tepat.		
5.	4	Menuliskan apa yang diketahui dan atau yang ditanyakan dan atau menggambar situasi, memiliki gagasan untuk menyelesaikan soal (menyusun kalimat matematika dengan tepat), tidak menyelesaikan kalimat matematika atau menyelesaikan akan tetapi langkah tidak tepat.	-	0%
6.	5	Menuliskan apa yang diketahui dan atau yang ditanyakan dan atau menggambar situasi, memiliki gagasan untuk menyelesaikan soal (menyusun kalimat matematika dengan tepat), menyelesaikan kalimat dengan langkah tepat , tidak menarik kesimpulan.	-	0%
7.	6	Menuliskan apa yang diketahui dan atau yang ditanyakan dan atau menggambar situasi, memiliki gagasan untuk menyelesaikan soal (menyusun kalimat matematika dengan tepat), menyelesaikan kalimat dengan langkah tepat , menarik kesimpulan.	1	3,6%

Dari tabel 5.2 di atas dapat dilihat bahwa dari 28 siswa yang mengikuti tes untuk menyelesaikan soal nomor 2 terdapat 1 siswa atau 3,6% yang berada pada tingkat 0 yang berarti tidak mengerjakan soal atau lembar jawaban kosong, 3 siswa atau 10,7% siswa pada tingkat 1 yang berarti hanya menuliskan sebagian data soal atau menuliskan seluruh data soal, 11 siswa atau 39,3 % siswa pada tingkat 2 yang berarti menuliskan data soal tapi tidak memiliki ide penyelesaian dalam hal ini tidak menyusun kalimat matematika atau langsung menjawab dan jawaban tidak benar, 12 siswa atau 42,8% siswa pada tingkat 3 yang berarti menuliskan data soal memiliki ide penyelesaian dengan menyusun kalimat matematika tapi tidak benar dan langkah penyelesaiannya pun tidak tepat, 0 siswa atau 0% siswa pada tingkat 4 dan 5, 1 siswa atau 3,6% siswa pada tingkat 6 yang berarti memahami masalah, memiliki rencana penyelesaian soal, langkah penyelesaiannya tepat dan menuliskan kesimpulan.

Tabel 5.3 Tingkat Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Nomor 3

No	Tingkat	Indikator	Jumlah Siswa	Prosentase
1.	0	Tidak menulis apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan , tidak menggambar situasi , tidak memiliki gagasan untuk menyelesaikan soal.	1	3,6 %
2.	1	Menuliskan apa yang diketahui dan atau yang ditanyakan, dan atau menggambar situasi, tidak memiliki gagasan untuk menyelesaikan soal.	4	14,3%
3.	2	Menuliskan apa yang diketahui dan atau ditanyakan , dan atau menggambar situasi , tidak memiliki gagasan untuk menyelesaikan soal, tidak menyusun kalimat matematika langsung menjawab.	11	39,3%
4.	3	Menuliskan apa yang diketahui dan atau yang ditanyakan , dan atau menggambar situasi , memiliki gagasan untuk menyelesaikan soal (menyusun kalimat matematika tapi tidak tepat), langkah penyelesaian tidak tepat.	12	42,8%
5.	4	Menuliskan apa yang diketahui dan atau yang ditanyakan dan atau menggambar situasi, memiliki gagasan untuk menyelesaikan soal (menyusun kalimat matematika dengan tepat), tidak menyelesaikan kalimat matematika atau menyelesaikan akan tetapi langkah tidak tepat.	-	0%
6.	5	Menuliskan apa yang diketahui dan atau yang ditanyakan dan atau menggambar situasi, memiliki gagasan untuk menyelesaikan soal (menyusun kalimat matematika dengan tepat), menyelesaikan kalimat dengan langkah tepat , tidak menarik kesimpulan.	-	0%
7.	6	Menuliskan apa yang diketahui dan atau yang ditanyakan dan atau menggambar situasi, memiliki gagasan untuk menyelesaikan soal (menyusun kalimat matematika dengan tepat), menyelesaikan kalimat dengan langkah tepat , menarik kesimpulan.	-	0%

Dari tabel 5.3 di atas dapat dilihat bahwa dari 28 siswa yang mengikuti tes untuk menyelesaikan soal nomor 3 terdapat 1 siswa atau 3,6% yang berada pada tingkat 0 yang berarti tidak mengerjakan soal atau lembar jawaban kosong, 4 siswa atau 14,3% siswa pada tingkat 1 yang berarti hanya menuliskan sebagian data soal atau menuliskan seluruh data soal, 11 siswa atau 39,3 % siswa pada tingkat 2 yang berarti menuliskan data soal tapi tidak memiliki ide penyelesaian dalam hal ini tidak menyusun kalimat matematika atau langsung menjawab dan jawaban tidak

benar, 12 siswa atau 42,8% siswa pada tingkat 3 yang berarti menuliskan data soal memiliki ide penyelesaian dengan menyusun kalimat matematika tapi tidak tepat, 0 siswa atau 0 % siswa pada tingkat 4 ,5 dan 6.

Tabel 5.4 Tingkat Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Nomor 4

No	Tingkat	Indikator	Jumlah Siswa	Prosentase
1.	0	Tidak menulis apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan , tidak menggambar situasi , tidak memiliki gagasan untuk menyelesaikan soal.	6	21,4 %
2.	1	Menuliskan apa yang diketahui dan atau yang ditanyakan, dan atau menggambar situasi, tidak memiliki gagasan untuk menyelesaikan soal.	5	17,9%
3.	2	Menuliskan apa yang diketahui dan atau ditanyakan , dan atau menggambar situasi , tidak memiliki gagasan untuk menyelesaikan soal, tidak menyusun kalimat matematika langsung menjawab.	11	39,3%
4.	3	Menuliskan apa yang diketahui dan atau yang ditanyakan , dan atau menggambar situasi , memiliki gagasan untuk menyelesaikan soal (meyusun kalimat matematika tapi tidak tepat), langkah penyelesaian tidak tepat.	3	10,7%
5.	4	Menuliskan apa yang diketahui dan atau yang ditanyakan dan atau menggambar situasi, memiliki gagasan untuk menyelesaikan soal (menyusun kalimat matematika dengan tepat), tidak menyelesaikan kalimat matematika atau menyelesaikan akan tetapi langkah tidak tepat.	3	10,7%
6.	5	Menuliskan apa yang diketahui dan atau yang ditanyakan dan atau menggambar situasi, memiliki gagasan untuk menyelesaikan soal (menyusun kalimat matematika dengan tepat), menyelesaikan kalimat dengan langkah tepat , tidak menarik kesimpulan.	-	0%
7.	6	Menuliskan apa yang diketahui dan atau yang ditanyakan dan atau menggambar situasi, memiliki gagasan untuk menyelesaikan soal (menyusun kalimat matematika dengan tepat), menyelesaikan kalimat dengan langkah tepat , menarik kesimpulan.	-	0%

Dari tabel 5.4 di atas dapat dilihat bahwa dari 28 siswa yang mengikuti tes untuk menyelesaikan soal nomor 4 terdapat 6 siswa atau 21,4% yang berada pada tingkat 0 yang berarti tidak mengerjakan soal atau lembar jawaban kosong, 5

siswa atau 17,9% siswa pada tingkat 1 yang berarti hanya menuliskan sebagian data soal atau menuliskan seluruh data soal, 11 siswa atau 39,3 % siswa pada tingkat 2 yang berarti menuliskan data soal tapi tidak memiliki ide penyelesaian dalam hal ini tidak menyusun kalimat matematika atau langsung menjawab dan jawaban tidak benar, 3 siswa atau 10,7% pada tingkat 3 yang berarti menuliskan data soal memiliki ide penyelesaian dengan menyusun kalimat matematika tapi tidak tepat, 3 siswa atau 10,7 % siswa pada tingkat 4 yang berarti memahami masalah dan memiliki rencana penyelesaian atau ide akan tetapi langkah penyelesaian tidak tepat, 0 siswa atau 0 % siswa pada tingkat 5 dan 6.

Siswa yang berada pada tingkat 0 adalah siswa yang tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, dan tidak menggambar situasi serta tidak memiliki gagasan menyelesaikan soal siswa tidak menjawab soal

Siswa yang berada pada tingkat 1 adalah siswa yang hanya menuliskan data soal dan tidak berusaha untuk menyelesaikan soal, contohnya sebagai berikut:

[1.21]

Diket :

L : 288 m^2

t : 9 m

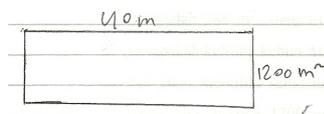
sisi : 20 m

Ditanya : Keliling ?

Jawab :

Siswa hanya menuliskan apa yang diketahui dengan benar, namun tidak memiliki ide penyelesaian

[2.08]



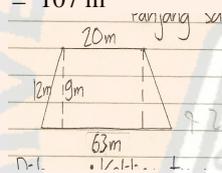
Siswa hanya menggambarkan situasi soal tidak memiliki gagasan untuk menyelesaikan soal

Siswa yang berada pada tingkat 2 adalah siswa yang menuliskan apa yang diketahui atau ditanyakan atau menggambar situasi, akan tetapi tidak memiliki gagasan untuk menyelesaikan soal. Siswa tidak menyusun kalimat matematika, langsung menjawab dengan melakukan operasi terhadap apa yang diketahui misalnya penjumlahan, perkalian atau pembagian, contohnya sebagai berikut:

[1.01]

Diketahui ;
 Luas trapesium : 288 m^2
 Tinggi trapesium : 9 m
 Panjang salah satu sisi sejajar: 20m
 Ditanya ;
 Keliling trapesium

Jawab :
 Keliling trapesium
 $= 12\text{m} + 63\text{m} + 12\text{m} + 20\text{m}$
 $= 107 \text{ m}$



Siswa menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, tidak memiliki ide penyelesaian, langsung melakukan operasi penjumlahan terhadap unsur yang diketahui

[3.10]

Diketahui :
 kecepatan = $\frac{\text{jarak}}{\text{waktu}}$

Kota A = 50 km
 Kota B = 120 km
 $= 50 \times 120$
 $= 6000 \text{ km}$

Kota A berhubungan kota B
 $= 85 \text{ km/jam}$

Mobil yang dinaiki Badu kecepatan 55 km/jam .

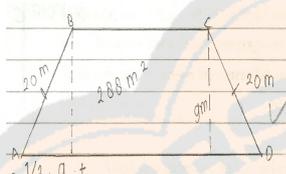
Jadi yang sampai ke kota C dulu Badu dengan kecepatan 150 km/jam

Siswa menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, tidak memiliki ide penyelesaian, langsung melakukan operasi perkalian unsure yang diketahui yaitu jaraknya

Siswa yang berada pada tingkat 3 adalah siswa yang menuliskan apa yang diketahui dan atau ditanyakan, dan atau menggambar situasi, memiliki

gagasan penyelesaian menyusun model matematika tapi tidak tepat, atau langsung menjawab, contohnya sebagai berikut:

[1.13]



$$\begin{aligned}
 &= \frac{1}{2} a t \\
 &= \frac{1}{2} \cdot 288 \cdot 9 \\
 &= 1296 \text{ m}^2 \\
 \text{Rumus Keliling} \\
 &= AB + BC + CD \\
 &= 20 \text{ m} + 288 + 20 + 9 \text{ m} + 1296 \text{ m}^2 \\
 &= 337 \text{ m} + 1296 \text{ m}^2 \\
 &= 1633 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

Siswa hanya menggambarkan situasi memiliki gagasan untuk menyelesaikan soal, akan tetapi model yang disusun tidak tepat, tidak sesuai dengan maksud soal.

[3.06]

Diketahui :
 Kota A = 50 km
 Kota C = 120 km
 Pada pukul 09.00 WIB Amir berangkat dari kota A ke kota C
 Kereta api = 50 km/jam
 Mobil = 85 km/jam

Ditanya :
 Siapa yang sampai ke kota C lebih dulu ?

Jawab :

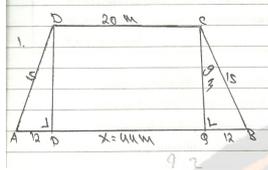
$$\begin{aligned}
 \text{Amir} &= \frac{50 \text{ km/jam}}{50 \text{ km}} = 1 \text{ jam} \\
 \text{Badu} &= \frac{85 \text{ km/jam}}{120 \text{ km}} = 1,15 \text{ jam}
 \end{aligned}$$

Siswa menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, memiliki ide penyelesaian dengan menyusun kalimat matematika akan tetapi tidak tepat dalam mencari waktu tempuh.

Jadi yang terlebih dulu sampai ke kota C adalah Amir.
 Karena Amir menempuh jarak yang lebih dekat dan menggunakan kendaraan yang lebih cepat.

Siswa yang berada pada tingkat 4 adalah siswa yang menuliskan data soal, memiliki ide penyelesaian dengan menyusun kalimat matematika yang tepat akan tetapi langkah penyelesaian tidak tepat. Contohnya sebagai berikut:

[1.26]



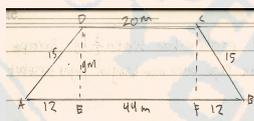
Siswa menggambar situasi dan menuliskan sebagian yang diketahui yaitu luas. Siswa memiliki ide penyelesaian dan menyusun kalimat matematika dengan benar, akan tetapi siswa tidak menyelesaikannya

$$\begin{aligned} \text{Luas} &= 288 \text{ m}^2 \\ &= \frac{1}{2} \times \text{jml sisi sejajar} \times \text{tinggi} \\ 288 &= \frac{1}{2} \cdot (20 + x) \times 9 \\ 288 &= \frac{9}{2} \cdot (20 + x) \\ 20 + x &= \frac{2}{9} \times 288 \\ 20 + x &= 64 \\ x &= 64 - 20 = 44 \\ AD &= \frac{AB - CD}{2} = \frac{44 - 20}{2} \\ &= \frac{24}{2} = 12 \end{aligned}$$

Siswa yang berada pada tingkat 5 adalah siswa yang menuliskan data soal, memiliki ide penyelesaian soal dengan menyusun kalimat matematika dengan benar langkah tepat jawaban pun benar akan tetapi tidak menuliskan kesimpulan.

Contohnya sebagai berikut:

[1.25]



Diketahui ;
 Tinggi : 9 m
 Panjang salah satu sisi sejajarnya : 20 m
 Luas : 288 m²
 Ditanya : Keliling ?
 Jawab :
 Keliling = AB + BC + CD + AD
 Mencari sisi sejajar yang satu

$$= \frac{2 \times 288}{9} - 20$$

Siswa menggambar situasi dan menuliskan data soal . Siswa memiliki ide penyelesaian dan menyusun kalimat matematika dengan benar, langkah penyelesaian tepat dan jawaban benar akan tetapi tidak menuliskan kesimpulan

$$= \frac{576}{9} - 20$$

$$= 64 - 20$$

$$= 44\text{m}$$

Untuk mencari AE dan FB kita lakukan :

$$= \frac{AB - CD}{2}$$

$$= \frac{44 - 20}{2}$$

$$= \frac{24}{2}$$

$$= 12$$

Untuk mencari sisi miringnya kita gunakan cara :

$$FB = \sqrt{FB^2 + FC^2}$$

$$= \sqrt{12^2 + 9^2}$$

$$= \sqrt{144 + 81}$$

$$= \sqrt{255}$$

$$= 15$$

Keliling trapesium

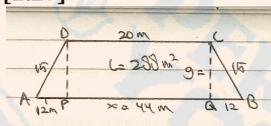
$$= AB + BC + CD + DA$$

$$= 44 + 15 + 20 + 15$$

$$= 94 \text{ m}$$

Siswa yang berada pada tingkat 6 adalah siswa yang sempurna dalam menyelesaikan soal yaitu menuliskan data soal ,memiliki ide penyelesaian dengan menyusun kalimat matematika dengan tepat langkah penyelesaian tepat , jawaban benar dan menuliskan kesimpulan. Contohnya sebagai berikut:

[1.27]



Diketahui :
 Tinggi trapesium = 9m
 Salah satu sisi sejajar = 20m
 Luas trapesium = 288 m²
 Ditanyakan : keliling trapesium ?

Jawab :

$$\text{Luas} = 288 \text{ m}^2$$

$$= \frac{1}{2} \times \text{jml sisi sejajar} \times t$$

$$288 = \frac{1}{2} \cdot (20 + x) \times 9$$

$$288 = \frac{9}{2} \cdot (20 + x)$$

Siswa menggambar situasi dan menuliskan data soal . Siswa memiliki ide penyelesaian dan menyusun kalimat matematika dengan benar, langkah penyelesaian tepat dan jawaban benar dan menuliskan kesimpulan.

$$20 + x = \frac{2}{9} \times 288$$

$$20 + x = 64$$

$$x = 64 - 20 = 44$$

$$AP = \frac{AB - CD}{2} = \frac{44 - 20}{2}$$

$$= \frac{24}{2} = 12$$

$$CB = \sqrt{QB^2 + QC^2}$$

$$= \sqrt{12^2 + 9^2}$$

$$= \sqrt{144 + 81}$$

$$= \sqrt{225}$$

$$CB = 15 \text{ m}$$

$$\text{Keliling} = AB + BC + CD + AD$$

$$= 44 + 15 + 20 + 15$$

$$= 94 \text{ m}$$

Jadi keliling trapesium = 94 m

Tabel 5.5 Tabulasi Tingkat Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita

No	Tingkat	Prosentase Nomor 1	Prosentase Nomor 2	Prosentase Nomor 3	Prosentase Nomor 4
1.	0	0 %	3,6 %	3,6 %	21,4 %
2.	1	14,3%	10,7%	14,3%	17,9%
3.	2	32,1%	39,3%	39,3%	39,3%
4.	3	32,1%	42,8%	42,8%	10,7%
5.	4	3,6%	0%	0%	10,7%
6.	5	14,3%	0%	0%	0%
7.	6	3,6%	3,6%	0%	0%

Polya 1956 dalam bukunya “How To Solve It” mengatakan bahwa dalam menyelesaikan soal ada empat tahapan yaitu memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana, dan melihat kembali / mengecek kembali langkah dan jawaban yang diperoleh. Sedangkan Marpaung 2001 mengatakan dalam menyelesaikan soal cerita langkah yang harus ditempuh adalah memahami konsep matematika yang terkandung dalam soal, yaitu mengetahui data yang diketahui, yang ditanyakan dan kemudian berusaha untuk

menyusun model matematisnya, menyelesaikan model matematika tersebut dengan aturan atau hukum-hukum yang berlaku dalam matematika, menerjemahkan penyelesaian secara matematis itu kembali ke dalam kehidupan sehari-hari.

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa lebih dari 70% siswa pada tingkat 0 – 3 hal ini menunjukkan bahwa dalam menyelesaikan soal cerita siswa hanya sampai pada tahap memahami masalah dalam hal ini menulis apa yang diketahui dan atau apa yang ditanyakan dan atau menggambar situasi. Siswa tidak mampu untuk menyusun perencanaan untuk menyelesaikan soal dalam hal ini adalah menarik hubungan dari data – data yang diketahui untuk disusun kedalam model matematika. Ketidakmampuan siswa dalam menarik hubungan antar unsur atau membuat model dapat dikarenakan siswa kurang memahami dengan benar apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal sehingga tidak mampu menyusun model matematikanya, kebanyakan siswa langsung menjawab dengan mangalikan atau menjumlahkan unsur – unsur yang diketahui, misalnya sebagai berikut:

[1.03]

Dik :

Salah satu sisi sejajar 20 m

Tinggi trapesium 9 m

Luas tanah itu adalah 288 m^2

$$\begin{aligned} \text{Dit keliling} &= 20 + 46 = \frac{66 \times t}{2} \\ &= \frac{594}{2} \\ &= 282 \text{ m} \end{aligned}$$

Transkrip wawancara :

P : O, nomor satu diketahui apa?

S : Yang diketahui , ini salah satu sisi sejajar 20 m, tinggi trapesium 9 m, luas tanah 288 m persegi

P : Terus gambarnya seperti ini?

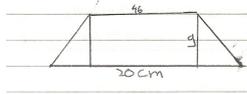
S : Iya

P : Yang ditanyakan apa ?

S : Yang ditanyakan keliling

P : Keliling itu kalau digambarmu ini yang mana ?

[siswa menunjuk dengan benar]



P : Terus kok ini dapat 46 ini darimana ?
 S : Ngasal mas
 P : Asal , ini kog ada 66 dikali t dibagi 2 ini apa ?
 S : Kan rumusnya mas
 P : Rumus apa?
 S : Ya itu mas, 66 itu 46 ditambah 20 terus dikali tinggi dibagi 2
 P : Itu rumus keliling ?
 S : Iya mas

Dari jawaban dan penggalan wawancara di atas tampak bahwa siswa sebenarnya mengetahui keliling yang ditanyakan soal, mengetahui apa yang diketahui akan tetapi tidak mampu menarik hubungan antar unsur - unsur yang diketahui sehingga tidak mampu menyusun model matematika yang tepat.

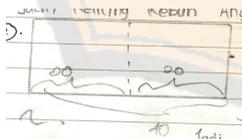
[2.20]

a. Diket :
 $L = 1200 m^2$
 $P = 40 m$
 Dit : P. pagar ?
 Jawab :
 $40 \div 2 = 20$
 Jadi , panjang pagar yaitu 20 m

b. Diket :
 Tiap 1 meter : $\frac{3}{2}$ kg
 P. pagar : 20 m
 Dit : semen yang dibutuhkan (20m)
 Jawab :
 $= \frac{3}{2} \times 20$
 $= \frac{60}{2} = 30 \text{ kg}$
 Jadi , pak Bejo membutuhkan 30 kg semen untuk membangun pagar.

Transkrip wawancara:

P : Coba tolong dipraktekkan kembali bagaimana kemarin mengerjakan [siswa mempraktekkan kembali]
 [siswa menggambar]
 P : kamu tahu itu dibagi dua dari mana ?
 S : dari sini [sambil menunjuk soal]
 P : Kamu tahu , diagonal persegi panjang itu yang mana ?
 S : tahu yang ini [menunjuk lebar] yang membagi dua sama panjangnya
 P : apa yang ditanyakan ?
 S : berapakah panjang pagar yang akan dibangun pak bejo
 P : hok o, pagar yang akan dibangun itu yang mana ta ? coba ditunjuk gambarnya ?
 S : ini [sambil menunjuk gambar garis putus - putus]
 P : Diagonal ini gambarnya seperti apa ?
 S : Lupa - lupa ingat tapi setahu saya gambarnya seperti ini



P : Ok, terus bagaimana setelah menggambar?
 S : Menulis apa yang diketahui, ditanyakan panjang pagar, terus 40 ini dibagi dua jadinya 20
 P : Pagarnya itu yang mana ta?
 S : Menunjuk gambar [setengah dari panjangnya]
 P : Yang ditanyakan itu apa sebenarnya?
 S : Panjang pagar yang akan dibangun
 P : Iya, pagarnya itu yang mana kalau digambarmu?
 S : yang ini [siswa menunjuk setengah dari panjangnya]

Dari jawaban dan penggalan transkrip wawancara di atas tampak bahwa siswa tidak memahami dengan benar apa yang ditanyakan dalam hal ini pagar yang merupakan

diagonal persegi sehingga dalam menyusun kalimat matematika dan langkah penyelesaiannya tidak tepat.

[3.08]

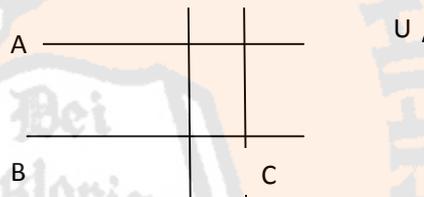
Jarak kota A dan B 50 km

Jarak kota C dan B 120 km

Dan jarak kota A dan C 170 km

P : Oke , lanjut ke nomor tiga, ini kamu menulis sebagian yang diketahui. Coba tolong dibaca kembali soalnya, kemudian digambarkan bagaimana itu !

[siswa membaca lalu menggambarkan situasi]



Dari jawaban dan penggalan wawancara di atas tampak siswa tidak dapat menggambarkan situasi soal sehingga proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal tidak sampai ke tahap berikutnya yaitu menyusun perencanaan dengan membuat model matematika.

Siswa- siswa yang tidak memahami masalah dengan benar dalam hal ini tidak memahami apa yang diketahui , apa yang ditanyakan, dan tidak dapat menggambarkan situasi soal berdampak siswa tidak dapat menyusun perencanaan untuk menyelesaikan soal sehingga proses berpikirnya berhenti pada tahap memahami masalah. Lebih dari 70% siswa dalam penelitian ini proses berpikir berhenti pada tahap memahami masalah, kebanyakan siswa tidak menyusun

kalimat matematika atau model matematika dengan benar. Siswa- siswa tersebut rata-rata hanya menulis apa yang diketahui atau ditanyakan dan langsung menjawab dengan melakukan operasi penjumlahan atau perkalian kepada apa yang diketahui.

C. KESULITAN YANG DIALAMI SISWA

Berdasarkan hasil wawancara kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita dapat dikategorisasikan sebagai berikut :

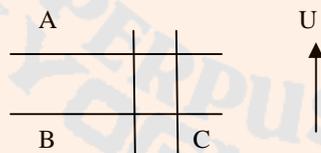
1. Kesulitan Menggambarkan Situasi soal

Kesulitan menggambarkan situasi soal adalah ketidakmampuan siswa untuk merepresentasikan informasi verbal (kata –kata) pada soal kedalam bentuk gambar / pictorial, misalnya sebagai berikut:

[3.08]

P : Oke , lanjut ke nomor tiga, ini kamu menulis sebagian yang diketahui. Coba tolong dibaca kembali soalnya, kemudian digambarkan bagaimana itu !

[siswa membaca lalu menggambarkan situasi]



P : Terus jaraknya?

[siswa diam tidak menjawab, tidak mau mengeluarkan pikirannya, peneliti lanjut ke siswa lain]

[3.06]

P : Coba disebelah utara itu kalau menggambar itu letaknya dimana ?

S : Menggambar seperti denah itu?

P : Iya

S :sebelah atas [sambil menggambar]



P : Sebelah selatan yang mana?
S : Disini



P : Yak , sekarang misal ,Rumah Wegig berada disebelah utara rumah Debora, misal ini rumah Debora, mana rumah Wegig ?



Rumah Debora

[menggambar dengan benar]

P : Trus rumah Anton disebelah selatan rumah Wegig, dimana gambarnya? [siswa diam, bingung tidak menjawab]

Dari wawancara di atas tampak bahwa siswa kesulitan dalam membaca arah mata angin pada sebuah denah. Sehingga siswa tidak mampu untuk menggambarkan situasi soal dan dampaknya tidak dapat menyelesaikan soal karena tidak mampu untuk menggambarkan dan menarik konsep matematika yang terkandung dalam gambar atau situasi soal.

2. Kesulitan Menerjemahkan Kata atau Kalimat kedalam Arti Matematikanya

Adalah ketidakmampuan siswa dalam menerjemahkan kata atau kalimat kedalam konsep atau ide matematika yang terkandung di dalamnya, misalnya sebagai berikut:

[3.01]

P : Oke, terus yang ditanyakan apa?
S : Siapa yang sampai ke kota C dulu

- P : Terus amir naik apa?
S : Naik kereta dari A ke C
P : Terus?
S : Badu naik mobil dari kota A ke B dilanjutkan ke C
P : Terus yang ditanyakan ?
S : Siapa yang lebih cepat
P : Terus?
S : Ya Amir
P : Kenapa?
S : Karena jaraknya lebih dekat
P : Jaraknya lebih dekat, kamu menghitung jaraknya tidak ?
S : Tidak
P : Terus kog tahu lebih dekat ?
S : Ya dilihat aja, kalau ini dilurusin (AB dan BC) lebih panjang daripada AC
P : O, kecepatan mempengaruhi tidak ?
S : Iya, tapi lebih cepat Amir
P : Kenapa ?
S : Soalnya jaraknya lebih dekat, kalau Badu memutarnya lebih lama
P : O begitu, sekarang jika saya punya kasus begini, Amir naik sepeda motor menuju kota A ayng jaraknya 40 km kecepatannya 80 km/jam, Sedangkan Abraham naik sepeda motor menuju kota B jaraknya 20 km / jam. Mereka berangkat dalam waktu yang sama, siapa yang sampai ke kota tujuan lebih dulu?
[siswa diam sejenak berpikir]
S : Amir
P : Kenapa?
S : Lebih cepat
P : Lebih cepat, tapi jaraknya lebih jauh lhooo, berarti apa yang berpengaruh?
S : Kecepatan
P : Jarak berpengaruh tidak ?
S : Iya
P : Terus , apa yang dicari ?
[siswa diam beberapa saat tampak kebingungan, dan peneliti melanjutkan ke nomor empat]
- [3.21]**
P : Terus yang ditanyakan di soal apa ?
S : Yang sampai ke kota C dulu
P : Berarti kalau ditanya siapa sampai ke kota C dulu harus mencari apa?
S : Kecepatan
P : Kecepatan sudah diketahui belum?
S : Sudah
P : Sudah, terus bagaimana itu ?
[siswa diam tampak berpikir sebentar]
P : Untuk mengetahui siapa yang lebih cepat berarti harus mencari apa?
S : Kecepatan

Dari penggalan wawancara di atas siswa tidak mampu untuk membaca makna dari kalimat pertanyaan “siapa yang lebih cepat cepat”. Siswa

terjebak mengartikan kata-kata secara harafiah bahwa yang ditanyakan siapa yang lebih cepat sampai maka yang ditanyakan juga kecepatan. Siswa tidak mampu untuk menarik arti matematika yang terkandung dari kalimat tersebut.

3. Kesulitan Menarik Hubungan Unsur-unsur yang Diketahui

Kesulitan menarik hubungan unsur-unsur yang diketahui adalah ketidakmampuan untuk menarik hubungan atau keterkaitan dari informasi- informasi pada soal, misalnya sebagai berikut:

[1.21]

P : Trus kenapa ini tidak dilanjutkan , karena tidak tahu rumus, rumus apa?

S : cara ngitungnya

P : Cara ngitung, yang ditanyakan apa ta ?

S : Keliling

P : Oke, nah tadi kamu sudah tahu keliling itu apa sisi tambah sisi, tambah sisi, tambah sisi, tambah sisi, nah sekarang yang sudah diketahui yang mana?

S : Tinggi sama salah satu sisi sejajarnya

P : Kalau digambarmu yang mana?

[siswa menunjuk gambarnya yang tadi]

P : Yang diketahui itu, nah sekarang harus mencari apa ta untuk menyelesaikan soal?

S : Luas

P : Luas, sudah diketahui belum?

S : Sudah

P : Sudah, sekarang sudah ada luas , tinggi dan salah satu sisi sejajarnya, nah untuk mencari keliling kamu harus mencari apa?

[siswa kebingungan]

P : kan sudah diketahui ini , ini dan luasnya

[peneliti membantu siswa berpikir]

P : Nah untuk mencari kelilingnya ini kamu harus mencari apa?

[siswa diam beberapa saat bingung tidak menjawab, peneliti melanjutkan ke nomor dua]

[1.03]

P : O, nomor satu diketahui apa?

S : Yang diketahui , ini salah satu sisi sejajar 20 m, tinggi trapesium 9 m, luas tanah 288 m persegi

P : Terus gambarnya seperti ini?

S : Iya

P : Yang ditanyakan apa ?

S : Yang ditanyakan keliling

P : Keliling itu kalau digambarmu ini yang mana ?
[siswa menunjuk dengan benar]
P : Terus kok ini dapat 46 ini darimana ?
S : Ngasal mas
P : Asal , ini kog ada 66 dikali t dibagi 2 ini apa ?
S : Kan rumusnya mas
P : Rumus apa?
S : Ya itu mas, 66 itu 46 ditambah 20 terus dikali tinggi dibagi 2
P : Itu rumus keliling
S : Iya mas

Dari penggalan wawancara di atas siswa tidak mampu untuk menarik hubungan antar unsur yang diketahui di soal. Siswa paham apa yang ditanyakan dan mampu menunjukkan keliling, siswa juga paham apa yang diketahui akan tetapi tidak mampu menarik hubungan dari apa yang diketahui untuk dijadikan gagasan menjawab apa yang ditanyakan. Hal ini berdampak siswa tidak dapat menyusun kalimat matematika atau model matematika dari apa yang diketahui.

4. Kesulitan Memahami Konsep

Kesulitan memahami konsep adalah ketidakmampuan siswa untuk memahami gagasan matematika atau aturan – aturan dalam matematika, misalnya sebagai berikut;

[2.20]

P : Diagonal iti gambarnya seperti apa ?

S : Lupa – lupa ingat tapi setahu saya gambarnya seperti ini



Siswa di atas tidak mampu dalam memahami konsep diagonal pada persegi panjang. Ketidakmampuan tersebut membuat siswa tidak tepat menentukan apa yang ditanyakan soal.

[3.20]

P : Trus setelah itu, ini kenapa waktu = kecepatan dikali jarak ?

S : inikan yang diketahui kecepatan = jarak dibagi waktu

P : Hok o, trus kalau waktu?

S : waktu=kecepatan dikali jarak

P : seperti itu?

S : iya

P : gini misal, aku punya $A = B$ dibagi C , maka C ini apa?

S : $C = A$ dikali B

Siswa di atas tidak mampu dalam memahami konsep jika $A = B$ dibagi

C , maka $C = B$ di bagi A , siswa tidak mampu memahami konsep

pembagian sehingga tidak mampu dalam memanipulasi bentuk aljabar.

[1.21]

P : Oke , tinggi dan salah satu sisi sejajar yang diketahui tolong digambarmu ini yang mana ?



[benar menentukan tinggi , tapi salah dalam menentukan sisi sejajar]

Siswa di atas tidak mampu dalam memahami konsep 2 garis yang

sejajar,akibatnya siswa salah dalam menentukan sisi yang sejajar dari

trapesium sama kaki.

BAB VI

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa data dan pembahasan dapat disimpulkan:

1. Pembelajaran berbasis masalah yang dilakukan oleh guru dan siswa-siswa kelas VIIIA SMP Kanisius Kalasan adalah sebagai berikut:

Pembelajaran berbasis masalah yang diterapkan belum berlangsung secara optimal, hal ini dikarenakan dalam membantu siswa menyelesaikan masalah guru langsung memberi prosedur penyelesaian. Guru tidak mencoba untuk membantu mengembangkan ide siswa dalam menyelesaikan masalah. Hal ini mengakibatkan siswa tidak kreatif dalam memecahkan masalah. Selain itu siswa akan cenderung untuk menunggu guru atau tergantung pada guru untuk diberi prosedur, sehingga ketika siswa menghadapi kesulitan siswa tidak gigih dalam menyelesaikan masalah.

2. Lebih dari 70% tingkat berpikir siswa kelas VIII A SMP Kanisius Kalasan dalam menyelesaikan soal cerita pada pokok bahasan Teorma Pythagoras berada pada tingkat 0 – 3. Dalam hal ini proses berpikir dalam menyelesaikan soal cerita berhenti pada tahap memahami masalah, kebanyakan siswa tidak menyusun kalimat matematika atau model matematika dengan benar. Siswa- siswa tersebut rata- rata hanya menulis

apa yang diketahui atau ditanyakan dan langsung menjawab dengan melakukan operasi terhadap apa yang diketahui.

3. Kesulitan-kesulitan yang dihadapi siswa kelas VIII A SMP Kanisius Kalasan dalam menyelesaikan soal cerita pada pokok bahasan Teorema Pythagoras antara lain:

- a. Kesulitan menggambarkan situasi soal hal ini dikarenakan siswa tidak mampu membaca arah mata angin dalam sebuah gambar.
- b. Kesulitan menerjemahkan kata atau kalimat kedalam konsep atau ide matematika yang terkandung didalamnya dalam hal ini siswa membaca kata atau kalimat secara harafiah.
- c. Kesulitan menarik hubungan antar unsur - unsur yang diketahui dalam hal ini siswa memahami apa yang diketahui akan tetapi tidak mampu membuat model matematika.
- d. Kesulitan memahami konsep dalam hal ini siswa kesulitan memahami konsep matematika yang meliputi konsep diagonal, konsep garis sejajar dan konsep pembagian.

B. SARAN

Saran – saran yang dapat diberikan peneliti adalah sebagai berikut :

1. Bagi Guru
 - a. Dalam pembelajaran berbasis masalah guru sebaiknya lebih optimal mengaitkan masalah dengan situasi kontekstual siswa sehingga

masalah akan menjadi familiar bagi siswa. Hal ini akan menambah minat bagi siswa untuk memecahkan masalah.

- b. Dengan tingkat berpikir mayoritas siswa yang hanya sampai pada tahap memahami masalah, guru sebaiknya lebih optimal mengembangkan ide siswa dengan bertanya apa yang diketahui, ditanyakan dan bagaimana idemu untuk menyelesaikan soal, tidak langsung memberikan prosedur penyelesaiannya.

2. Bagi Siswa

- a. Siswa diharapkan untuk memiliki kepercayaan diri dalam menyelesaikan soal tidak perlu untuk takut salah.
- b. Siswa diharapkan untuk lebih gigih dalam memecahkan masalah, mencoba untuk memahami dan mencari ide-ide kreatif untuk memecahkan masalah.

3. Bagi Peneliti

- a. Peneliti sebaiknya melakukan observasi yang lebih mendalam agar dapat lebih mengetahui karakteristik subjek penelitian sehingga dalam mendisain penelitian dapat lebih baik.
- b. Peneliti sebaiknya melakukan wawancara dengan lebih banyak siswa agar memperoleh data yang lebih bervariasi sehingga dapat mengidentifikasi lebih banyak kesulitan yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan masalah.

Daftar Pustaka

- Budi, Endah dkk. 2008. *Contextual Teaching and Learning Matematika Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah Kelas VIII Edisi 4*. Jakarta: Pusat Perbukuan Nasional Departemen Pendidikan Nasional.
- Budriastuti, Ananstasia. 2007, *Tingkat – tingkat Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel*. Skripsi, Yogyakarta : Universitas Sanata Dharma.
- Djemari Mardapi. 2007. *Teknik Penyusunan Instrumen Tes Dan Nontes*. Yogyakarta: Mitra Cendikia.
- Glass, A.L. & Holyoak, K.J. 1986. *Cognition*. Second Edition. Auckland: Mc Grow Hill.
- Herawati, Susi. 1994. *Penelusuran Kemampuan Siswa Sekolah Dasar dalam Memahami Bangun – bangun Geometri. (Studi Kasus di kelas V SD No. 4 Purus selatan)*. Tesis. Malang: IKIP Malang.
- Herman Hudojo. 1988. *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: Depdikbud, LPTK.
- Herman Hudojo.2002. *Representasi Belajar Berbasis Masalah*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Hiebert, J., Caerpenter, T. P., Fennema, E., Fuson, K., Human, P., Murray, H., Olivier, A., & Wearne, D. 1996. *Problem Solving as a Basis for Reform in Curriculum and Instruction: The case of mathematics*. Educational Researcher, 25 May, 12-21.
- Lexy. J, Moleong, 2006. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remadja Karya CV.
- Marpaung, Yansen. 2001. *Soal Cerita. Jurnal Volume 3 no 1*. Yogyakarta: JPMIPA Universitas Sanata Dharma.
- National Council of Teacher of Mathematics. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: Author.
- Polya, George.1956. *How To Solve It, A New Aspect of Mathematical Method*. Stanford University.

- Ruditho, Andy dan Susento. 2006. *Model Pembelajaran Metematisasi Berjenjang: Integrasi Pendekatan – pendekatan Konstruktivistik, Kontekstual, dan Kolaboratif*. Makalah. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Santrock, W John, 2009. *Psikologi Pendidikan Edisi Kedua*, Jakarta: Salemba Humanika.
- Solso, R.L. 1991. *Cognitive Psychology*. Third Edition. Boston: Allyn and Bacon.
- Suparno, Paul. 1997. *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Supranta, Sumarna. 2006. *Analisis Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Suwarsono, St. 1990. *Potensi Geometri dalam Pengajaran Matematika*. Yogyakarta: Widya Dharma.
- Van de Walle, John. 2007. *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah Pengembangan Pengajaran*. Edisi Keenam. Jakarta: Erlangga.
- Widdhiarto, Rachmadi. 2008. *Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika SMP dan Alternatif Proses Remedinya*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika
- Winkel.WS. 1991. *Psikologi Pengajaran*. Edisi Revisi. Jakarta: Gramedia.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

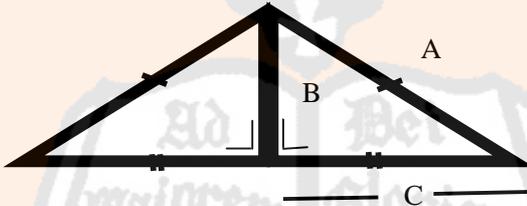


LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

SKENARIO PEMBELAJARAN
(Pertemuan I/ 2 jp)

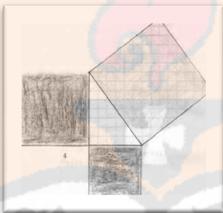
Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas : VIII SMP
 Kompetensi Dasar : Menggunakan Teorema Pythagoras dalam pemecahan masalah
 Materi : Teorema Pythagoras
 Tujuan Pembelajaran : Siswa mampu memecahkan masalah non rutin dengan strategi sendiri.

Tahapan Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Metode	waktu
Orientasi	<p>Kepada siswa disajikan masalah sebagai berikut : “ Seorang Tukang kayu mempunyai kayu yang panjangnya 20 meter sebanyak 5 buah. Tukang kayu itu ingin membuat kerangka atap yang berbentuk seperti berikut ;</p>  <p>Tukang kayu tersebut kebingungan menentukan ukuran kerangka atap yang akan dibuatnya.</p> <ol style="list-style-type: none"> Bantulah menentukan ukuran kerangka atap yang mungkin dibuat ! (tentukan A , B , dan C yang mungkin) Dari kemungkinan yang anda temukan diatas , apakah ada sisa kayu yang tidak terpakai ? Jika ada, tentukan berapa meter sisa kayu yang tidak terpakai ?” 	Diskusi Klasikal	±15’
Eksplorasi	Siswa memecahkan masalah dalam kelompok yang terdiri dari III – 4 orang. Guru berkeliling memberi topangan kepada kelompok yang membutuhkan.	Kerja Kelompok	±35’
Negosiasi	Kelompok – kelompok yang memecahkan masalah dengan strategi yang berlainan menyajikan hasil kerja. Guru memandu diskusi agar jalan pikiran kelompok dapat terpahami oleh siswa.	Presentasi hasil kerja dilanjutkan diskusi	±20’
Integrasi	Guru menyajikan sistematika ringkas dari apa yang telah didiskusikan bersama agar bisa diterima siswa.	Diskusi Klasikal	±10’

SKENARIO PEMBELAJARAN

(Pertemuan II/ 2 jp)

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas : VIII SMP
 Kompetensi Dasar : Menggunakan Teorema Pythagoras dalam pemecahan masalah
 Materi : Teorema Pythagoras
 Tujuan Pembelajaran : Siswa mampu membuktikan teorema Pythagoras secara induktif

Tahapan Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Metode	waktu
Orientasi	<p>Membentuk segitiga siku – siku dari persegi – persegi berpetak. Seperti gambar dibawah ini ;</p>  <p>Alat / bahan : gunting , kertas berpetak , lem, busur derajat dan penggaris. Guru menjelaskan aktivitas yang akan dilakukan siswa dan memberi petunjuk – petunjuk pelaksanaan aktivitas.</p>	Diskusi Klasikal	±10'
Eksplorasi	Siswa bekerja dalam kelompok yang terdiri dari III – 4 orang. Siswa berdiskusi dan bekerja pada LKS. Guru berkeliling memberi topanan kepada kelompok yang membutuhkan.	Kerja Kelompok	±35'
Negosiasi	Kelompok – kelompok mempresentasikan hasil kerja. Guru memandu diskusi agar jalan pikiran kelompok dapat terpahami oleh siswa.	Presentasi hasil kerja dilanjutkan diskusi	±25'
Integrasi	Guru menyajikan sistematika ringkas dari apa yang telah didiskusikan bersama agar bisa diterima siswa.	Diskusi Klasikal	±10'

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

151

SKENARIO PEMBELAJARAN

(Pertemuan III/ 2 jp)

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VIII SMP
Kompetensi Dasar : Memecahkan masalah pada bangun datar yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras
Materi : Teorema Pythagoras , bangun datar.
Tujuan Pembelajaran : Siswa mampu menyelesaikan masalah – masalah pada bangun datar dan jarak / kecepatan / waktu dengan menggunakan Teorema Pythagoras

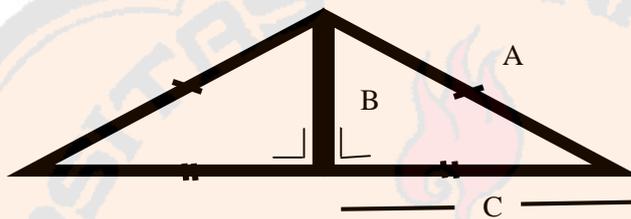
Tahapan Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Metode	waktu
Orientasi	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberi petunjuk pengerjaan soal .	Diskusi Klasikal	±5'
Eksplorasi	Siswa memecahkan masalah secara individual yang ada pada LKS.		±40'
Negosiasi	Beberapa siswa menyajikan hasil kerja. Guru memandu diskusi agar jalan pikiran siswa dapat dipahami oleh siswa.	Presentasi hasil kerja dilanjutkan diskusi	±30'
Integrasi	Guru menyajikan sistematika ringkas dari apa yang telah didiskusikan bersama agar bisa diterima siswa dan menutup pembelajaran.	Diskusi Klasikal	±5'

LAMPIRAN 2

LKS
(Pertemuan I)

❖ **Masalah Kontekstual**

“ Seorang Tukang kayu mempunyai kayu yang panjangnya 20 meter sebanyak 5 buah. Tukang kayu itu ingin membuat kerangka atap yang berbentuk seperti berikut ;



Tukang kayu tersebut kebingungan menentukan ukuran kerangka atap yang akan dibuatnya.

- a. Bantulah menentukan ukuran kerangka atap yang mungkin dibuat !
(tentukan A , B , dan C yang mungkin)
- b. Dari kemungkinan yang anda temukan diatas , apakah ada sisa kayu yang tidak terpakai ?

Jika ada, tentukan berapa meter sisa kayu yang tidak terpakai ?

Jawab :

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

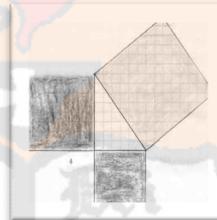
(Pertemuan II) Petunjuk aktivitas kelompok

- Buatlah persegi – persegi dengan menggunting kertas berpetak yang telah disediakan dengan ukuran sebagai berikut ;
6 satuan, 8 satuan, 10 satuan, 3 satuan, 4 satuan , 5 satuan.
- Setelah persegi – persegi anda gunting carilah luas masing masing persegi kemudian tulislah pada tengah – tengah persegi luas persegi tersebut.

Misal :

24 satuan luas

- Setelah itu susunlah persegi - persegi yang anda buat dengan menghubungkan titik sudut persegi - persegi sehingga membentuk segitiga siku – siku , salah satu contohnya seperti gambar berikut



- Gunakan busur derajat untuk mengecek apakah segitiga yang terbentuk siku – siku (sudutnya 90°)
- Setelah anda berhasil menyusunnya tempelkan pada kertas yang disediakan
- Setelah itu diskusikan dengan temanmu pertanyaan – pertanyaan berikut dan tuliskanlah hasil diskusi anda .

Pertanyaan :

1. Ada berapa macam segitiga siku – siku yang dapat anda bentuk ?
2. Setelah anda dapat menyusun ketiga persegi yang membentuk segitiga siku – siku seperti contoh gambar diatas buat tabel seperti gambar dibawah ini dan isilah tabel tersebut !

Bangun yang terbentuk	Persegi 1		Persegi 2		Persegi 3	
	Sisi	Luas	Sisi	Luas	Sisi	Luas
Segitiga siku – siku I						
Segitiga siku – siku II						
.....						

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

3. Coba anda menduga adakah hubungan antara **luas** persegi 1 , persegi 2 dan persegi 3 ? jika ada, bagaimana hubungannya ?
4. Coba anda menduga adakah hubungan antara **sisi** persegi 1 , persegi 2 dan persegi 3 ? jika ada, bagaimana hubungannya ?
5. Perhatikan Ketiga persegi yang telah anda tempel tadi membentuk sebuah segitiga siku – siku. Dimana sisi ketiga persegi menjadi sisi – sisi pada segitiga siku – siku. Kalau begitu hubungan yang terjadi pada persegi juga berlaku pada segitiga siku – siku yang terbentuk. Oleh karena itu apa kesimpulan anda ? jelaskan !

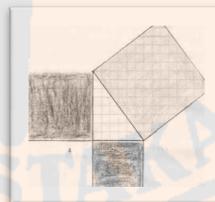
Petunjuk aktivitas (kelompok)

- Buatlah persegi – persegi dengan menggunting kertas berpetak yang telah disediakan dengan ukuran sebagai berikut ;
6 satuan, 8 satuan, 10 satuan, 13 satuan , 5 satuan, dan 12 satuan.
- Setelah persegi – persegi anda gunting carilah luas masing masing persegi kemudian tulislah pada tengah – tengah persegi luas persegi tersebut.

Misal :

24 satuan luas

- Setelah itu susunlah persegi - persegi yang anda buat dengan menghubungkan titik sudut persegi - persegi sehingga membentuk segitiga siku – siku , salah satu contohnya seperti gambar berikut



- Gunakan busur derajat untuk mengecek apakah segitiga yang terbentuk siku – siku (sudutnya 90°)
- Setelah anda berhasil menyusunnya tempelkan pada kertas yang disediakan
- Setelah itu diskusikan dengan temanmu pertanyaan – pertanyaan berikut dan tuliskanlah hasil diskusi anda .

Pertanyaan :

1. Ada berapa macam segitiga siku – siku yang dapat anda bentuk ?
2. Setelah anda dapat menyusun ketiga persegi yang membentuk segitiga siku – siku seperti contoh gambar diatas buat tabel seperti gambar dibawah ini dan isilah tabel tersebut !

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Bangun yang terbentuk	Persegi 1		Persegi 2		Persegi 3	
	Sisi	Luas	Sisi	Luas	Sisi	Luas
Segitiga siku – siku I						
Segitiga siku – siku II						
.....						

3. Coba anda menduga adakah hubungan antara **luas** persegi 1 , persegi 2 dan persegi 3 ? jika ada, bagaimana hubungannya ?
4. Coba anda menduga adakah hubungan antara **sisi** persegi 1 , persegi 2 dan persegi 3 ? jika ada, bagaimana hubungannya ?
5. Perhatikan Ketiga persegi yang telah anda tempel tadi membentuk sebuah segitiga siku – siku. Dimana sisi ketiga persegi menjadi sisi – sisi pada segitiga siku – siku. Kalau begitu hubungan yang terjadi pada persegi juga berlaku pada segitiga siku – siku yang terbentuk. Oleh karena itu apa kesimpulan anda ? jelaskan !

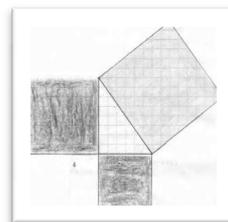
Petunjuk aktivitas (kelompok)

- Buatlah persegi – persegi dengan menggunting kertas berpetak yang telah disediakan dengan ukuran sebagai berikut ;
6 satuan, 8 satuan, 10 satuan, 9 satuan , 15 satuan, dan 12 satuan.
- Setelah persegi – persegi anda gunting carilah luas masing masing persegi kemudian tulislah pada tengah – tengah persegi luas persegi tersebut.

Misal :

24 satuan
luas

- Setelah itu susunlah persegi - persegi yang anda buat dengan menghubungkan titik sudut persegi - persegi sehingga membentuk segitiga siku – siku , salah satu contohnya seperti gambar berikut



PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

- Setelah anda berhasil menyusunnya tempelkan pada kertas yang disediakan
- Gunakan busur derajat untuk mengecek apakah segitiga yang terbentuk siku – siku (sudutnya 90°)
- Setelah itu diskusikan dengan temanmu pertanyaan – pertanyaan berikut dan tuliskanlah hasil diskusi anda .

Pertanyaan :

1. Ada berapa macam segitiga siku – siku yang dapat anda bentuk ?
2. Setelah anda dapat menyusun ketiga persegi yang membentuk segitiga siku – siku seperti contoh gambar diatas buat tabel seperti gambar dibawah ini dan isilah tabel tersebut !

Bangun yang terbentuk	Persegi 1		Persegi 2		Persegi 3	
	Sisi	Luas	Sisi	Luas	Sisi	Luas
Segitiga siku – siku I						
Segitiga siku – siku II						
.....						

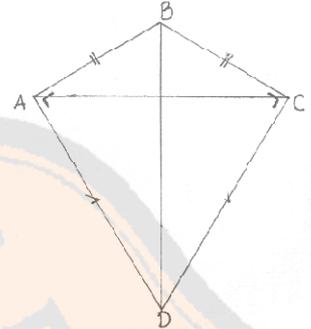
3. Coba anda menduga adakah hubungan antara **luas** persegi 1 , persegi 2 dan persegi 3 ? jika ada, bagaimana hubungannya ?
4. Coba anda menduga adakah hubungan antara **sisi** persegi 1 , persegi 2 dan persegi 3 ? jika ada, bagaimana hubungannya ?
5. Perhatikan Ketiga persegi yang telah anda tempel tadi membentuk sebuah segitiga siku – siku. Dimana sisi ketiga persegi menjadi sisi – sisi pada segitiga siku – siku. Kalau begitu hubungan yang terjadi pada persegi juga berlaku pada segitiga siku – siku yang terbentuk. Oleh karena itu apa kesimpulan anda ? jelaskan !

Pertemuan III

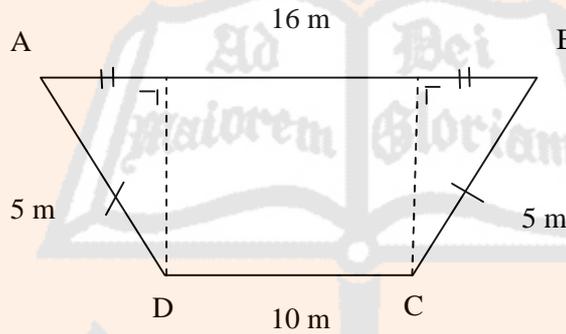
❖ **Latihan Soal**

1. Diketahui segitiga siku siku dengan sisi – sisi a , b , dan c dimana c adalah sisi terpanjangnya. Bila diketahui $a = 12$ cm dan $c = 15$ cm . Tentukan panjang sisi b ?

2. **Penemuan** Perhatikan gambar layang-layang ABCD seperti pada gambar di samping. Panjang diagonal-diagonal \overline{AC} dan \overline{BD} secara berturut-turut adalah r dan s . Sedangkan panjang \overline{AB} dan \overline{AD} adalah p dan q . Rumuskan Teorema Pythagoras yang berlaku pada bangun di samping. Coba temukan rumus luas layang-layang ABCD!

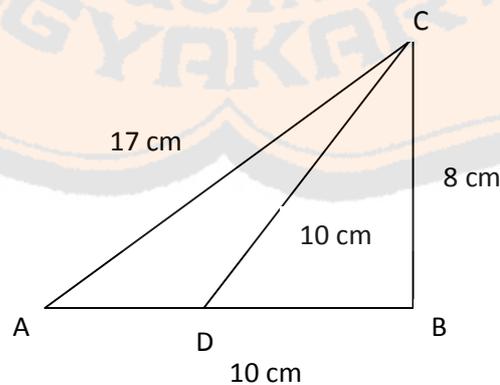


3. Diketahui gambar bangun datar seperti gambar berikut ;

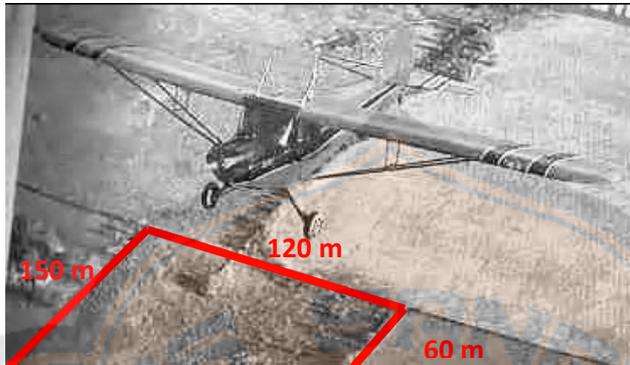


Tentukan luas trapesium sama kaki di atas !

4. Perhatikan gambar dibawah ini . Panjang \overline{AD} adalah



5. Pak Boimin memiliki lahan pertanian berbentuk segiempat yang jika difoto dari pesawat terbang tampak seperti pada gambar dibawah ini !



- a. Gambarlah kebun pak Biomin
 - b. Tentukan Luas kebun pak Boimin ? Jelaskan bagaimana anda mencari luasnya !
 - c. Berapa banyak pupuk jika setiap $1 m^2$ membutuhkan pupuk 0,5 kg ?
 - d. Jika harga 1 kg pupuk Rp 100.000,00 berapa uang yang dibutuhkan pak Boimin untuk memupuk semua lahannya !
6. Sebuah bus berjalan meninggalkan terminal ke arah barat menuju kota A sejauh 120 km. Kemudian bus tersebut berbelok ke arah utara ke kota B sejauh 50 km.
- a. Berapa kilometer jarak bus tersebut dari terminal ?
 - b. Jika kecepatan rata – rata bus itu adalah 65 km / jam , berapa jam bus itu sampai ke terminal jika dia berjalan lurus dari kota B menuju terminal ?
7. Terdapat tiga tiang listrik yang berdiri sejajar. Tinggi tiang listrik pertama 9 meter. Dan tinggi tiang listrik kedua adalah dua kali tinggi tiang listrik pertama, sedangkan tinggi tiang listrik ketiga adalah 7 meter lebih pendek dari tiang listrik kedua. Jarak tiang listrik pertama dengan tiang listrik kedua 12 meter. Jarak tiang listrik kedua dan ketiga 24 meter. Jika ujung atas ketiga tiang listrik dihubungkan dengan seutas kawat, hitunglah panjang kawat penghubung tersebut!
8. Buatlah soal cerita sederhana dan sekaligus jawablah sendiri soal yang telah kamu buat tersebut !

LAMPIRAN 3

Transkrip Video Pembelajaran

Keterangan :

G : Subyek guru

SS : Subyek siswa siswa

S₁-S₂₉ : Siswa ke 1 sampai siswa ke *n*

[...] : Penjelasan situasi

A. Pertemuan Pertama

- 1 Guru masuk kelas berdiri di depan kelas kemudian berkata kepada siswa
G : *“Kalau guru sudah masuk kelas, kalian sudah harus siap mengikuti pelajaran! Disiapkan bukunya”*. [Kemudian Guru mempresensi siswa]
- 2 G : *“Baik , hari ini kita akan belajar tentang teorema Pythagoras [sambil duduk di meja guru]. Tadi saya sudah ngobrol dengan bu Hetty [guru matematika kelas VII], katanya kelas VII kemarin sudah diberikan Teorema Pythagoras”*.
- 3 SS : *“Sudah ...sudah”*.
- 4 S₁ : *“Lupa Bu..sudah lupa”*
- 5 G : *“Baik membawa LKS semester 1 kemarin?”*
- 6 SS : *“Bawa....tidak”* [sebagian siswa menjawab membawa sebagian menjawab tidak]
- 7 G : *“Baik siapa yang tidak membawa?”* [kurang lebih 15 anak mengacungkan tangan tanda tidak membawa LKS]
- 8 G : *“Baik , yang membawa LKS silahkan dibuka pada bab terakhir-terakhir mengenai teorema Pythagoras, yang membawa silahkan dibuka pada bab terakhir”*.
- 9 G : *“Dan untuk selanjutnya, disini ada soal. Ini adalah tes awal, tes awal kalian untuk memasuki teorema Pythagoras. Nanti kalian langsung kerjakan dikertasnya. Silahkan tuliskan nama dan nomor kalian!”* [guru membagikan lembar soal kepada siswa]
- 10 [Soal telah dibagikan ke seluruh siswa]
G : *“Baik silahkan dibaca dulu soalnya ! “[siswa memperhatikan soal masing – masing]*
G : *“Silahkan teliti dalam membaca sebelum kalian mengerjakan, pahami soalnya baru kalian kerjakan soalnya! Jelas??”* [siswa diam tidak menjawab]
- 11 G : *“Ini adalah mengulang kembali kelas VII kemarin, kalian sudah diberikan teorema Pythagoras, diingat–ingat jangan sampai pelajaran kelas VII kalian lupakan karena itu berkesinambungan sampai ke kelas IX. Silahkan pelajari dulu, kemudian kalian kerjakan soal–soal yang ada pada LKS tersebut, tulis nama, kelas dan nomor kalian. Ada pertanyaan? [siswa diam tidak menjawab maupun bertanya] silahkan dikerjakan!”*

- 12 Guru duduk di meja guru. Siswa–siswa mengerjakan soal secara mandiri [situasi kelas tenang, beberapa siswa membaca soal, beberapa siswa membuka LKS atau buku matematika, beberapa siswa laki–laki mengobrol dengan teman sebangkunya.
- 13 Guru berkeliling kelas dari meja ke meja untuk membantu siswa yang kesulitan. Beberapa siswa terutama siswa perempuan mulai berdiskusi dengan teman sebangku [situasi kelas tampak hening]. Siswa laki–laki pada umumnya masih mengobrol diluar konteks pelajaran dengan teman sebangku.
- 14 Guru membantu salah satu kelompok siswa [Yusi dkk] untuk membantu memahami masalah [hampir 5 menit, sementara siswa perempuan yang tempat duduknya berada dikolom paling kiri membuka LKS dan buku mencari sumber informasi, sedangkan kelompok siswa laki–laki yang tempat duduknya berada pada kolom paling kanan mengobrol sendiri].
- 15 Guru berpindah pada kelompok siswa [Erik dkk] yang berada dibaris paling belakang tempat duduknya] untuk memberi topangan atau bantuan kepada siswa–siswa tersebut [siswa tersebut tampak senyum–senyum sambil memperhatikan guru menjelaskan].[situasi kelas mulai ramai, karena siswa mulai berbicara/berdiskusi dengan teman lain].
- 16 Siswa yang duduk dibagian depan [Stevana dan teman sebangku, Silvy dan temannya] asik berdiskusi saling bertukar pikiran dengan menunjuk–nunjuk gambar [suara tidak tertangkap kamera] sementara 3 siswa laki–laki yang berada dikolom kanan tampak tidur.
- 17 Siswa memanggil bu guru karena membutuhkan bantuan. Guru menghampiri siswa–siswa putri yang duduk dibaris paling belakang kolom paling kiri. Guru menjelaskan kepada siswa sembari menulis di buku catatan salah satu siswa untuk membantu siswa memahami masalah. [situasi kelas mulai ramai beberapa siswa bersendau gurau]
- 18 Guru berpindah ke meja siswa yang duduk di depan [Silvy dan temannya] guru menjelaskan dan menuliskan dibuku catatan salah satu siswa. Sementara siswa tersebut memperhatikan penjelasan guru tersebut. Setelah selesai siswa tersebut mencoba mengerjakan seperti apa yang dijelaskan guru. [suara tidak dapat tertangkap kamera jadi tidak dapat ditranskrip].
- 19 Guru menghampiri siswa yang duduk di depan [Stevana dan temannya yang tadi membuka LKS dan buku matematika] siswa mengajukan pertanyaan mengenai maksud soal. Guru mencoba menjelaskan maksud soal, dengan memberi contoh kurang lebih sebagai berikut
- 20 G : “ *Misal kalau ini 5 ini berapa? sambil menunjuk gambar , menggunakan teorema Pythagoras, jadi nanti di coba–coba misal kalau ininya diganti nanti berapa sisi miringnya?*”
Kemudian guru meminta siswa untuk mencoba melanjutkan.
- 21 Setelah itu guru menghampiri siswa–siswa yang duduk paling pojok belakang yang sedari tadi ramai sendiri. Guru memberi contoh salah satu solusi soal [siswa–siswa mengerumuni guru]. Setelah itu guru meminta siswa untuk melanjutkan seperti yang dicontohkannya.

- 22 Guru duduk di meja guru, siswa–siswa melanjutkan menyelesaikan soal secara mandiri
- 23 Guru menghampiri kelompok siswa [Yusi dkk] untuk memberi bantuan
- 24 Bel berbunyi tanda jam pelajaran habis. Guru menutup pelajaran dengan berkata sebagai berikut
- G : *“Baik silahkan dilanjutkan dikerjakan di rumah, pertemuan selanjutnya silahkan dibawa , nanti akan dibahas!”*.

B. Pertemuan Kedua

- 25 Guru masuk kelas, siswa-siswa memberi salam
- 26 SS : *“Selamat pagi bu”*.
- 27 G : *“Sebelum pelajaran dimulai, silahkan bersihkan kelas kalian”*.
- 28 SS : *“Nda ada sapu bu”*.
- 29 G : *“Silahkan cari di kelas yang lain kalau tidak ada sapu”*.
[2 siswa keluar kelas mengambil sapu]
- 30 G : *“Baik, sambil menunggu dibersihkan kelasnya, kita bentuk 5 kelompok. Dihitung dari pojok sana satu sampai lima”*. [siswa-siswa bergemuruh].
- 31 S1 : *” Sekarang bu?”*.
- 32 G : *“Dihitung dari tempatnya Sinta, satu, dua, tiga, empat, lima [sambil menunjuk anak] Silahkan dihitung, tolong diperhatikan. Sudah? Tolong diperhatikan kalian urutan ke berapa!”*. [siswa berhitung satu sampai lima]
- 33 G : *“Tolong didengarkan, yang nomor satu kumpul dengan nomor satu, yang nomor dua kumpul dengan yang nomor dua dan seterusnya, 3 dengan 3, 4 dengan 4, 5 dengan 5”*. [siswa diam, belum bereaksi]
- 34 G : *“Silahkan kumpul dengan kelompoknya, saya hitung satu sampai sepuluh. Jika tidak silahkan keluar”*. [siswa mulai berkumpul dengan kelompoknya, butuh waktu + 5 menit bagi guru untuk menyiapkan siswa dalam kelompok]
- 35 G : *“Silahkan siswa yang belum berada di kelompok, silahkan buat kelompok sendiri dan kerjakan di luar”*.
- 36 G : [Berkata dengan nada tinggi] *“Kelompok satu dimana, kelompok dua dimana, kelompok tiga mana, tolong kelompok empat menyatu, tidak seperti itu”*.
- 37 G : *“Saya akan membagi soal kepada yang sudah masuk kelompok. Yang belum masuk kelompok tidak saya bagi soalnya”*. [guru dan peneliti membagi soal, alat-alat dan bahan kerja kelompok]
- 38 G : *“Baik, tolong didengarkan, untuk hari ini kita kerja kelompok. Adi, kamu duduknya bagaimana? [menegur salah satu siswa]. Kalian setiap kelompok sudah mendapatkan lembaran perintahnya? [siswa tidak menjawab] Jadi, kalian diminta untuk membuat persegi dengan menggunting kertas berpetak. Sudah mendapatkan kertas berpetaknya?”*.

- 39 SS : “Sudah bu”.
- 40 G : “Silahkan kalian baca petunjuknya, setelah kalian mengerjakan. Kalian jawab pertanyaan yang ada dibawahnya. Jadi, setelah kalian mengerjakan semua petunjuknya kalian jawab pertanyaannya. Jelas ya?”.
- 41 SS : “Jelas bu.”
- 42 G : “Baik, silahkan dikerjakan!”.
- 43 Siswa bekerja dalam kelompok. Guru berkeliling memberi topangan.
- 44 S2 : “Bu..bu Nia [guru menghampiri salah satu kelompok] Kalau lima berarti ini lima dan ini lima gitu bu?”. [sambil menunjuk kertas berpetaknya]
- 45 G : “Iya”.
- 46 Guru menghampiri kelompok 4 yang ada dibelakang. Memberikan penjelasan petunjuk aktivitas kelompok.
- 47 Kelompok mulai bekerja. Ada siswa yang mulai menggunting kertas berpetak, ada siswa yang membaca petunjuk aktivitas. Ada siswa yang bermain dengan kertas tersebut.
- 48 S3 : “Bu..bu..kalau sudah dipotong, diapakan lagi?” [berkali-kali siswa tersebut bertanya dengan suara lantang kepada guru tanpa membaca petunjuk aktivitas]. “Bu sini bu!”. [beberapa waktu kemudian, guru menghampiri siswa tersebut, dan memberi penjelasan]
- 49 G : “Baik, nanti 15 menit sebelum pelajaran usai, nanti ada beberapa kelompok yang maju ke depan untuk presentasi, jadi persiapkan itu”.
- 50 Siswa melanjutkan aktivitas [situasi kelas tidak seramai tadi]. Beberapa kelompok mengerjakan aktivitas dengan baik. Ada satu kelompok yaitu kelompok 1 yang masih mengobrol di luar konteks.
- 51 Siswa mulai berdiskusi [terdengar di video, tapi tidak jelas]. Secara garis besar, mereka membicarakan, segitiga siku-siku, luas persegi. [Pada saat itu, guru meninggalkan kelas karena urusan administrasi, peneliti diminta untuk menggantikannya]
- 52 G/P : “Perhatikan sebentar, nanti kalau sudah terbentuk segitiganya, silahkan jawab pertanyaan, satu kelompok satu saja jawabannya”. [Peneliti membagikan spidol kepada siswa untuk menuliskan hasil diskusi]
- 53 Siswa kembali melanjutkan aktivitas menempel persegi-persegi tersebut [peneliti berkeliling kelompok memperhatikan dan memberi bantuan kepada kelompok yang membutuhkan]
- 54 Melihat siswa-siswa masih belum paham, peneliti berkata di depan kelas.
G/P : “Perhatikan. Jadi, tidak boleh asal menempelnya, syaratnya harus ujung bertemu ujung, atau titik sudut persegi bertemu dengan titik sudut yang lain. Tidak boleh menumpang ya. Dan membentuk segitiga siku-siku, saya sudah sediakan busur derajat untuk mengeceknya”.

- 55 Siswa kembali melanjutkan aktivitas, beberapa kelompok menggunakan busur untuk mengecek segitiga supaya siku-siku. [Peneliti berkeliling kelas, guru sudah selesai urusan administrasi, dan kembali berkeliling dari kelompok ke kelompok]
- 56 [Bel tanda istirahat berbunyi. Guru menawarkan kepada siswa istirahat dulu atau mau lanjut, siswa memilih untuk melanjutkan aktivitas]
- 57 Siswa melanjutkan aktivitas [aktivitas masih menempel persegi, belum ada yang mulai mendiskusikan pertanyaan. Situasi kelas ramai karena kelas lain istirahat. Guru berkeliling dari kelompok. Untuk memberi topangan]
- 58 Guru berada di kelompok satu dan memberikan contoh demonstrasi kepada siswa dalam menyusun persegi-persegi tersebut menjadi segitiga siku-siku. Pada saat itu terdengar suara siswa memanggil guru [dari kelompok dua]
- 59 S4 : *“Bu..bu, gimana ini bu?”*.
- 60 Guru menghampiri siswa tersebut dan memberi penjelasan kepada kelompok dua tersebut.
- 61 Guru kembali berjalan dari kelompok ke kelompok, siswa melanjutkan aktivitas.
- 62 G : *“Baik waktunya tinggal seperempat jam untuk itu, kemudian seperempat jam berikutnya untuk presentasi”*.
- 63 Kelompok-kelompok mulai meningkatkan kerjanya, kelompok satu yang tadi kurang aktif menjadi lebih aktif.
- 64 Guru berkeliling ke kelompok-kelompok mulai menjelaskan, pertanyaan untuk diskusi yang ada pada lembar petunjuk aktivitas.
- 65 Guru bertanya kepada siswa :
- 66 G : *“Baik, sudah selesai?”*.
- 67 SS : *“Belum”*.
- 68 Guru membantu kelompok 3 berdiskusi menjawab pertanyaan. Peneliti juga ikut membantu guru. Guru kembali meninggalkan kelas untuk menenangkan siswa-siswa kelas sebelah yang belum ada gurunya. Peneliti diminta menggantikan guru sementara. Pada saat itu peneliti melihat beberapa kelompok belum jelas, kemudian peneliti menjelaskan secara klasikal di depan kelas.
- 69 P/G : *“Tolong perhatikan sebentar, maksud dari tabel itu, temen-temen kan sudah berhasil membentuk segitiga siku-siku, ada berapa segitiga yang dapat dibentuk?”*
- 70 SS : *“tiga... eee dua ..”*
- 71 P/G : *“Nah, setiap segitiga yang terbentuk kan terdiri dari tiga persegi ta, ketiga persegi itu sisi dan luasnya berapa, contoh [peneliti mengambil salah satu hasil dari kelompok] Nah disini kelompok ini berhasil membentuk 2 buah segitiga siku-siku, nah untuk segitiga siku-siku yang ini [menunjuk segitiga yang terbentuk] kan terbentuk dari tiga persegi, nah persegi-persegi itu luasnya berapa saja, sisinya berapa saja, kemudian diisikan ke tabel, sama untuk segitiga yang satunya“*.

“Untuk pertanyaan berikutnya, dicari apa hubungan luas dan sisi antara ketiga persegi. Perhatikan, untuk pertanyaan berikutnya mengenai hubungan luas ketiga persegi, saya ingin bertanya, contoh hubungan dalam matematika apa saja?”.

[siswa diam tidak menjawab]

Misal kalau aku punya bilangan 1 dan 3 coba cari hubungannya?”

72 S5 : *“Bilangan ganjil “.* [salah satu siswa menjawab]

73 P/G : *“Bilangan ganjil , bagus , ada hubungan yang lain ?* [siswa bergemuruh tapi tidak menjawab] *misal satu kurang dari tiga, $1 < 3$, benar tidak ?”.*

74 SS : *“ Benar ..”*

75 P : *“Nah itu contoh hubungan , misal $3=2+1$ itu juga hubungan , hubungan kesamaan. Nah tadi kan kalian sudah menulis luas dan sisi dari ketiga persegi itu dalam tabel, nah carilah hubungannya antara luas dan sisi dari ketiga persegi tersebut“.*

76 SS : *“ oooo...”.*

77 Siswa berdiskusi menjawab pertanyaan [situasi kelas ramai]. Peneliti berkeliling memberi topangan.

78 P/G : *“Perhatikan sebentar [berbicara di depan kelas], hubungan itu harus ketiga-ketiganya. Jadi misal luasnya 100, 64, dan 36. Jadi harus ketiga-ketiganya ini ditarik hubungannya”.* [siswa memperhatikan kemudian, melanjutkan berdiskusi kelompok]

79 Peneliti berkeliling kelompok, berhenti di kelompok satu dan kembali menjelaskan dan membantu siswa untuk menarik hubungan yang dimaksud. Guru datang dan kembali memegang kelas. Waktu pelajaran habis, guru bertanya kepada siswa:

80 G : *“Baik, sudah selesai mengerjakan?”.*

81 SS : *“Belum”*

82 G : *“Silahkan dilanjutkan di rumah pada pertemuan berikutnya dikumpulkan!”.*

83 Jam pelajaran selesai, siswa-siswa membersihkan kelas dan mengumpulkan alat-alat di meja guru.

C. Pertemuan Ketiga

84 Guru masuk kelas memberi salam. Kemudian guru menyuruh salah satu siswa memasang poster yang ada di meja guru untuk dipasang di tembok. [Situasi kelas ribut, siswa belum siap mengikuti pelajaran]

85 G : *“Baik ada pesan dari Mom Christy mengenai LKS, 4 LKS yang wajib itu dibayarkan ke bu Nanik, nanti ada matematika, IPA, Bahasa Indonesia, dan Bahasa Inggris itu wajib kalian miliki, kemudian LKS yang lain sistemnya ada uang ada barang. Jadi, kalau kalian berminat silahkan membeli itu pesannya”.*

86 G : *“Baik, untuk hari ini, akan saya berikan soal yang berkaitan dengan Teorema Pythagorasnya disini nanti ada [salah satu siswa bersuara, belum belajar bu] 8 soal nanti kita akan kerjakan*

- beberapa soal*". [Guru meminta tolong salah satu siswa untuk membagikan buku latihan kepada siswa, sedangkan guru membagikan lembar soal latihan kepada siswa].
- 87 G : "*Silahkan bajunya yang belum dimasukkan, dimasukkan dulu, silahkan baju yang masih keluar dimasukkan. Tadi sudah diingatkan oleh bapak Kepala Sekolah*".
- 88 G : "*Baik, tolong didengarkan, kerjakan dibuku latihan, kerjakan nomor 3, nomor 5, dan nomor 6. Silahkan dikerjakan di buku latihan, kerjakan dengan kalimat matematika lengkap, jadi ada diketahui apa, ditanyakan apa, dan dijawab seperti apa*". [siswa mulai mengerjakan soal latihan, guru duduk di meja guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bekerja sendiri]
- 89 Kondisi kelas tenang, siswa mulai membuka buku dan LKS. Beberapa siswa mengobrol dengan temannya. Ada seorang siswa dengan suara keras bertanya kepada teman lainnya:
- 90 S1 : "*Luas trapesium itu apa?*".
- 91 S2 : "*Setengah jumlah sisi sejajar kali tinggi*".
- 92 S1 : "*Apa?*".
- 93 S2 : "*Setengah dikali jumlah sisi sejajar dikalikan tinggi*".
- 94 S1 : "*Apa kali tinggi, iya bu?*". [guru mengangguk tanda setuju, kemudian guru mulai berkeliling kelas kelas membantu siswa yang kesulitan]
- 95 Guru membantu dua siswa yang duduk di tengah , tampak guru dan siswa berdiskusi, siswa bertanya kepada guru sambil menunjuk lembar soal, guru menjawab pertanyaan sambil menuliskan penjelasan dibuku siswa
- 96 Guru berpindah ke kelompok siswa yang duduk di depan, guru memberikan penjelasan kepada siswa sambil menuliskan penjelasan di buku siswa tersebut [siswa tersebut memperhatikan penjelasan guru, sementara siswa-siswa yang ada di pojok belakang ramai sendiri].
- 97 Pada saat guru menjelaskan, seorang siswa bertanya kepada guru dengan suara keras
- 98 S1 : "*Bu , bu , tingginya itu lima bukan ?*". [guru mendengar tapi tidak menjawab]
- 99 Ketika guru menjelaskan beberapa siswa mengerumuninya untuk memperhatikan penjelasan guru. [siswa laki-laki yang ada di belakang belum mengerjakan soal, mereka masih asik mengobrol sendiri].
- 100 Kelompok siswa perempuan yang duduk di baris belakang memanggil guru
- 101 S2 : "*Bu,,bu...ajari bu?!*".
- 102 Guru menghampiri kelompok tersebut dan memberi bantuan kepada mereka. [pada saat itu salah satu siswa bertanya].
- 103 S4 : "*Bu , empat bu tingginya ?*". [guru mengangguk].
- 104 G : "*Anjum!! jangan sampai saya marah ya* [menegur salah satu siswa yang sedari tadi dipojok belakang ramai sendiri] *tugas kamu apa?*".
- 105 Anj : "*Mengerjakan soal bu*". [jawab siswa tersebut].

- 106 Guru kembali melanjutkan menjelaskan ke kelompok [situasi kelas menjadi tenang]. [beberapa saat kemudian guru meninggalkan kelas untuk menenangkan kelas sebelah yang ramai, siswa mengerjakan soal]
- 107 Seorang siswa berjalan menghampiri temannya membawa soal dan buku , dan bertanya kepada temannya tersebut.
- 108 S5 : “*Sisi yang sejajar itu yang mana ta?*”.
- 109 S6 : “*Emmm, yang ini lho*”. [sambil menunjuk gambar]. [siswa yang bertanya tersebut kembali ke tempatnya setelah mengetahui sisi yang sejajarnya].
- 110 Guru kembali lagi ke kelas, seorang siswa laki-laki menghampirinya sambil membawa lembar soal kemudian bertanya, guru menjelaskan kepada siswa tersebut [sambil berdiri]
- 111 Seorang siswa bertanya kepada guru
- 112 S7 : “*Bu, jumlah sisi sejajar itu ini ditambah ini atau ini ditambah ini?*”. [siswa tersebut menunjuk gambar]. [guru menghampirinya]
- 113 G : “*Yang ini ditambah ini*”. [sambil menunjuk gambar]
- 114 Guru berpindah ke kelompok siswa laki-laki yang duduk di kolom kanan, guru menjelaskan kepada siswa-siswa menuliskannya di salah satu buku siswa, siswa memperhatikan penjelasan guru [Pada saat itu S7 menghampiri siswa dan bertanya lagi, guru menjelaskan, siswa tersebut kembali ke tempat duduknya].
- 115 Seorang siswa bertanya kepada guru dengan suara keras.
- 116 S8 : “*Bu sudah,, gini bu?*” [guru menghampiri siswa tersebut kemudian mengecek jawabannya]
- 117 Guru berjalan menghampiri siswa laki-laki yang duduk di pojok belakang , guru menjelaskan soal [siswa-siswa mengerumuninya].
- 118 Setelah cukup, guru menuju ke kelompok siswa perempuan yang duduk ditengah [guru menjelaskan soal nomor berikutnya].
- 119 Siswa mengerjakan soal nomor berikutnya [guru meninggalkan kelas untuk menenangkan kelas sebelah yang ramai, siswa mengerjakan soal].
- 120 Guru kembali ke kelas dan berkata
G : “*Nanti , pekerjaan kalian dikumpulkan!*”.
- 121 Guru kembali lagi berkeliling, guru membantu siswa perempuan yang duduk dibaris depan sambil menuliskan penjelasan dibuku salah satu siswa [situasi kelas tenang].
- 122 Guru menghampiri siswa laki-laki yang duduk di pojok belakang, guru meminta siswa untuk mencoba mengerjakan dan memberi penjelasan. Pada saat itu beberapa siswa memanggil manggil guru
- 123 S9 : “*Bu nia*”.
- 124 S10 : “*Bu nia,, bu.*”. [guru tidak menoleh masih sibuk menjelaskan]
- 125 S9 : “*Bu nia, luasnya alas dikali tinggi dibagi dua bukan? Rumusnya bu?*””. [siswa tersebut bertanya dengan suara keras].
- 126 Setelah selesai, guru menghampiri siswa yang tadi memanggilnya kemudian memberikan penjelasan sambil menulis di buku siswa tersebut

- 127 Guru kembali lagi menghampiri siswa–siswa yang duduk di pojok, memberikan penjelasan [sementara siswa yang lain mengerjakan soal]
- 128 Ada Siswa bertanya kepada guru.
- 129 S11 : “*Bu,,diketahui apa bu kalau gini? Ditanyakan apa?*” [siswa tersebut bertanya kepada guru sambil duduk ditempat duduknya dengan saudara keras].
- 130 Guru menghampiri siswa tersebut dan menjelaskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal. [setelah itu guru menjelaskan kepada siswa secara klasikal soal nomor enam]
- 131 G : “ *Perhatikan, yang ditanyakan itu adalah jarak terminal dengan posisi akhir bus tersebut atau kota B. Awalnya bus dari terminal menuju ke barat ke kota A kemudian belok ke utara ke kota B. Jadi jarak kota B dengan terminal itu yang ditanyakan!*”. [siswa meperhatikan penjelasan guru].
- 132 Siswa kembali melanjutkan aktivitas guru berkeliling kelas untuk memberi bantuan kepada siswa yang kesulitan [setelah guru berkeliling guru berkata kepada siswa]
- 133 G : “*Baik, tolong didengarkan, besuk kalian mengumpulkan bilangan berpangkat dari satu sampai tiga puluh, siswa yang bernomor genap mengumpulkan akar dari bilangan berpangkat, sedangkan siswa bernomor ganjil mengumpulkan bilangan berpangkatnya*”.
- 134 Guru melanjutkan berkeliling dan berhenti di kelompok siswa yang duduk di belakang, beberapa saat kemudian jam pelajaran habis
- 135 G : “*Silahkan pekerjaan kalian dikumpulkan, nanti akan saya nilai dan dibahas pada pertemuan berikutnya*”.

LAMPIRAN 4

Kerjakan soal – soal di bawah ini secara lengkap, bila perlu gambarlah situasinya untuk mempermudah anda dalam mengerjakan soal !
Waktu 70 menit , jangan lupa menuliskan nama dan nomor presensi anda pada lembar jawab yang telah disediakan.

1. Angel mendapatkan hadiah sebidang tanah berbentuk trapesium sama kaki. Luas tanah itu adalah 288 m^2 , tinggi kebun itu 9 meter dan salah satu sisi sejajarnya adalah 20 meter. Berapakah keliling kebun Angel ?
2. Pak Bejo memiliki sebidang lahan berbentuk persegi panjang. Jika panjang lahan 40 meter dan luasnya 1200 m^2 . Pak Bejo ingin membagi dua lahan tersebut menurut diagonalnya dengan membangun sebuah pagar.
 - a. Berapakah panjang pagar yang akan dibangun Pak Bejo ?
 - b. Jika setiap satu meter pagar membutuhkan semen sebanyak $\frac{3}{2}$ kg. Berapa kg semen yang dibutuhkan Pak Bejo untuk membangun pagar tersebut ?
3. Kota A berjarak 50 km disebelah selatan kota B yang dihubungkan oleh sebuah jalan raya. Kota C berjarak 120 km disebelah timur kota B yang juga dihubungkan oleh sebuah jalan raya. Sedangkan kota A dan C dihubungkan oleh jalan kereta api. Pada pukul 09.00 WIB Amir naik kereta api dari kota A ke kota C sedangkan Badu naik sebuah mobil dari kota A ke kota B dilanjutkan ke kota C. Jika kecepatan rata – rata kereta api yang dinaiki Amir adalah 50 km / jam sedangkan kecepatan rata – rata mobil yang dinaiki Badu adalah 85 km / jam. Siapa yang sampai ke kota C lebih dulu Amir atau Badu ? berikan alasannya !

Catatan : $kecepatan = \frac{jarak}{waktu}$

4. Sebuah jalan raya yang panjangnya 25 km terbentang dari timur ke barat menghubungkan kota A dengan kota B . Kota C berada 15 km disebelah utara kota A dan dihubungkan sebuah jalan. Seorang kontraktor akan berencana membuat jalan alternatif yang menghubungkan kota C dengan jalan raya yang menghubungkan kota A dan B. Dalam membangun jalan tersebut ,kontraktor memiliki dana 500 juta. Untuk membangun jalan, setiap satu kilometer membutuhkan dana sebesar 10 juta.
Tentukan kemungkinan – kemungkinan jalan yang dapat dibangun dan biaya yang dibutuhkan untuk membangun jalan tersebut ?

LAMPIRAN 5

Kunci Jawaban Soal

1. Diketahui ;

Sebidang tanah milik Angel berbentuk trapesium sama kaki

Luas Trapesium : 288 m^2

Tinggi : 9 m

Salah satu sisi sejajar : 20 m

Ditanyakan ;

Keliling tanah Angel berbentuk trapesium sama kaki

Jawab :

• **Alternatif jawaban pertama**

Luas 288 m^2

Luas = $\frac{1}{2} \text{tinggi} \times (\text{jumlah panjang sisi sejajar})$

Luas = $\frac{1}{2} AE \times (CF + AB)$

$288 = \frac{1}{2} 9 \times (CF + 20)$

$288 = \frac{9}{2} \times (CF + 20)$

$576 = 9CF + 180$

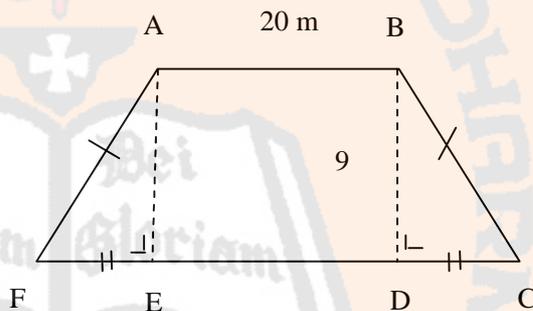
$9C = 576 - 180$

$9CF = 396$

$C = \frac{396}{9}$

$CF = 44$

$CD + DE + EF = CF$



Karena trapesium sama kaki maka $AF = BC$, $\triangle BCD \cong \triangle AFE$, dan $CD = EF$

$2CD + DE = CF$

$CD = \frac{1}{2}(CF - DE)$

$CD = \frac{1}{2}(44 - 20)$

$CD = \frac{1}{2}(24)$

$CD = 12 \text{ m}$

Pandang segitiga BCD

$BC^2 = CD^2 + DB^2$

$BC^2 = 12^2 + 9^2$

$BC^2 = 144 + 81$

$BC^2 = 225$

$BC = \sqrt{225}$

$BC = 15 \text{ m}$

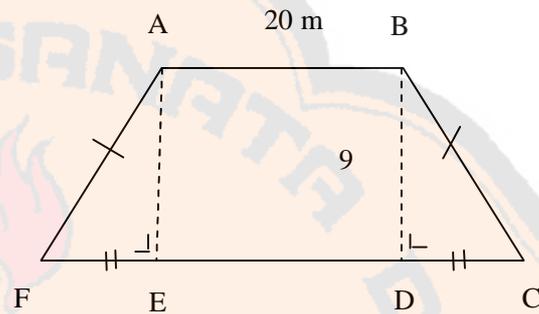
$$BC = AF = 15 \text{ m}$$

$$\begin{aligned} \text{Keliling trapesium} &= AB + BC + CF + FA \\ &= 20 + 15 + 44 + 15 = 94 \end{aligned}$$

Jadi keliling tanah Angel adalah 94 meter

• **Alternatif jawaban kedua**

Trapesium sama kaki bisa dipecah jadi sebuah persegi panjang dan dua buah segitiga yang kongruen.



$$\text{Luas trapesium } 288 \text{ m}^2$$

Luas trapesium = luas persegi + luas segitiga AFE + luas segitiga BCD

$$\begin{aligned} \text{Luas Persegi} &= p \times l \\ &= 20 \times 9 \\ &= 180 \end{aligned}$$

$\triangle BCD \cong \triangle AFE$, $AF = BC$ dan $CD = EF$

Luas trapesium = luas persegi + 2 luas segitiga

$$288 = 180 + 2 \times \frac{1}{2} EF \times t$$

$$288 = 180 + 2 \times \frac{1}{2} EF \times 9$$

$$288 - 180 = EF \times 9$$

$$108 = 9 EF$$

$$EF = \frac{108}{9}$$

$$EF = 12 \text{ m}$$

$$EF = CD = 12 \text{ m}$$

$$CF = EF + CD + ED$$

$$CF = 12 + 12 + 20$$

$$CF = 44 \text{ m}$$

Pandang segitiga BCD

$$BC^2 = CD^2 + DB^2$$

$$BC^2 = 12^2 + 9^2$$

$$BC^2 = 144 + 81$$

$$BC^2 = 225$$

$$BC = \sqrt{225}$$

$$\begin{aligned}
 BC &= 15 \text{ m} \\
 BC &= AF = 15 \text{ m} \\
 \text{Keliling trapesium} &= AB + BC + CF + FA \\
 &= 20 + 15 + 44 + 15 = 94
 \end{aligned}$$

Jadi keliling tanah Angel adalah 94 meter

2. Diketahui ;

Tanah pak Bejo berbentuk persegi panjang

Luas tanah 1200 m^2

Panjang 40 m

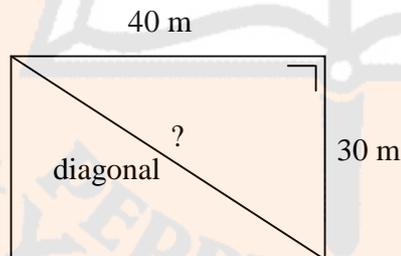
Setiap satu meter pagar membutuhkan semen $\frac{3}{2} \text{ kg}$

Ditanyakan ;

- Panjang pagar yang dibangun
- Berapa kg semen yang dibutuhkan untuk membangun pagar menurut diagonal lahan tersebut

Jawab :

$$\begin{aligned}
 \text{a. Luas} &= p \times l \\
 1200 &= 40 \times l \\
 l &= \frac{1200}{40} \\
 l &= 30 \text{ m}
 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned}
 p^2 + l^2 &= d^2 \\
 40^2 + 30^2 &= d^2 \\
 1600 + 900 &= d^2 \\
 2500 &= d^2 \\
 d &= \sqrt{2500} = 50 \text{ m}
 \end{aligned}$$

Jadi panjang pagar yang dibangun adalah 50 meter

- Semen yang dibutuhkan setiap meter pagar adalah $\frac{3}{2} \text{ kg}$
 semen yang dibutuhkan untuk membangun pagar
 $\frac{3}{2} \times 50 = 75 \text{ kg}$

Jadi semen yang dibutuhkan pak Bejo untuk membangun pagar adalah 75 kg.

3. Diketahui ;

kota A berada diselatan kota B yang jaraknya 50 km
 kota C disebelah timur kota B yang berjarak 120 km
 Amir naik kereta api dengan kecepatan rata – rata 50 km / jam dari A ke C
 Badu naik mobil dengan kecepatan rata – rata 65 km / jam dari A ke C lewat B
 Mobil dan kereta berangkat pukul 09.00 WIB

Ditanyakan ;

Siapa yang sampai ke kota C lebih dulu ?

Jawab :

Jarak kota A ke kota C

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

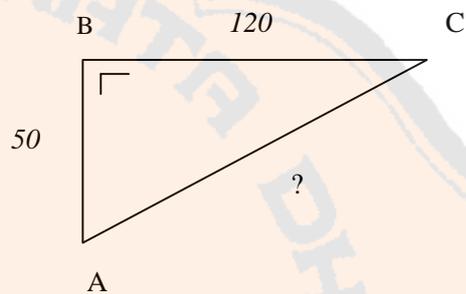
$$AC^2 = 50^2 + 120^2$$

$$AC^2 = 2500 + 14400$$

$$AC^2 = 16900$$

$$AC = \sqrt{16900}$$

$$AC = 130 \text{ km}$$



- Waktu tempuh Amir sampai ke kota C

$$t = \frac{s}{v}$$

$$t = \frac{130}{50}$$

$$t = 2 \frac{30}{50} = 2 \frac{3}{5} \text{ jam}$$

- Waktu tempuh Badu sampai ke kota C

Jarak tempuh mobil sampai ke kota C

$$120 + 50 = 170 \text{ km}$$

$$t = \frac{s}{v}$$

$$t = \frac{170}{65}$$

$$t = 2 \text{ jam}$$

Jadi dapat disimpulkan yang sampai ke kota C lebih dulu adalah Badu

4. Diketahui ;

Jalan raya yang menghubungkan A dan B terbentang dari timur ke barat 25 km
 Kota C disebelah utara kota A yang jaraknya 15 km
 Biaya 1 km jalan 10 juta
 Dana kontraktor 500 juta

Ditanyakan ;

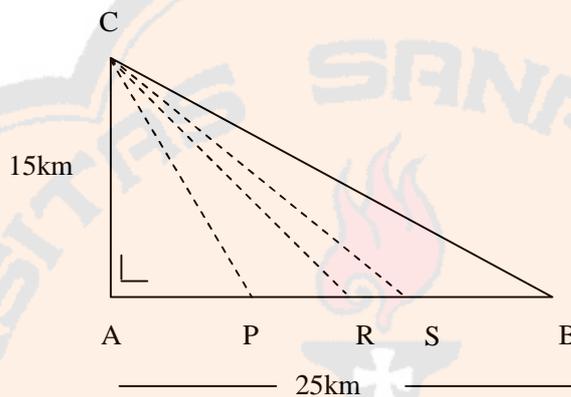
Kemungkinan jalan yang dapat dibangun dan biaya yang dibutuhkan

Jawab :

Panjang jalan maksimal yang dapat dibuat

$$\frac{500}{10} = 50 \text{ km}$$

Kemungkinan - kemungkinan jalan yang dapat dibangun ;



Kemungkinan I :

Jalan yang akan dibangun adalah CP

$$CP^2 = AP^2 + AC^2$$

$$CP^2 = 8^2 + 15^2$$

$$CP^2 = 64 + 225$$

$$CP^2 = 289$$

$$CP = \sqrt{289}$$

$$CP = 17 \text{ Km}$$

Dana yang dibutuhkan :

$$17 \times 10 \text{ juta} = 170 \text{ juta}$$

Kemungkinan II :

Jalan yang akan dibangun adalah CR

$$CR^2 = AS^2 + AC^2$$

$$CR^2 = 10^2 + 15^2$$

$$CR^2 = 100 + 225$$

$$CR^2 = 325$$

$$CR = \sqrt{325}$$

$$CR = 5\sqrt{13} \text{ Km}$$

Dana yang dibutuhkan :

$$5\sqrt{13} \times 10 \text{ juta} = 50\sqrt{13} \text{ juta}$$

Kemungkinan III :

Jalan yang akan dibangun adalah CR

$$CS^2 = AS^2 + AC^2$$

$$CS^2 = 20^2 + 15^2$$

$$CS^2 = 400 + 225$$

$$CS^2 = 625$$

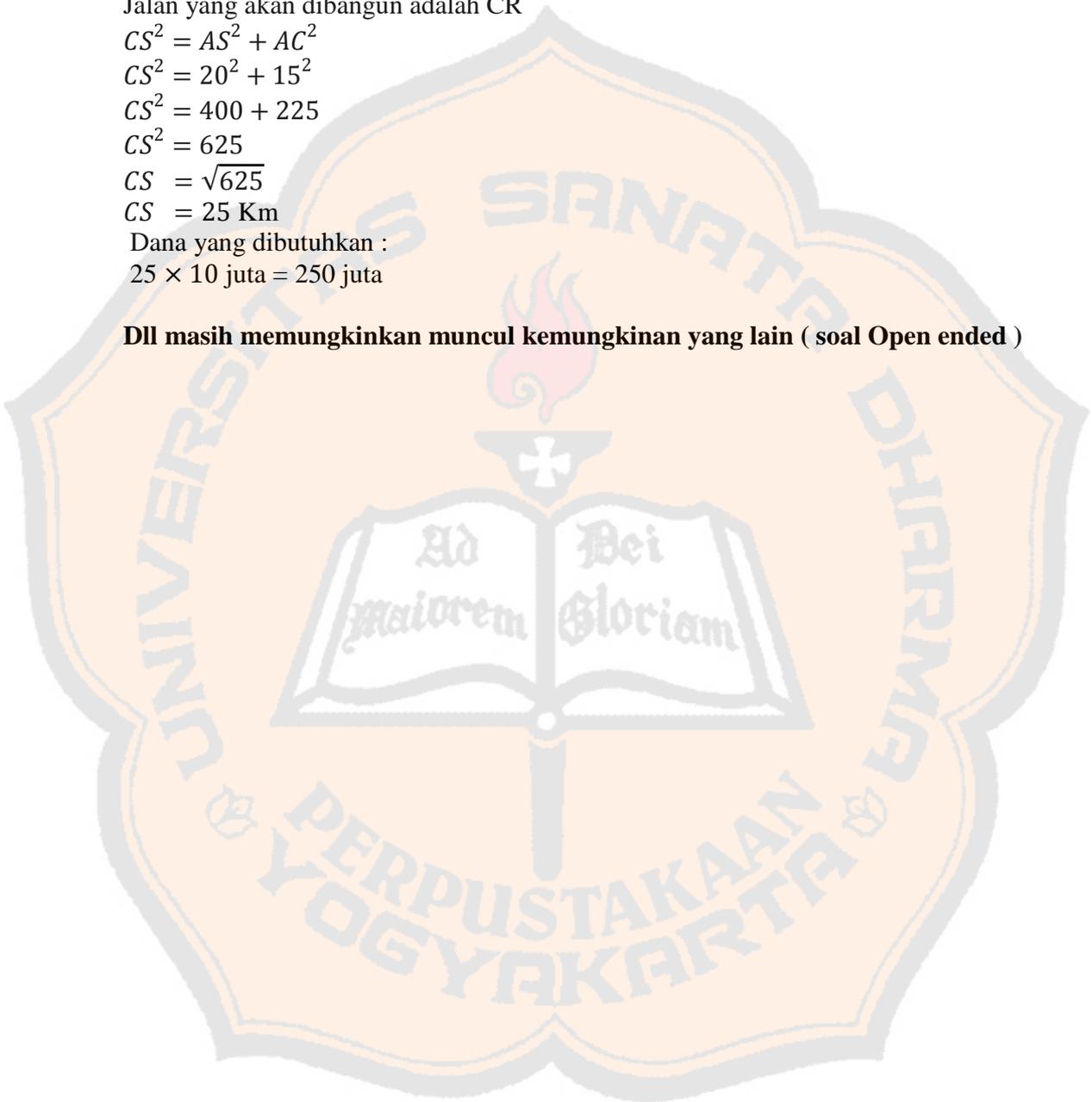
$$CS = \sqrt{625}$$

$$CS = 25 \text{ Km}$$

Dana yang dibutuhkan :

$$25 \times 10 \text{ juta} = 250 \text{ juta}$$

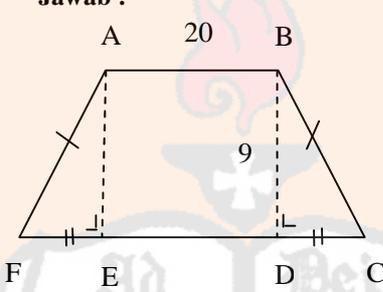
Dll masih memungkinkan muncul kemungkinan yang lain (soal Open ended)



PEDOMAN PENSKORAN

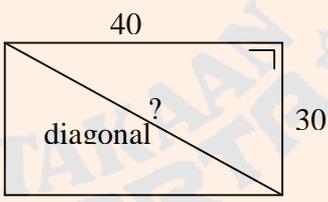
Pedoman pemberian skor terhadap jawaban tes siswa disajikan dalam bentuk tabel berikut ;

A. Soal Nomor Satu

Langkah	Kunci jawaban	Skor
1	<p>Diketahui ; Sebidang tanah milik Angel berbentuk trapesium sama kaki Luas Trapesium : 288 m^2 Tinggi : 9 m Salah satu sisi sejajar : 20 m</p>	1
2	<p>Ditanyakan ; Keliling tanah Angel berbentuk trapesium sama kaki</p>	1
3	<p>Jawab :</p> 	3
4	<p>Luas 288 m^2 $\text{Luas} = \frac{1}{2} \text{tinggi} \times (\text{jumlah panjang sisi sejajar})$ $\text{Luas} = \frac{1}{2} AE \times (CF + AB)$ $288 = \frac{1}{2} 9 \times (CF + 20)$ $288 = \frac{9}{2} \times (CF + 20)$ $576 = 9CF + 180$ $9CF = 576 - 180$ $9CF = 396$ $CF = \frac{396}{9}$ $CF = 44$</p>	1 1 1 1 1 1 1
5	<p>Karena trapesium sama kaki maka $AF = BC$, $\triangle BCD \cong \triangle AFE$, dan $CD = EF$, $CD + DE + EF = CF$ $2CD + DE = CF$ $CD = \frac{1}{2}(CF - DE)$ $CD = \frac{1}{2}(44 - 20)$ $CD = \frac{1}{2}(24)$ $CD = 12 \text{ m}$</p>	2 1 1 1 1
6	<p>Pandang segitiga BCD $BC^2 = CD^2 + DB^2$ $BC^2 = 12^2 + 9^2$</p>	1 1

7	Pandang segitiga BCD $BC^2 = CD^2 + DB^2$ $BC^2 = 12^2 + 9^2$ $BC^2 = 144 + 81$ $BC^2 = 225$ $BC = \sqrt{225}$ $BC = 15 \text{ m}$ $BC = AF = 15 \text{ m}$	1 1 1 1 1
8	Keliling trapesium = $AB + BC + CF + FA$ $= 20 + 15 + 44 + 15 = 94$	1 1
9	Jadi keliling tanah Angel adalah 94 meter	1
Skor Maksimal		25

B. Soal Nomor Dua

Langkah	Kunci jawaban	Skor
1	Diketahui ; Tanah pak Bejo berbentuk persegi panjang Luas tanah 1200 m^2 Panjang 40 m Setiap satu meter pagar membutuhkan semen $\frac{3}{2} \text{ kg}$	1
2	Ditanyakan ; a. Panjang pagar yang dibangun b. Berapa kg semen yang dibutuhkan untuk membangun pagar menurut diagonal lahan tersebut	1
3	Jawab : $\text{Luas} = p \times l$ $1200 = 40 \times l$ $l = \frac{1200}{40}$ $l = 30 \text{ m}$	4
4		4
5	$d^2 = p^2 + l^2$ $d^2 = 40^2 + 30^2$ $d^2 = 1600 + 900$ $d^2 = 2500$ $d = \sqrt{2500}$ $= 50 \text{ m}$	1 1 1 1 1
6	Jadi panjang pagar yang dibangun adalah 50 meter	1
7	Semen yang dibutuhkan setiap meter pagar adalah $\frac{3}{2} \text{ kg}$ semen yang dibutuhkan untuk membangun pagar	3

8	$\frac{3}{2} \times 50 = 75 \text{ kg}$ Jadi semen yang dibutuhkan pak Bejo untuk membangun pagar adalah 75 kg.	1
	Skor Maksimal	20

C. Soal Nomor Tiga

Langkah	Kunci jawaban	Skor
1	Diketahui ; kota A berada diselatan kota B yang jaraknya 50 km kota C disebelah timur kota B yang berjarak 120 km Amir naik kereta api dengan kecepatan rata – rata 50 km / jam dari A ke C Badu naik mobil dengan kecepatan rata – rata 65 km / jam dari A ke C lewat B Mobil dan kereta berangkat pukul 09.00 WIB	2
2	Ditanyakan ; Siapa yang sampai ke kota C lebih dulu ?	1
3	Jawab : Jarak kota A ke kota C	5
4	$AC^2 = AB^2 + BC^2$ $AC^2 = 50^2 + 120^2$ $AC^2 = 2500 + 14400$ $AC^2 = 16900$ $AC = \sqrt{16900}$ $AC = 130 \text{ km}$	1 1 1 1 1 1
5	<ul style="list-style-type: none"> Waktu tempuh Amir sampai ke kota C $t = \frac{s}{v}$ $t = \frac{130}{50}$ $t = 2 \frac{30}{50} = 2 \frac{3}{5} \text{ jam}$	1 1 2
6	<ul style="list-style-type: none"> Waktu tempuh Badu sampai ke kota C Jarak tempuh mobil sampai ke kota C $120 + 50 = 170 \text{ km}$ $t = \frac{s}{v}$	1 2 1 1

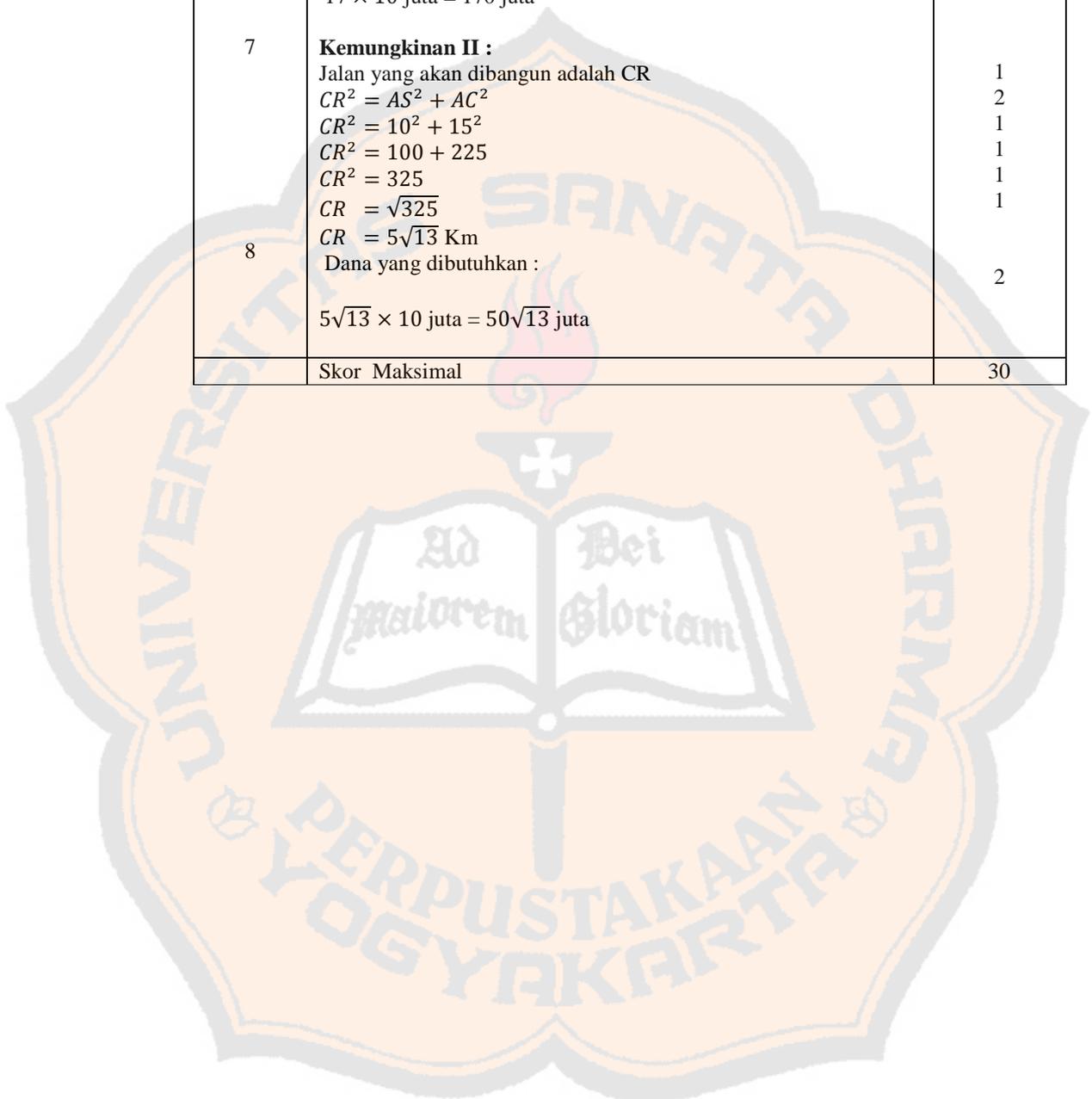
7	$t = \frac{170}{85}$ $t = 2 \text{ jam}$ Jadi dapat disimpulkan yang sampai ke kota C lebih dulu adalah Badu	2
	Skor Maksimal	25

D. Soal Nomor Empat

Langkah	Kunci jawaban	Skor
1	Diketahui ; Jalan raya yang menghubungkan A dan B terbentang dari timur ke barat 25 km Kota C disebelah utara kota A yang jaraknya 15 km Biaya 1 km jalan 10 juta Dana kontraktor 500 juta	3
2	Ditanyakan ; Kemungkinan jalan yang dapat dibangun dan biaya yang dibutuhkan	1
3	Jawab : Panjang jalan maksimal yang dapat dibuat $\frac{500}{10} = 50 \text{ km}$ Kemungkinan - kemungkinan jalan yang dapat dibangun ;	2
4		6
5	Kemungkinan I : Jalan yang akan dibangun adalah CP $CP^2 = AP^2 + AC^2$ $CP^2 = 8^2 + 15^2$ $CP^2 = 64 + 225$ $CP^2 = 289$ $C < = \sqrt{289}$	1 2 1 1 1 1

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

6	$CP = 17 \text{ Km}$ Dana yang dibutuhkan : $17 \times 10 \text{ juta} = 170 \text{ juta}$	2
7	Kemungkinan II : Jalan yang akan dibangun adalah CR $CR^2 = AS^2 + AC^2$ $CR^2 = 10^2 + 15^2$ $CR^2 = 100 + 225$ $CR^2 = 325$ $CR = \sqrt{325}$ $CR = 5\sqrt{13} \text{ Km}$	1 2 1 1 1 1
8	Dana yang dibutuhkan : $5\sqrt{13} \times 10 \text{ juta} = 50\sqrt{13} \text{ juta}$	2
Skor Maksimal		30



LAMPIRAN 6

A. Uji Validitas Butir Soal

• **Uji Validitas Butir Soal Nomor Satu**

Siswa	X	X ²	Y	Y ²	X · Y
1	10	100	53	2809	530
2	3	9	25	625	75
3	3	9	43	1849	129
4	10	100	52	2704	520
5	3	9	40	1600	120
6	3	9	27	729	81
7	2	4	36	1296	72
8	7	49	30	900	210
9	14	196	72	5184	1008
10	10	100	62	3844	620
11	14	196	44	1936	616
12	14	196	69	4761	966
13	10	100	47	2209	470
14	2	4	24	576	48
15	3	9	31	961	93
16	3	9	55	3025	165
17	14	196	40	1600	560
18	14	196	27	729	378
19	7	49	25	625	175
20	3	9	15	225	45
21	2	4	20	400	40
Total	151	1553	837	38587	6921

$$r_{XY} = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2} \cdot \sqrt{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2}}$$

$$r_{XY} = \frac{21 \cdot 6921 - 151 \cdot 837}{\sqrt{21 \cdot 1553 - (151)^2} \cdot \sqrt{21 \cdot 38587 - (837)^2}}$$

$r_{XY} = 0,578$

Karena $r_{XY} > 0,3$ maka instrumen soal nomor 1 valid

• Uji Validitas Butir Soal Nomor Dua

Siswa	X	X ²	Y	Y ²	X · Y
1	14	196	53	2809	742
2	14	196	25	625	350
3	14	196	43	1849	602
4	14	196	52	2704	728
5	14	196	40	1600	560
6	14	196	27	729	378
7	14	196	36	1296	504
8	10	100	30	900	300
9	14	196	72	5184	1008
10	12	144	62	3844	744
11	13	169	44	1936	572
12	13	169	69	4761	897
13	3	9	47	2209	141
14	2	4	24	576	48
15	3	9	31	961	93
16	14	196	55	3025	770
17	5	25	40	1600	200
18	3	9	27	729	81
19	10	100	25	625	250
20	2	4	15	225	30
21	3	9	20	400	60
Total	205	2515	837	38587	9058

$$r_{XY} = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2} \cdot \sqrt{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2}}$$

$$r_{XY} = \frac{21 \cdot 9058 - 205 \cdot 837}{\sqrt{21 \cdot 2515 - (205)^2} \cdot \sqrt{21 \cdot 38587 - (837)^2}}$$

$$r_{XY} = 0,541$$

Karena $r_{XY} > 0,3$ maka instrumen soal nomor 2 valid

• Uji Validitas Butir Soal Nomor Tiga

Siswa	X	X ²	Y	Y ²	X · Y
1	3	9	53	2809	159
2	3	9	25	625	75
3	11	121	43	1849	473
4	8	64	52	2704	416
5	2	4	40	1600	80
6	2	4	27	729	54
7	5	25	36	1296	180
8	3	9	30	900	90
9	11	121	72	5184	792
10	11	121	62	3844	682
11	8	64	44	1936	352
12	15	225	69	4761	1035
13	5	25	47	2209	235
14	5	25	24	576	120
15	8	64	31	961	248
16	15	225	55	3025	825
17	10	100	40	1600	400
18	3	9	27	729	81
19	3	9	25	625	75
20	5	25	15	225	75
21	10	100	20	400	200
Total	146	1358	837	38587	6647

$$r_{XY} = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2} \cdot \sqrt{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2}}$$

$$r_{XY} = \frac{21 \cdot 6647 - 146 \cdot 837}{\sqrt{21 \cdot 1358 - (146)^2} \cdot \sqrt{21 \cdot 38587 - (837)^2}}$$

$$r_{XY} = 0,618$$

Karena $r_{XY} > 0,3$ maka instrumen soal nomor 3 valid

• Uji Validitas Butir Soal Nomor Empat

Siswa	X	X ²	Y	Y ²	X · Y
1	18	324	53	2809	954
2	2	4	25	625	50
3	5	25	43	1849	215
4	5	25	52	2704	260
5	6	36	40	1600	240
6	0	0	27	729	0
7	5	25	36	1296	180
8	5	25	30	900	150
9	18	324	72	5184	1296
10	18	324	62	3844	1116
11	6	36	44	1936	264
12	12	144	69	4761	828
13	18	324	47	2209	846
14	12	144	24	576	288
15	12	144	31	961	372
16	12	144	55	3025	660
17	0	0	40	1600	0
18	0	0	27	729	0
19	2	4	25	625	50
20	2	4	15	225	30
21	2	4	20	400	40
Total	160	2060	837	38587	7839

$$r_{XY} = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2} \cdot \sqrt{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2}}$$

$$r_{XY} = \frac{21 \cdot 7839 - 160 \cdot 837}{\sqrt{21 \cdot 2060 - (160)^2} \cdot \sqrt{21 \cdot 38587 - (837)^2}}$$

$$r_{XY} = 0,697$$

Karena $r_{XY} > 0,3$ maka instrumen soal nomor 4 valid

• Uji Validitas Butir Soal Nomor Lima

Siswa	X	X ²	Y	Y ²	X · Y
1	8	64	53	2809	424
2	3	9	25	625	75
3	10	100	43	1849	430
4	15	225	52	2704	780
5	15	225	40	1600	600
6	8	64	27	729	216
7	10	100	36	1296	360
8	5	25	30	900	150
9	15	225	72	5184	1080
10	11	121	62	3844	682
11	3	9	44	1936	132
12	15	225	69	4761	1035
13	11	121	47	2209	517
14	3	9	24	576	72
15	5	25	31	961	155
16	11	121	55	3025	605
17	11	121	40	1600	440
18	7	49	27	729	189
19	3	9	25	625	75
20	3	9	15	225	45
21	3	9	20	400	60
Total	175	1865	837	38587	8122

$$r_{XY} = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2} \cdot \sqrt{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2}}$$

$$r_{XY} = \frac{21 \cdot 8122 - 175 \cdot 837}{\sqrt{21 \cdot 1865 - (170)^2} \cdot \sqrt{21 \cdot 38587 - (837)^2}}$$

$$r_{XY} = 0,787$$

Karena $r_{XY} > 0,3$ maka instrumen soal nomor 5 valid

B. Uji Reliabilitas Instrumen Soal

siswa	Nomor 1	Nomor 2	Nomor 3	Nomor 4	Nomor 5	X_t	X_t^2
1	10	14	3	18	8	53	2809
2	3	14	3	2	3	25	625
3	3	14	11	5	10	43	1849
4	10	14	8	5	15	52	2704
5	3	14	2	6	15	40	1600
6	3	14	2	0	8	27	729
7	2	14	5	5	10	36	1296
8	7	10	3	5	5	30	900
9	14	14	11	18	15	72	5184
10	10	12	11	18	11	62	3844
11	14	13	8	6	3	44	1936
12	14	13	15	12	15	69	4761
13	10	3	5	18	11	47	2209
14	2	2	5	12	3	24	576
15	3	3	8	12	5	31	961
16	3	14	15	12	11	55	3025
17	14	5	10	0	11	40	1600
18	14	3	3	0	7	27	729
19	7	10	3	2	3	25	625
20	3	2	5	2	3	15	225
21	2	3	10	2	3	20	400
Jumlah	151	205	146	160	175	837	38587
	22801	42025	21316	25600	30625	142367	

$$S_t^2 = \frac{\sum X_t^2}{n} - \frac{(\sum X_t)^2}{n^2}$$

$$S_t^2 = \frac{38587}{21} - \frac{837^2}{21^2}$$

$$S_t^2 = 248,8844$$

$$\sum S_i^2 = \frac{JK_i}{n} - \frac{JK_s}{n^2}$$

$$\sum S_i^2 = \frac{8998}{21} - \frac{142367}{441}$$

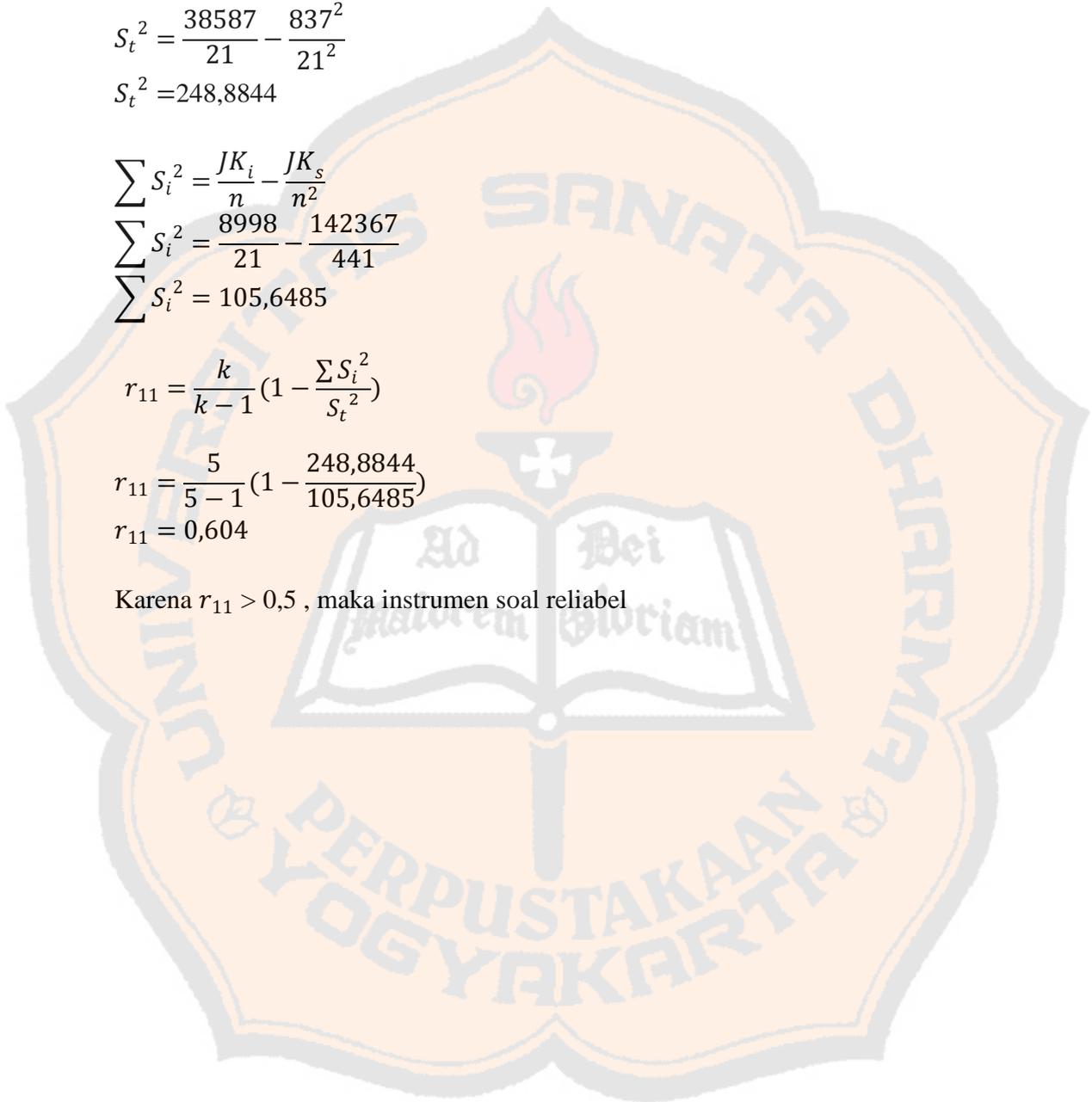
$$\sum S_i^2 = 105,6485$$

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2}\right)$$

$$r_{11} = \frac{5}{5-1} \left(1 - \frac{248,8844}{105,6485}\right)$$

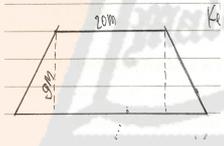
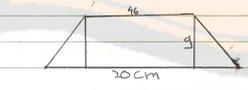
$$r_{11} = 0,604$$

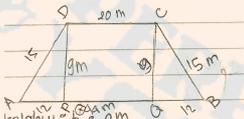
Karena $r_{11} > 0,5$, maka instrumen soal reliabel



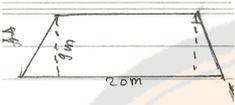
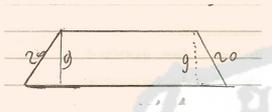
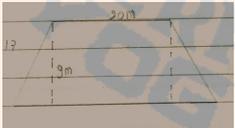
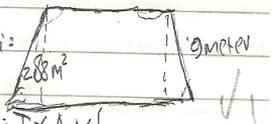
LAMPIRAN 7

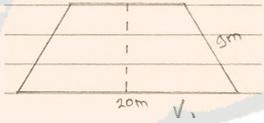
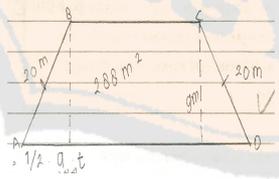
Tabel 1. Deskripsi jawaban siswa soal nomor 1

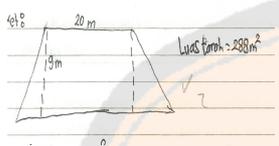
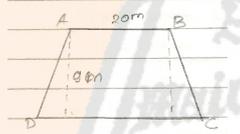
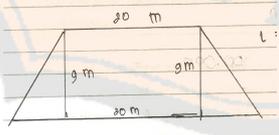
Kode	Gambar	Jawaban	Deskripsi Jawaban
1.01		<p>Diketahui ; Luas trapesium : $288 m^2$ Tinggi trapesium : 9 m Panjang salah satu sisi sejajar: 20m Ditanya ; Keliling trapesium Jawab : Keliling trapesium $= 12m + 63m + 12m + 20m$ $= 107 m$</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui • Menulis apa yang ditanyakan • Menggambarkan situasi • Tidak menyusun kalimat matematika (langsung melakukan perhitungan) • Langkah penyelesaian tidak jelas (tidak memahami hubungan antar unsur – unsur yang diketahui, langsung menjumlahkan unsur – unsur yang tertulis di gambar) • Jawaban salah
1.02		<p>Dik : 20 m 9 m Keliling kebun Angel adalah : Jawab = $\frac{20m \times 9m \times 288m^2}{2}$ $= 2880 m^2$</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui tapi tidak lengkap. • Tidak menulis apa yang ditanyakan • Menggambarkan situasi • Tidak menyusun kalimat matematika (langsung melakukan perhitungan) • Langkah penyelesaian tidak jelas. (Tidak memahami konsep keliling dan hubungan antar unsur – unsur yang diketahui , langsung mengalikan unsur yang diketahui dan membagi dengan dua). • jawaban salah
1.03		<p>Dik : Salah satu sisi sejajar 20 m Tinggi trapesium 9 m Luas tanah itu adalah $288 m^2$ Dit keliling = $20 + 46 = \frac{66 \times t}{2}$ $= \frac{594}{2}$ $= 282 m$</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui • Menulis apa yang ditanyakan • Menggambarkan situasi • Tidak menyusun kalimat matematika (langsung melakukan perhitungan) • Langkah penyelesaian tidak jelas (mencari luas) ,(tidak memahami hubungan antar unsur – unsur yang diketahui)

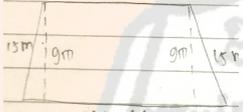
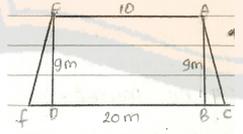
<p>1.05</p>		<p>Diket :</p> <p>L : 288 m^2 t : 9 m sisi sejajar : $20 \text{ m} + 20 \text{ m} = 40 \text{ m}$ Dita : keliling ?</p> <p>Jwb = $\frac{\text{jml sisi sejajar}}{2} \times t$</p> $A^2 = B^2 + C^2$ $= \sqrt{12^2 + 9^2} = 15^2$ $= 144 + 81$ $= 225$ $= 15$ <p>Kell = $15\text{m} + 12\text{m} + 20\text{m} + 12\text{m} + 15\text{m} + 20\text{m}$ = 92 m</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Jawaban salah • Menulis apa yang diketahui tapi tidak tepat (menambahkan informasi) • Menulis apa yang ditanyakan • Menggambarkan situasi • Menyusun kalimat matematika tapi tidak jelas (benar menuliskan rumus luas trapesium, tapi tidak jelas dalam menyusun kalimat matematika mencari sisi miringnya) • Langkah penyelesaian tidak jelas .(kalimat matematika tidak diselesaikan dan penggunaan notasi yang tidak jelas). • Jawaban salah
<p>1.06</p>		<p>Diketahui :</p> <p>t : 9 m s sejajar : 20 m L : 288 m^2 Ditanya : K = ?</p> <p>Jawab :</p> <p>Luas = 288 m^2 = $\frac{1}{2} \times \text{jml sisi sejajar} \times t$</p> $288 = \frac{1}{2} \cdot (20 + x) \times 9$ $288 = \frac{9}{2} \cdot (20 + x)$ $20 + x = \frac{2}{9} \times 288$ $20 + x = 64$ $x = 64 - 20 = 44$ $AP = \frac{AB - CP}{2} = \frac{44 - 20}{2}$ $= \frac{24}{2} = 12$ $CB = \sqrt{QB^2 + QC^2}$ $= \sqrt{12^2 + 9^2}$ $= \sqrt{144 + 81} = \sqrt{225}$ $= 15 \text{ m}$ <p>Keliling = $AB + BC + CD + AD$ = $44 + 15 + 20 + 15$</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui • Menulis apa yang ditanyakan • Menggambarkan situasi • Menyusun kalimat matematika dengan tepat • Langkah penyelesaian runtut dan benar • Jawaban benar

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

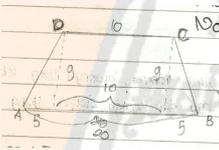
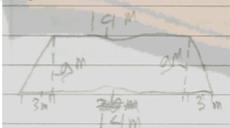
1.07		<p style="text-align: center;">$K = 94 \text{ m}$</p> <p>Diket : Tinggi sisinya 9 meter Satu sisi sejajar 20 meter Dit : Keliling ? Jawab : $= \frac{1}{2} \div 288 - 20 \div 12$</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui tapi tidak lengkap • Menulis apa yang ditanyakan • Menggambarkan situasi • Tidak menyusun kalimat matematika (langsung melakukan perhitungan) • Langkah penyelesaian tidak jelas .(tidak memahami hubungan antar unsur – unsur yang diketahui) • Tidak menyelesaikan
1.08		<p>$L = 288 \text{ m}^2$ $t = 9 \text{ m}$ $ss = 20 \text{ m}$ $= 20 + 29 + 20 + 29$ $= 49 + 49$ $= 98$</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui • Tidak menulis apa yang ditanyakan • Menggambarkan situasi • Tidak menyusun kalimat matematika (langsung melakukan perhitungan) • Langkah penyelesaian tidak jelas .(tidak memahami hubungan antar unsur – unsur yang diketahui, langsung menjumlahkan unsur – unsur yang diketahui). • Jawaban salah
1.09		<p>Diket : T : 9 m J sisi sejajar : 20 m Luas : 288 m^2 Ditanya : K = ? Jawab : $= 20 + 9 + 10 + 9$ $= 29 + 19$ $= 48$</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui • Menulis apa yang ditanyakan • Menggambarkan situasi • Tidak menyusun kalimat matematika (langsung melakukan perhitungan) • Langkah penyelesaian tidak jelas .(tidak memahami hubungan antar unsur – unsur yang diketahui, langsung menjumlahkan unsur – unsur yang diketahui). • Jawaban salah
1.10		<p>Diketahui : $= T \times A \times L$ T = $288 \times 9 \text{ meter}$ A = $2542 \text{ meter} : 20$ L = 525 meter</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak menulis apa yang diketahui • Tidak menulis apa yang ditanyakan • Menggambarkan situasi

		Jadi Kelilingnya yaitu 525 meter	<ul style="list-style-type: none"> • Menyusun kalimat matematika tapi tidak jelas • Langkah penyelesaian tidak jelas .(tidak memahami hubungan antar unsur – unsur yang diketahui, langsung mengalikan luas dengan tinggi dan kemudian membaginya dengan salah satu sisi seajarnya). • Jawaban salah
1.11		<p>Diketahui :</p> <p>Luas : 288 m^2</p> <p>Tinggi : 9 m</p> <p>Sisi sejajar : 20 m</p> <p>Ditanya :</p> <p>Keliling ?</p> <p>Jawab :</p> $= 20 \times 9 \times 9 \times 11 \text{ m}$ $= 1620 \times 11 \text{ m}$ $= 17820 \text{ m}^2$ <p>Jadi keliling kebun Angel adalah 17820 m^2</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui • Menulis apa yang ditanyakan • Menggambarkan situasi • Tidak menyusun kalimat matematika (langsung melakukan perhitungan) • Langkah penyelesaian tidak jelas .(tidak memahami hubungan antar unsur – unsur yang diketahui, langsung mengalikan unsur yang diketahui , tidak tahu konsep keliling). • Jawaban salah
1.12		<p>Diket :</p> <p>$L = 288 \text{ m}^2$</p> <p>= 9 m</p> <p>= 20 m</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui tapi tidak jelas
1.13		$= \frac{1}{2} a t$ $= \frac{1}{2} \cdot 288 \cdot 9$ $= 1296 \text{ m}^2$ <p>Rumus Keliling</p> $= AB + BC + CD$ $= 20 \text{ m} + 288 + 20 + 9 \text{ m} + 1296 \text{ m}^2$ $= 337 \text{ m} + 1296 \text{ m}^2$ $= 1633 \text{ m}^2$	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak menulis apa yang diketahui • Tidak menulis apa yang ditanyakan • Menggambarkan situasi tapi tidak benar (salah dalam menentukan sisi yang sejajar) • Menyusun kalimat matematika tapi tidak tepat (penggunaan rumus luas dan keliling yang salah) • Langkah penyelesaian tidak jelas (tidak memahami hubungan antar unsur – unsur yang diketahui)

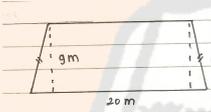
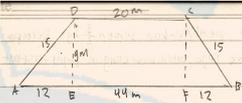
<p>1.14</p>		<p>Diketahui : Luas : 288 m^2 Ditanya : Keliling Kebun ? Jawab $= S + S + S$ $= 9 + 20 + 288 \text{ m}^2$ $= 9 + 20 + 24$ $= 29 \text{ m} + 24 \text{ m}$ $= 53 \text{ m}$ Jadi keliling kebun Angel 53 m</p>	<ul style="list-style-type: none"> • jawaban salah • Menulis apa yang diketahui tapi tidak lengkap • Menulis apa yang ditanyakan • Menggambarkan situasi • Menyusun kalimat matematika tapi tidak jelas (yang dimaksud S tidak jelas) • Langkah penyelesaian tidak jelas .(tidak memahami hubungan antar unsur – unsur yang diketahui, langsung menjumlahkan unsur – unsur yang diketahui). • Jawaban salah
<p>1.15</p>		<p>Diketahui : Luas : 288 m^2 Tinggi : 9 m Sisi sejajar : 20 m Ditanya : Keliling ? Jawab : $DC = 288 \text{ m}^2 \div 9 \text{ m}$ $DC = 32 \text{ m}$ $BC = \sqrt{12^2 + 9^2}$ $= \sqrt{144 + 81} = \sqrt{225} = 15$ K = Jumlah sisi sejajar $= 20 \text{ m} + 15 \text{ m} + 32 \text{ m} + 15 \text{ m}$ $= 82 \text{ m}$</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui • Menulis apa yang ditanyakan dengan • Menggambarkan situasi • Menyusun kalimat matematika tapi tidak tepat (salah dalam mencari DC) • Langkah penyelesaian tidak jelas .(tidak memahami hubungan antar unsur – unsur yang diketahui, salah dalam menentukan salah satu sisi sejajar). • Jawaban salah
<p>1.16</p>		<p>Diket : L : 288 m^2 t : 9 m sisi sejajar : 20 m Dita : keliling Trapezium Jawab : Luas = 288 m^2 $= \frac{1}{2} \times \text{jml sisi sejajar} \times t$ $288 = \frac{1}{2} \cdot (20 + x) \times 9$ $288 = \frac{9}{2} \cdot (20 + x)$ $20 + x = \frac{2}{9} \times 288$ $20 + x = 64$ $x = 64 - 20 = 44$</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui • Menulis apa yang ditanyakan dengan • Menggambarkan situasi • Menyusun kalimat matematika tapi kurang tepat (notasi tidak sesuai gambar) • Langkah penyelesaian runtut tapi kurang jelas .(penggunaan notasi yang tidak jelas dalam menyusun kalimat matematika). • Jawaban benar

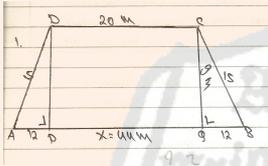
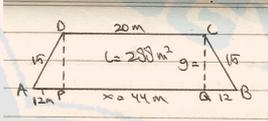
		$AP = \frac{AB - CP}{2} = \frac{44 - 20}{2}$ $= \frac{24}{2} = 12$ $CB = \sqrt{QB^2 + QC^2}$ $= \sqrt{12^2 + 9^2}$ $= \sqrt{144 + 81} = \sqrt{225}$ $= 15 \text{ m}$ <p>Keliling = AB + BC + CD + AD = 44 + 15 + 20 + 15 = 94 m</p>	
1.17		<p>Luas = 288 m^2 $= \frac{1}{2} \times \text{jml sisi sejajar} \times t$</p> $288 = \frac{1}{2} \cdot (20 + x) \times 9$ $288 = \frac{9}{2} \cdot (20 + x)$ $20 + x = \frac{2}{9} \times 288$ $20 + x = 64$ $x = 64 - 20 = 44$ $AP = \frac{AB - CP}{2} = \frac{44 - 20}{2}$ $= \frac{24}{2} = 12$ $= \sqrt{12^2 + 9^2}$ $= \sqrt{144 + 81}$ $= \sqrt{225}$ $= 15 \text{ m}$ <p>Kel = AB + BC + CD + AD = 44 + 15 + 20 + 15 = 94 m</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui tapi tidak lengkap • Tidak menulis apa yang ditanyakan • Menggambarkan situasi • Menyusun kalimat matematika tapi kurang tepat (penggunaan notasi yang tidak sesuai gambar) • Langkah penyelesaian runtut tapi kurang jelas .(penggunaan notasi yang tidak jelas dalam menyusun kalimat matematika). • Jawaban benar
1.18		<p>Diket : L : 288 m^2 t : 9 m sisi sejajar : 20 m Ditanya : K ? Jawab : $K = AB + AC + BC + DE + EF + FD + EA + FC$ $20 : 2 = 10 : 2 = 5$ AB = 9m, BC=5, FD =5, DB=10, ED=9, CF=20m, EA= 10</p> <p>Jadi = 9m + 5m + 10m + 9m + 20m + 10 m = 9m + 10m + 19m + 30m</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui • Menulis apa yang ditanyakan • Menggambarkan situasi • Kalimat matematika tidak jelas (tidak memahami konsep keliling) • Langkah penyelesaian tidak jelas (tidak memahami hubungan antar unsur – unsur yang diketahui, pemahaman

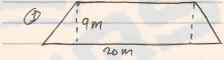
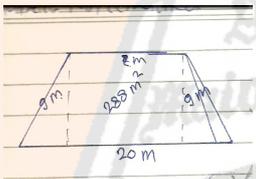
PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

		$= 19m + 19 + 30$ $= 38 m + 30 m$ $= 68 m$ <p>Jadi keliling kebun Angel adalah 68m</p>	<p>konsep keliling yang salah).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jawaban salah
1.19		<p>Diketahui : Luas tanah = $288 m^2$ Ditanya = Keliling Kebun Jawab =</p> $288 = \frac{20 \times 9}{2}$ $288 = \frac{180}{2}$ $288 = 90 m$ <p>Jadi keliling kebun Angel yaitu 90 m</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui tapi tidak lengkap • Menulis apa yang ditanyakan • Menggambarkan situasi • Tidak menyusun kalimat matematika (langsung melakukan perhitungan) • langkah penyelesaian tidak jelas (tidak memahami hubungan antara unsur – unsur yang diketahui). • Jawaban salah
1.20		<p>Diket : L : $288 m^2$ t : 9 m s : 20 m Ditanya : K ? Jawab :</p> $K = aB + BC + CD + DA$ $= 20 + 9 + 10 + 9$ $= 29 + 19$ $= 48$ <p>Jadi keliling kebun Angel adalah 48 cm</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui • Menulis apa yang ditanyakan • Menggambarkan situasi • Meyusun kalimat matematika • Langkah penyelesaian kurang jelas .(tidak memahami hubungan antar unsur – unsur yang diketahui , langsung menjumlahkan unsur – unsur tersebut untuk mencari keliling). • Jawaban salah
1.21		<p>Diket : L : $288 m^2$ t : 9 m sisi : 20 m Ditanya : Keliling ? Jawab :</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui • Menulis apa yang ditanyakan • Tidak menggambarkan situasi • Tidak menyelesaikan soal
1.22			<ul style="list-style-type: none"> • Tidak menulis apa yang diketahui • Tidak menulis apa yang ditanyakan • Menggambarkan situasi • Tidak menyelesaikan soal

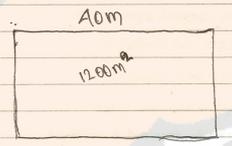
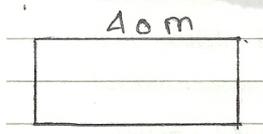
PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

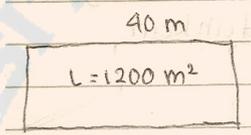
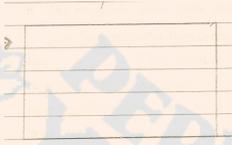
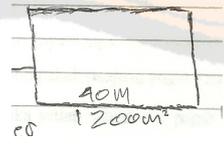
1.23		<p>Diketahui ; Tinggi : 9 m Panjang salah satu sisi sejajarnya : 20 m Luas : 288 m^2 Ditanya : Keliling ? Jawab : $= 9\text{m} + 20\text{m} + 576\text{m}$ $= 9\text{m} + 20\text{m} + 24\text{m}$ $= 29\text{m} + 24\text{m}$ $= 53 \text{ m}$ Jadi keliling trapesium adl 53 meter</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui • Menulis apa yang ditanyakan • Menggambarkan situasi • Tidak menyusun kalimat matematika (langsung melakukan perhitungan) • Langkah penyelesaian tidak jelas .(tidak memahami hubungan antar unsur – unsur yang diketahui, langsung menjumlahkan unsur yang diketahui yaitu tinggi , sisi sejajar , dan dua kali luasnya). • Jawaban salah
1.24		<p>Diketahui ; Panjang salah satu sisi sejajarnya : 20 m Tinggi : 9 m Luas : 288 m^2 Ditanya : Keliling ? Jawab : $K = a \times t$ $= 20\text{m} \times 9\text{m}$ $= 180 \text{ m}$ Jadi keliling kebun Angel adalah 180 m</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui • Menulis apa yang ditanyakan • Menggambarkan situasi • Menyusun kalimat matematika tapi tidak tepat (konsep keliling yang keliru) • Langkah penyelesaian tidak jelas .(tidak memahami hubungan antar unsur – unsur yang diketahui, langsung mengalikan tinggi dan salah satu sisi sejajar). • Jawaban salah
1.25		<p>Diketahui ; Tinggi : 9 m Panjang salah satu sisi sejajarnya : 20 m Luas : 288 m^2 Ditanya : Keliling ? Jawab : Keliling = $AB + BC + CD + AD$ Mencari sisi sejajar yang satu $= \frac{2 \times 288}{9} - 20$ $= \frac{576}{9} - 20$ $= 64 - 20$ $= 44\text{m}$ Untuk mencari AE dan FB kita lakukan :</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui • Menulis apa yang ditanyakan • Menggambarkan situasi • Menyusun kalimat matematika tapi kurang tepat (pada pencarian sisi miring seharusnya BC bukan FB) • Langkah penyelesaian benar tapi kurang tepat dalam menentukan sisi miring (salah menuliskan notasi) • Jawaban benar

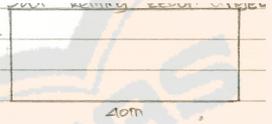
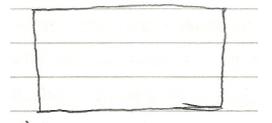
		$= \frac{AB - CD}{2}$ $= \frac{44 - 20}{2}$ $= \frac{24}{2}$ $= 12$ <p>Untuk mencari sisi miringnya kita gunakan cara :</p> $FB = \sqrt{FB^2 + FC^2}$ $= \sqrt{12^2 + 9^2}$ $= \sqrt{144 + 81}$ $= \sqrt{255}$ $= 15$ <p>Keliling trapesium</p> $= AB + BC + CD + DA$ $= 44 + 15 + 20 + 15$ $= 94 \text{ m}$	
1.26		<p>Luas = 288 m^2</p> $= \frac{1}{2} \times \text{jml sisi sejajar} \times \text{tinggi}$ $288 = \frac{1}{2} \cdot (20 + x) \times 9$ $288 = \frac{9}{2} \cdot (20 + x)$ $20 + x = \frac{2}{9} \times 288$ $20 + x = 64$ $x = 64 - 20 = 44$ $AD = \frac{AB - CD}{2} = \frac{44 - 20}{2}$ $= \frac{24}{2} = 12$	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui tapi tidak lengkap • Tidak Menulis apa yang ditanyakan • Menggambarkan situasi • Menyusun kalimat matematika • langkah penyelesaian benar tapi tidak selesai • Belum menyelesaikan soal
1.27		<p>Diketahui :</p> <p>Tinggi trapesium = 9m</p> <p>Salah satu sisi sejajar = 20m</p> <p>Luas trapesium = 288 m^2</p> <p>Ditanyakan : keliling trapesium ?</p> <p>Jawab :</p> <p>Luas = 288 m^2</p> $= \frac{1}{2} \times \text{jml sisi sejajar} \times t$ $288 = \frac{1}{2} \cdot (20 + x) \times 9$ $288 = \frac{9}{2} \cdot (20 + x)$ $20 + x = \frac{2}{9} \times 288$ $20 + x = 64$ $x = 64 - 20 = 44$ $AP = \frac{AB - CD}{2} = \frac{44 - 20}{2}$ $= \frac{24}{2} = 12$	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui • Menulis apa yang ditanyakan • Menggambarkan situasi • Menyusun kalimat matematika dengan tepat • Langkah penyelesaian benar . (kurang menyatakan bahwa panjang AP=QB dan BC = AD) • Jawaban benar • Menuliskan kesimpulan

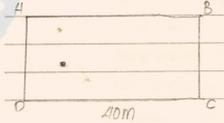
		$CB = \sqrt{QB^2 + QC^2}$ $= \sqrt{12^2 + 9^2}$ $= \sqrt{144 + 81}$ $= \sqrt{225}$ $CB = 15 \text{ m}$ <p>Keliling = AB + BC + CD + AD $= 44 + 15 + 20 + 15$ $= 94 \text{ m}$</p> <p>Jadi keliling trapesium = 94 m</p>	
1.28		<p>Diketahui :</p> <p>Tinggi sejajar : 9m Luas : 288 m² Salah satu sisi sejajar : 20 m</p> <p>Jawab :</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui • Tidak menulis apa yang ditanyakan • Menggambarkan situasi • Tidak menyelesaikan soal
1.29		<p>Dik :</p> <p>LT : 288 m² T : 9m SS : 20m Dit : K ?</p> <p>Jawab :</p> $= \text{sisi} + \text{sisi} + \text{sisi} + \text{sisi}$ $= 20\text{m} + 9\text{m} + 9\text{m} + 2\text{m}$ $= 29\text{m} + 9 + 2$ $= 38\text{m} + 2$ $= 40 \text{ m}$	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui • Menulis apa yang ditanyakan • Menggambarkan situasi • Menyusun kalimat matematika tapi tidak jelas • Langkah penyelesaian tidak jelas .(tidak memahami hubungan antar unsur – unsur yang diketahui,tidak jelas darimana mendapatkan 2, langsung menjumlahkan unsur yang diketahui yaitu tinggi , dan sisi sejajarnya). • Jawaban salah

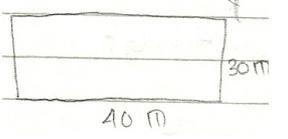
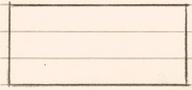
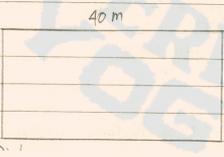
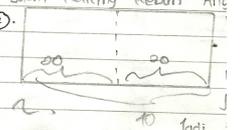
Tabel 2. Deskripsi jawaban siswa soal nomor 2

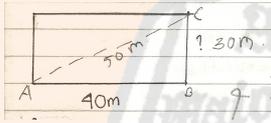
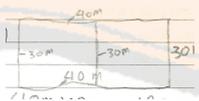
Kode	Gambar	Jawaban	Deskripsi Jawaban
2.01		<p>a. Panjang pagar yang akan dibangun pak Bejo $= 40m + 30m$ $= 70m$</p> <p>b. Semen yang dibutuhkan pak Bejo untuk membangun pagar $= \frac{3}{2}kg \times 70$ $= 105 kg$</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak menulis apa yang diketahui • Tidak Menulis apa yang ditanyakan • Tidak menggambarkan situasi • Tidak menyusun kalimat matematika • Langkah penyelesaian tidak benar (tidak sesuai dengan apa yang ditanyakan) • Jawaban salah
2.02		<p>Jawab :</p> <p>a. $1200m^2 \div 40m = 30m$</p> <p>b. $= \frac{3}{2} \times 30 m$ $= 45 kg$</p> <p>Jadi semen yang dibutuhkan adalah 45 kg</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak menulis apa yang diketahui • Tidak menulis apa yang ditanyakan • Menggambarkan situasi • Tidak menyusun kalimat matematika • langkah penyelesaian kurang tepat (tidak sesuai dengan apa yang ditanyakan) • Jawaban salah • Menuliskan kesimpulan
2.03		<p>Dik :</p> <p>P = 20 m L = $1200 m^2$</p> <p>Dit : panjang pagar Berapa banyak semen</p> <p>Jwb :</p> $= L \div P$ $= \frac{1200m^2}{20 m}$ $= 60 m$ <p>Jwb :</p> $= \frac{3}{2} \times 60 m^2$ $= \frac{3}{2} \times 60$ $= 90 kg$	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui tapi tidak sesuai data soal • Menulis apa yang ditanyakan • Tidak menggambarkan situasi • Menyusun kalimat matematika tapi tidak jelas • Langkah penyelesaian tidak benar (tidak sesuai dengan apa yang ditanyakan) • Jawaban salah
2.05		<p>Diket :</p> <p>P : 40 m L: $1200 m^2$</p> <p>Dita :</p> <p>a. Berapakah panjang pagar yang akan dibangun Pak Bejo ? b. Jika setiap satu meter pagar</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui • Menulis apa yang ditanyakan • Menggambarkan situasi • Menyusun kalimat

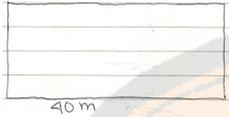
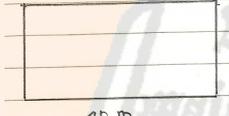
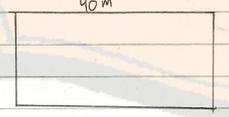
		<p>membutuhkan semen sebanyak $\frac{3}{2}$ kg. Berapa kg semen yang dibutuhkan Pak Bejo untuk membangun pagar tersebut ?</p> <p>Jwb :</p> $= p \times l$ $= \frac{40m}{2} = 20 m$ $= \frac{3}{2} \times 20 m$ $= 30 kg$	<p>matematika tapi tidak jelas</p> <ul style="list-style-type: none"> Langkah penyelesaian tidak benar (tidak sesuai dengan apa yang ditanyakan, kalimat matematika tidak jelas , tidak konsisten) Jawaban salah
2.06		<p>Diketahui :</p> <p>P : 40 m</p> <p>L: 1200 m²</p> <p>Ditanya :</p> <p>a. panjang pagar yang akan dibangun?</p> <p>b. semen yang dibutuhkan ?</p> <p>Jawab :</p> <p>a. $\frac{l}{p} = \frac{1200 m^2}{40 m} = 30 m$</p> <p>panjang pagar yang akan dibangun pak Bejo 30 m</p> <p>b. $30 \times \frac{3}{2} kg = 45 kg$</p> <p>jadi semen yang dibutuhkan pak Bejo untuk membangun pagar tersebut adalah 45 kg</p>	<ul style="list-style-type: none"> Menulis apa yang diketahui Menulis apa yang ditanyakan Menggambarkan situasi Menyusun kalimat matematika Langkah penyelesaian tidak benar (tidak sesuai dengan apa yang ditanyakan soal) Jawaban salah
2.07			<ul style="list-style-type: none"> Tidak mengerjakan soal
2.08			<ul style="list-style-type: none"> Menggambarkan situasi
2.09		<p>Diket :</p> $P = \frac{40}{2} = 20$ <p>Ditanya : panjang pagar ?</p>	<ul style="list-style-type: none"> Menulis apa yang diketahui tapi tidak lengkap Menulis apa yang ditanyakan Menggambarkan situasi tapi tidak jelas Tidak menyelesaikan soal
2.10		<p>Diketahui :</p> $P \times l$ $P = 40 \text{ meter}$ $= 40 \times \frac{3}{2} \text{ meter} = 20 \frac{3}{2}$ $L = 1200 \div 20 \frac{3}{2}$ $= 250 \frac{3}{2} \text{ meter}$ <p>Jadi yang dibutuhkan pak Bejo membangun pagar yaitu ?</p>	<ul style="list-style-type: none"> Menulis apa yang diketahui tapi tidak lengkap Tidak menulis apa yang ditanyakan Menggambarkan situasi Tidak menyusun kalimat matematika (langsung melakukan perhitungan) Langkah penyelesaian

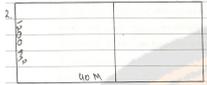
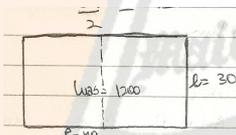
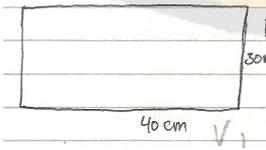
			<p>tidak jelas</p> <ul style="list-style-type: none"> Jawaban salah
2.11		<p>Diketahui : Panjang lahan diagonal : 40 m Luas: 1200 m^2 Ditanya :</p> <p>a. panjang pagar yang dibangun pak Bejo? b. semen yang dibutuhkan untuk membangun pagar jika setiap 1m membutuhkan semen sebanyak $\frac{3}{2}$ kg?</p> <p>Jawab : a. $1200\text{m}^2 \div 40\text{m} = 30\text{ m}$ Jadi panjang pagar yang akan dibangun pak Bejo 30 m</p> <p>b. $30\text{m}^2 \times \frac{3}{2} = 15 \times 3 = 45\text{ kg}$ jadi semen yang dibutuhkan untuk membangun pagar adalah 45 kg</p>	<ul style="list-style-type: none"> Menulis apa yang diketahui tapi tidak sesuai data soal Menulis apa yang ditanyakan Menggambarkan situasi Menyusun kalimat matematika Langkah penyelesaian kurang tepat (tidak memahami apa yang dimaksud soal) Jawaban salah Menulis kesimpulan
2.12		<p>A. Berapakah panjang pagar yang akan di pak bejo 700m^2</p>	<ul style="list-style-type: none"> Tidak menulis apa yang diketahui Tidak menulis apa yang ditanyakan Tidak menggambarkan situasi Tidak jelas jawabannya
1.13		<p>a. Diket : P = 40 m L = 1200 m t = 600 m (dibagi menjadi 2 bagian) Ditanya : Panjang pagar yang di bangun pak Bejo ? Jawab: $\frac{1200\text{m}}{600\text{m}} = 2\text{ m}$</p> <p>b. $1\text{ m} = \frac{3}{2}\text{ kg}$ semen , maka $= \frac{3}{2} \times 2 = \frac{6}{2} = 3\text{ kg}$ semen</p>	<ul style="list-style-type: none"> Menulis apa yang diketahui tapi tidak sesuai data soal (menambahkan informasi) Menulis apa yang ditanyakan Menggambarkan situasi Tidak menyusun kalimat matematika Langkah penyelesaian tidak benar (tidak sesuai yang dimaksud soal) Jawaban salah
2.14		<p>Diket : Panjang 40 m Luas 1200m^2 Ditanya :</p> <p>a. Panjang pagar b. Berapa kg semen yang dibutuhkan</p>	<ul style="list-style-type: none"> Menulis apa yang diketahui tapi tidak lengkap (semen yang dibutuhkan setiap meter) Menulis apa yang ditanyakan

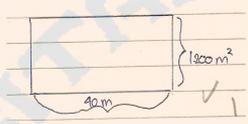
		<p>Jawab:</p> $a. = P \times L$ $= 1200 \times 40$ $= 48800$	<ul style="list-style-type: none"> • Menggambarkan situasi • Menyusun kalimat matematika tapi tidak jelas • Langkah penyelesaian tidak benar (tidak sesuai yang dimaksud soal) • Jawaban salah
2.15		<p>Diket :</p> $L = 1200 \text{ m}^2$ $P = 40 \text{ m}$ <p>Dit : panjang pagar ?</p> <p>Jawab :</p> $\text{Lebar} = \text{Luas} \div \text{panjang}$ $= 1200 \div 40$ $= 30 \text{ m}$ $\text{Keliling} = (p \times l) + (p \times l)$ $= (40 \times 30) + (40 \times 30)$ $= 1200 + 1200$ $= 2400 \text{ m}$ <p>Jadi panjang pagar yang akan dibangun pak Bejo adalah 2400 m</p> <p>Dit : semen yang dibutuhkan pak bejo ?</p> <p>Jawab :</p> $= \frac{3}{2} \times 1200$ $= \frac{400}{2} = 200$ <p>Jadi semen yang dibutuhkan pak Bejo untuk membuat pagar adalah 200 kg</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui tapi tidak lengkap (semen yang dibutuhkan setiap meter) • Menulis apa yang ditanyakan • Menggambarkan situasi tapi tidak tepat • Menyusun kalimat matematika tapi tidak jelas (tidak sesuai dengan yang dimaksud soal, konsep keliling yang salah) • Langkah penyelesaian tidak benar (tidak sesuai yang dimaksud soal) • Jawaban salah
2.16		<p>Diket :</p> <p>Panjang 40 m</p> <p>Luas 1200 m^2</p> <p>Ditanya :</p> <p>a. Panjang pagar</p> <p>b. Berapa kg semen yang dibutuhkan</p> <p>Jawab:</p> $a. = \frac{120}{40} = 30$ $P = 40 \div 2 = 20$ $L = 30 \div 2 = 15$ <p>Jadi panjang pagar = 20 m</p> $b. 20 \times \frac{3}{2} = 10 \times 3 = 30 \text{ kg}$ <p>Jadi semen yang diperlukan untuk membuat pagar = 30 kg</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui tapi tidak lengkap (semen yang dibutuhkan setiap meter) • Menulis apa yang ditanyakan • Menggambarkan situasi • Menyusun kalimat matematika tapi tidak jelas • Langkah penyelesaian tidak benar (tidak sesuai yang dimaksud soal) • Jawaban salah

<p>2.17</p>		<p> $L = 1200 m^2$ $L = 1200 \div 40$ $= 30$ a. Kel PP = $p + l + p + l$ $= 40 + 30 + 40 + 30$ $= 70 + 70$ $= 140m$ b. $\frac{3}{2} \times 140 = 210 \text{ kg}$ </p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui tapi tidak lengkap • Tidak menulis apa yang ditanyakan • Menggambarkan situasi • Menyusun kalimat matematika • Langkah penyelesaian tidak benar (tidak sesuai yang dimaksud soal) • Jawaban salah
<p>2.18</p>		<p> Diket : P : 40 m L : $1200 m^2$ Ingin membangun pagar $= 1200m^2 \div 40m$ $= 30 m$ a. Jadi panjang pagar yang akan dibuat pak Bejo 30 m b. Setiap satu meter pagar membutuhkan $\frac{3}{2}$ kg semen Jika 30 m pagar membutuhkan : $\frac{3}{2} kg \times 30 = 15 \times 3$ $= 45 \text{ kg}$ </p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui • Tidak menulis apa yang ditanyakan • Menggambarkan situasi • Tidak menyusun kalimat matematika (langsung melakukan perhitungan) • Langkah penyelesaian tidak benar (tidak sesuai yang dimaksud soal) • Jawaban salah
<p>2.19</p>		<p> Diketahui : Luas lahan = $1200 m^2$ Ditanya : a. Panjang pagar b. Kg semen Jawab : a. $\frac{1200m^2}{40 m} \times 2 = 60m$ Jadi panjang pagar yang diperlukan pak Bejo adalah 60 m b. $1200m^2 = \frac{3}{2} kg \times 60 m$ $1200m^2 = \frac{180}{2}$ $1200m^2 = 90 \text{ kg}$ </p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui tapi tidak lengkap (panjang lahan, semen yang dibutuhkan setiap meter) • Menulis apa yang ditanyakan • Menggambarkan situasi • Tidak menyusun kalimat matematika (langsung melakukan perhitungan) • Langkah penyelesaian tidak benar (tidak sesuai yang dimaksud soal) • Jawaban salah
<p>2.20</p>		<p> a. Diket : $L = 1200 m^2$ $P = 40 m$ Dit : P. pagar ? Jawab : </p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui • Menulis apa yang ditanyakan

		<p>$40 \div 2 = 20$ Jadi , panjang pagar yaitu 20 m</p> <p>b. Diket : Tiap 1 meter : $\frac{3}{2}$ kg P. pagar : 20 m Dit : semen yang dibutuhkan (20m) Jawab : $= \frac{3}{2} \times 20$ $= \frac{60}{2} = 30$ kg Jadi , pak Bejo membutuhkan 30 kg semen untuk membangun pagar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menggambarkan situasi • Tidak menyusun kalimat matematika (langsung melakukan perhitungan) • Langkah penyelesaian tidak benar (tidak sesuai yang dimaksud soal) • Jawaban salah
<p>2.21</p>	 <p>Diketahui : Panjang : 40 meter Luas : 1200 m^2 lebar = $\frac{\text{luas}}{\text{panjang}} = \frac{1200}{40}$ $= 30 \text{ m}$ a. AC = ? $AC^2 = AB^2 + BC^2$ $= 40^2 + 30^2$ $= 1600 + 900$ $AC = \sqrt{2500}$ $= 50 \text{ m}$ Sisi miring = 50 Jadi panjang pagar yang akan dibangun pak Bejo adalah 50 m b. 1 m = $\frac{3}{2}$ kg $50 \text{ m} = 50 \times \frac{3}{2} \text{ kg}$ $= \frac{50}{1} \times \frac{3}{2} \text{ kg}$ $= \frac{150}{2} = 75 \text{ kg}$ Jadi semen yang dibutuhkan pak Bejo adalah 75 kg</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui • Menulis apa yang ditanyakan • Menggambarkan situasi • Menyusun kalimat matematika • Langkah penyelesaian runtut dan benar • Jawaban benar • Menuliskan kesimpulan
<p>2.22</p>	 <p>a. $40 \text{ m} \times 30 \text{ m} = 1200 \text{ m}^2$ Jadi pagar yang akan dibangun pak Bejo adalah 30 m b. $30 \div \frac{3}{2} = 4 \frac{1}{1} \text{ kg}$ Jadi semen yang dibutuhkan pak Bejo adalah $4 \frac{1}{1} \text{ kg}$</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Tidak menulis apa yang diketahui • Tidak menulis apa yang ditanyakan • Menggambarkan situasi • Tidak menyusun kalimat matematika (langsung melakukan perhitungan) • Langkah penyelesaian tidak benar (tidak sesuai yang dimaksud soal) • Jawaban salah

<p>2.23</p>		<p>Diketahui : Panjang : 40 meter Luas : 1200 m^2 Ditanya : a. Panjang pagar ? b. Semen yang dibutuhkan ? Jawab : a. $1200 \div 40 = 3 \text{ m}$ Yang dibutuhkan pak Bejo untuk membuat panjang pagar b. $\frac{3}{2} \times \frac{1200}{1} = 24000 \text{ kg}$</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui tapi tidak lengkap (semen yang dibutuhkan setiap meter) • Menulis apa yang ditanyakan • Menggambarkan situasi • Tidak menyusun kalimat matematika (langsung melakukan perhitungan) • Langkah penyelesaian tidak benar (tidak sesuai yang dimaksud soal) • Jawaban salah
<p>2.24</p>		<p>Diketahui : Panjang: 40 m Luas: 1200 m^2 Ditanya : a. Berapa panjang pagar yang dibangun pak Bejo? b. Berapa kg semen yang dibutuhkan untuk membangun pagar tersebut? Jawab : a. $\frac{1200 \text{ m}^2}{40 \text{ m}} = 30 \text{ m}$ Jadi panjang pagar yang akan dibangun pak Bejo adalah 30 m b. $= \frac{3}{2} \text{ kg} \times 30$ $= 45 \text{ kg}$ jadi semen yang dibutuhkan untuk membangun pagar tersebut adalah 45 kg</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui tapi tidak lengkap (semen yang dibutuhkan setiap meter) • Menulis apa yang ditanyakan • Menggambarkan situasi tapi tidak benar • Tidak menyusun kalimat matematika (langsung melakukan perhitungan) • Langkah penyelesaian tidak benar (tidak sesuai yang dimaksud soal) • Jawaban salah
<p>2.25</p>		<p>Diketahui : P: 40 m L: 1200 m^2 Ditanya : a. panjang pagar yang dibangun? b. jika setiap 1 m membutuhkan semen sebanyak $\frac{3}{2}$ kg berapa kg semen yang dibutuhkan untuk membangun pagar? Jawab : a. 20 dan 20 m panjangnya b. $\frac{3}{2} = \frac{3 \times 50}{2 \times 50} = \frac{150}{100}$ $= 0,15 \times 20$ $= 30 \text{ kg}$</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui • Menulis apa yang ditanyakan • Menggambarkan situasi • Tidak menyusun kalimat matematika (langsung melakukan perhitungan) • Langkah penyelesaian tidak benar (tidak sesuai yang dimaksud soal) • Jawaban salah

		jadi semen yang dibutuhkan pak Bejo = 30 kg	
2.26		<p>a. Luas = panjang × lebar = 40 meter × 1200 m = 48000m²</p> <p>b. 1 meter = $\frac{3}{2}$ kg Yang dibutuhkan ? = 24000</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak menulis apa yang diketahui • Tidak menulis apa yang ditanyakan • Menggambarkan situasi • Menyusun kalimat matematika • Langkah penyelesaian tidak benar (tidak sesuai yang dimaksud soal, lebar dan luas yang dianggap sama) • Jawaban salah
2.27		<p>Diketahui : P : 40 m Luasnya: 1200 m² Ditanya : a. panjang pagar? b. Berapa kg semen yang dibutuhkan ? Jawab : $L = P \times l$ $1200 = 40 \times l$ $l = \frac{L}{p} = \frac{1200}{40}$ $l = 30$ Panjang pagar = $\frac{p \times l}{2}$ Panjang pagar = $\frac{40 \times 30}{2} = \frac{1200}{2}$ = 600 m</p> <p>Semen yang dibutuhkan = $600 \times \frac{3}{2}$ kg = $\frac{1800}{2} = 900$ kg</p> <p>Jadi : a. panjang pagar yang akan dibangun pak Bejo 600 m² b. semen yang dibutuhkan = 900 kg</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui tapi tidak lengkap (semen yang dibutuhkan setiap meter) • Menulis apa yang ditanyakan • Menggambarkan situasi • Menyusun kalimat matematika • Langkah penyelesaian tidak benar (tidak sesuai yang dimaksud soal) • Jawaban salah
2.28		<p>Diketahui : Panjang : 40 m Luas : 1200 m² Jadi : $\frac{luas}{panjang} = \frac{1200}{40}$ = 30 m</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui tapi tidak lengkap (semen yang dibutuhkan setiap meter) • Tidak menulis apa yang ditanyakan • Menggambarkan situasi • Menyusun kalimat

			<p>matematika tapi tidak tepat</p> <ul style="list-style-type: none"> Langkah penyelesaian tidak benar (tidak sesuai yang dimaksud soal) Jawaban salah
2.29		<p>Dik : P : 40 m L : 1200 m² Dit : 1 pagar membutuhkan $\frac{3}{2}$ kg , berapa kg semen yang dibutuhkan ? Jawab : = P × L = 1200m² × 40 m = 9800m²</p> $\frac{9800m^2}{1000}$	<ul style="list-style-type: none"> Menulis apa yang diketahui tapi tidak lengkap (semen yang dibutuhkan setiap meter) Menulis apa yang ditanyakan tapi tidak lengkap Menggambarkan situasi Menyusun kalimat matematika tapi tidak jelas Langkah penyelesaian tidak benar (tidak sesuai yang dimaksud soal) Jawaban salah

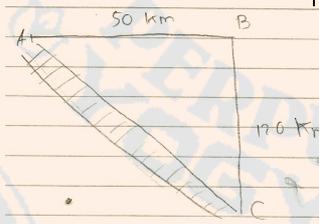
Tabel 3. Deskripsi jawaban siswa soal nomor 3

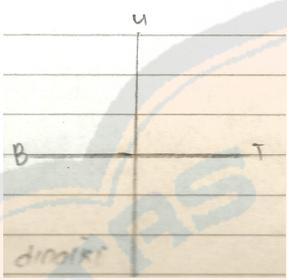
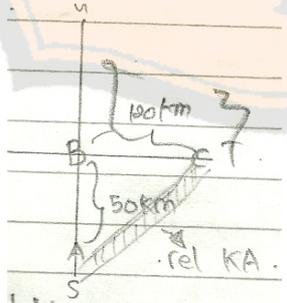
Kode	Gambar	Jawaban	Deskripsi Jawaban
3.01		<p>Jadi , yang sampai ke kota C lebih dulu adalah Amir. Karena dia melewati jalan yang jaraknya lebih dekat (50km) dibanding dengan Badu yang melewati jalan yang jaraknya lebih jauh, walaupun Badu ngebut , tetapi lebih cepat Amir.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Tidak menulis apa yang diketahui Tidak menulis apa yang ditanyakan Tidak menggambarkan situasi Langsung membuat kesimpulan dan alasannya Jawaban salah
3.02		<p>Diketahui : Kecepatan kendaraan yang dinaiki Amir 50 km/jam. 85 km/jam kecepatan kendaraan Badu</p> <p>Yang lebih sampai terlebih dahulu adalah Badu , karena kecepatan rata – rata Badu adalah 85 km/jam</p>	<ul style="list-style-type: none"> Menulis apa yang diketahui tapi tidak lengkap Tidak menulis apa yang ditanyakan Tidak menggambarkan situasi Langsung membuat kesimpulan dan alasannya (mengabaikan jarak)

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

3.03		<p>Dik :</p> <p>J : 50 km W : 09.00 K : 50 km/jam K : 85 km/jam</p> <p>Yang lebih dulu sampai adalah si Amir yang sampai lebih dulu karena amir memiliki jalur kereta yang jarak tempuh tak ada kelokan Bangjo tetapi Badu melewati kelokan Bangjo walaupun kecepatan mobil Badu lebih cepat dari Amir</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Jawaban salah • Menulis apa yang diketahui tapi tidak lengkap (kurang jarak kota B dengan C) • Tidak menulis apa yang ditanyakan • Tidak menggambarkan situasi • Langsung membuat kesimpulan dan alasannya yang tidak disertai dengan bukti hitungan • Jawaban salah
3.05		<p>Diket :</p> <p>A → B : 5 km C → B : 120 km</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui tapi tidak lengkap (kecepatan dan waktu tidak ditulis)
3.06		<p>Diketahui :</p> <p>Kota A = 50 km Kota C = 120 km Pada pukul 09.00 WIB Amir berangkat dari kota A ke kota C Kereta api = 50 km/jam Mobil = 85 km/jam Ditanya : Siapa yang sampai ke kota C lebih dulu ?</p> <p>Jawab :</p> <p>Amir = $\frac{50 \text{ km/jam}}{50 \text{ km}} = 1 \text{ jam}$ Badu = $\frac{85 \text{ km/jam}}{120 \text{ km}} = 1,15 \text{ jam}$</p> <p>Jadi yang terlebih dulu sampai ke kota C adalah Amir. Karena Amir menempuh jarak yang lebih dekat dan menggunakan kendaraan yang lebih cepat.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui tapi tidak sesuai data soal • Menulis apa yang ditanyakan • Tidak menggambarkan situasi • Menyusun kalimat matematika • Langkah penyelesaian tidak benar (menuliskan waktu adalah kecepatan dibagi jarak) • Jawaban salah
3.07		<p>Amir $120 = \frac{150}{9} = \frac{270}{9} = 30 \text{ km}$ Badu $120 = \frac{225}{9} = 25 \text{ km}$</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kalimat matematika tidak jelas , langkah pengerjaan tidak jelas (tidak memahami hubungan antar unsur – unsur yang diketahui) • Jawaban salah
3.08		<p>Jarak kota A dan B 50 km Jarak kota C dan B 120 km Dan jarak kota A dan C 170 km</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis sebagian yang diketahui • Tidak menyelesaikan soal
3.09		<p>Badu lebih dekat dari kota C dan kecepatan mobil yang dinaiki</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Langsung membuat kesimpulan dengan

		Badu lebih cepat daripada kereta api yang dinaiki Amir	alasannya tanpa melakukan perhitungan • Jawaban salah
3.10		Diketahui : kecepatan = $\frac{\text{jarak}}{\text{waktu}}$ Kota A = 50 km Kota B = 120 km = 50×120 = 6000 km Kota A berhubungan kota B = 85 km/jam Mobil yang dinaiki Badu kecepatan 55 km/jam . Jadi yang sampai ke kota C dulu Badu dengan kecepatan 150 km/jam	• Menulis apa yang diketahui tapi tidak sesuai data soal • Tidak menulis apa yang ditanyakan • Tidak menggambarkan situasi • Menyusun kalimat matematika tapi tidak jelas • Langkah penyelesaian tidak benar (tidak memahami hubungan antar unsur – unsur yang diketahui, mengalikan jarak dengan jarak) • Jawaban salah
3.11		Yang akan sampai ke kota C terlebih dahulu yaitu Amir karena kecepatan rata – rata kereta api yang dinaiki Amir adalah 50 km/ jam sedangkan kecepatan rata – rata mobil yang dinaiki Badu adalah 85 km/jam dan kereta api jalannya lebih cepat dibanding mobil.	• Langsung membuat kesimpulan dengan alasannya tanpa melakukan perhitungan • Jawaban salah
3.12		$50 \text{ km} = \frac{120 \text{ km}}{85 \text{ km/jam}} =$	• Kalimat matematika tidak jelas dan tidak diselesaikan
3.13		Diket : A → B = 50 km C = 120 km Ditanya : kecepatan ? Jawab : kecepatan = $\frac{\text{jarak}}{\text{waktu}}$ Amir = $\frac{50 \text{ km}}{50 \text{ km/jam}} = 1 \text{ jam}$ Jadi Amir sampai ke kota C pada pukul 10.00 WIB Badu = $\frac{170 \text{ km}}{85 \text{ km/jam}} = 2 \text{ jam}$ Jadi Badu sampai ke kota C pada pukul 11.00 WIB Jadi yang sampai ke kota C terlebih dahulu adalah Amir , karena Amir tiba di kota C pada pukul 10.00 WIB , sedangkan	• Menulis apa yang diketahui tapi tidak lengkap • Menulis apa yang ditanyakan tapi tidak sesuai soal • Tidak menggambarkan situasi • Menyusun kalimat matematika • Langkah penyelesaian tidak benar (tidak mencari jarak A ke C) • Jawaban salah

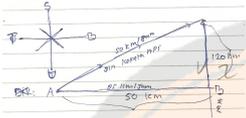
		Badu tiba di kota C pada pukul 11.00 WIB	
3.14		<p>Diket :</p> <p>A = 50 km</p> <p>C = 120 km</p> <p>Ditanya :</p> <p>Siapa yang sampai ke kota C duluan</p> <p>Jawab :</p> <p>50 = 360 detik</p> <p>120 = 360 detik</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui tapi tidak lengkap • Menulis apa yang ditanyakan • Tidak menggambarkan situasi • Tidak menyusun kalimat matematika (langsung melakukan perhitungan tapi tidak jelas) • Langkah penyelesaian tidak jelas (tidak memahami hubungan antar unsur – unsur yang diketahui) • Tidak menyelesaikan soal
3.15		<p>Diket :</p> <p>AB = 50 km</p> <p>BC = 120 km</p> <p>Berangkat 09.00</p> <p>Kecepatan kereta api = 50 km/jam</p> <p>Kecepatan mobil = 85 km/jam</p> <p>Dit :</p> <p>Yang sampai di kota C lebih dulu</p> <p>Jawab:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui • Menulis apa yang ditanyakan • Tidak menyelesaikan soal
3.16			<ul style="list-style-type: none"> • Tidak mengerjakan soal
3.17		<p>Kec KA Amir = 50 km/jam</p> <p>Kec Mobil Badu = 85 km/jam</p> <p>1 jam : 60 detik</p> <p>1. kec = $\frac{\text{jrk}}{\text{wkt}} = \frac{50}{1,2} = \frac{500}{12} = 41,67$</p> <p>2. kec = $\frac{\text{jrk}}{\text{wkt}} = \frac{85}{1,25} = \frac{8500}{12,5} = 73,2$</p> <p>Jadi yang terlebih dahulu sampai ke kota C adalah K.A yang dinaiki oleh Amir dengan kec 41,67. Karena ternyata sangat cepat dan tidak mengalang. Dengan jarak cukup jauh dan lama, Badu membutuhkan kec yang sangat cepat dibandingkan dengan jarak KA yang dinaiki Amir.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui tapi tidak lengkap • Tidak menulis apa yang ditanyakan • Menggambarkan situasi • Menyusun kalimat matematika • langkah penyelesaian tidak benar (tidak memahami hubungan antar unsur – unsur yang diketahui) • Jawaban salah

<p>3.18</p>		<p>Diket : Jarak A ke B = 50 km Jarak C ke B = 120 km Pukul 09.00 berangkat Kecepatan rata – rata kereta api yang dinaiki Amir = 50 km/jam Kecepatan mobil yang dinaiki Badu = 85 km/jam Ditanya : Siapa yang duluan sampai di kota C ? Jawab : $W = J \div K$ $W_1 = 50 \text{ km} \div 50 \frac{\text{km}}{\text{jam}} = 1 \text{ jam}$ $W_2 = 120 \text{ km} \div 85 \frac{\text{km}}{\text{jam}} = 1,35 \text{ jam}$ Jadi yang sampai di kota C dulu adalah Amir , karena menggunakan kereta api yang lebih cepat dibandingkan dengan Badu yang naik mobil karena sering macet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui • Menulis apa yang ditanyakan • Menggambarkan situasi • Menyusun kalimat matematika • Langkah penyelesaian kurang tepat (tidak menghitung jarak kota A ke C) • Jawaban salah
<p>3.19</p>		<p>kecepatan = $\frac{\text{jarak}}{\text{waktu}}$ Amir $\text{kecepatan} = \frac{50 \text{ km} + 120 \text{ km}}{50 \text{ km/jam}} = \frac{170 \text{ km}}{50 \text{ km/jam}} = 3,4 \text{ m/s}$ Badu $\text{kecepatan} = \frac{50 \text{ km} + 120 \text{ km}}{85 \text{ km/jam}} = \frac{170 \text{ km}}{85 \text{ km/jam}} = 2 \text{ m/s}$ Jadi yang sampai duluan ke kota C yaitu Badu</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menyusun kalimat matematika tidak tepat (tidak mengetahui perbedaan kecepatan dengan waktu) • Langkah penyelesaian tidak jelas (tidak memahamai hubungan antar unsur yang diketahui, menyamakan kecepatan dengan waktu) • Jawaban salah
<p>3.20</p>		<p>Diket : Kota B→A = 50 km (dihub jln raya) Kota B→C = 120 km (dihub jln raya) Pukul 09.00 Amir naik KA dari kota A→C (50 km/jam) Badu naik Mobil dari A→B →C (85 km/jam) Dit :</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui • Menulis apa yang ditanyakan • Menggambarkan situasi • Menyusun kalimat matematika (mencari jarak kota A ke C benar tapi salah dalam membuat kalimat matematika mencari

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

		<p>Siapa yang sampai ke kota C terlebih dulu</p> <p>Jawab :</p> <p>Waktu</p> $AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$ $= \sqrt{50^2 + 120^2}$ $= \sqrt{2500 + 14400}$ $= \sqrt{16900}$ $= 130 \text{ (jarak A} \rightarrow \text{C)}$ <p>Badu</p> <p>Waktu = kecepatan \times jarak</p> $= 85 \frac{\text{km}}{\text{jam}} \cdot (50 + 120)$ $= 85 \frac{\text{km}}{\text{jam}} \cdot 170 \text{ km}$ <p>Jam = 14.45 WIB</p> <p>Amir</p> <p>Waktu = kecepatan \times jarak</p> $= 50 \frac{\text{km}}{\text{jam}} \cdot 130 \text{ km}$ <p>Jam = 16.50 WIB</p>	<p>waktu)</p> <ul style="list-style-type: none"> Langkah penyelesaian kurang tepat (waktu = kecepatan dikali jarak) Jawaban salah
3.21		<p>Diketahui ;</p> <p>Kota A berjarak 50 km disebelah selatan kota B</p>	<ul style="list-style-type: none"> Menulis apa yang diketahui tapi tidak lengkap
3.22		<p>Yang pertama kali tiba di kota C adalah Amir.</p> <p>Karena perbandingan jarak dan kecepatan lebih menguntungkan amir untuk tiba paling awal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Menggambarkan situasi Langsung membuat kesimpulan tanpa melakukan perhitungan Jawaban salah
3.23		<p>Diketahui :</p> <p>A = 50 km</p> <p>C = 120 km</p> <p>kecepatan = $\frac{\text{jarak}}{\text{waktu}}$</p> <p>Ditanya :</p> <p>Yang sampai duluan ke kota C ?</p> <p>Jawab :</p> $\frac{50 \text{ km}}{3600 \text{ detik}} \cdot \frac{85 \text{ km}}{3600 \text{ detik}}$ <p>Yang sampai Badu duluan.</p> <p>Karena Badu lebih cepat daripada Amir.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Menulis apa yang diketahui tapi tidak lengkap Menulis apa yang ditanyakan Menggambarkan situasi Membuat kalimat matematika tapi tidak jelas dan tidak diselesaikan Jawaban salah
3.24		<p>Diket :</p> <p>Kota A berjarak 50 km disebelah selatan Kota B dihubungkan dengan sebuah jalan raya.</p> <p>Kota C berjarak 120 km disebelah timur kota B dihubungkan oleh sebuah jalan raya.</p> <p>Kota A dengan C dihubungkan oleh jalan kereta Api</p> <p>Pukul 09.00 WIB Amir naik</p>	<ul style="list-style-type: none"> Menuliskan soal kembali Tidak menggambarkan situasi Menyusun kalimat matematika Langkah penyelesaian tidak tepat (tidak mencari jarak A ke C)

		<p>kereta api dari kota A ke C Badu naik mobil dari kota A ke B dilanjutkan ke kota C Rata – rata kecepatan = 50 km/jam Rata – rata kecepatan = 85 km/jam Ditanya : Siapa yang sampai ke kota C terlebih dahulu ? Jawab :</p> $\text{kecepatan} = \frac{\text{jarak}}{\text{waktu}}$ $\text{Badu} = \frac{50 \text{ km} + 120 \text{ km}}{85 \text{ km/jam}}$ $= \frac{170 \text{ km}}{85 \text{ km/jam}} = 2,11 \text{ jam}$ $\text{Amir} = \frac{120 \text{ km} - 50 \text{ km}}{50 \text{ km/jam}}$ $= \frac{70 \text{ km}}{50 \text{ km/jam}} = 1,1 \text{ jam}$ <p>Jadi yang sampai ke kota C terlebih dahulu adalah Amir , karena jalannya relatif cepat</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Jawaban salah
3.25		<p>Badu , karena lebih dekat dengan kota C dan kecepatan mobil yang dinaiki Badu lebih cepat daripada kereta api yang dinaiki Amir</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Langsung membuat kesimpulan tanpa melakukan perhitungan • Jawaban salah
3.26		$\text{kecepatan} = \frac{\text{jarak}}{\text{waktu}}$ $= \frac{170 \text{ km}}{120 \text{ km}} = 30 \text{ km}$	<ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan kalimat matematika tapi tidak jelas (tidak memahami hubungan antar unsur – unsur yang diketahui) • Langkah penyelesaian tidak jelas • Jawaban salah
3.27		<p>Diketahui : Kota A berjarak 50 km disebelah selatan kota B Kota C berjarak 120 km disebelah timur kota B Kota A dan C dihubungkan oleh jalan kereta api Ditanyakan : Amir lebih dulu tiba ke kota C</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui tapi tidak lengkap • Langsung membuat kesimpulan tanpa perhitungan • Jawaban salah
3.28		<p>Amir alasannya :</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Langsung membuat kesimpulan tanpa perhitungan • Jawaban salah

<p>3.29</p>		<p>Dik :</p> $\text{kecepatan} = \frac{\text{jarak}}{\text{waktu}}$ <p>kec Amir = 50 km /jam kec badu = 85 km/jam waktu pukul 09.00</p> $\text{kec Amir} = 50 \text{ km} \frac{120}{9}$ $= 1,3 \text{ km}$ $\text{kec Badu} = 85 \text{ km} \frac{120}{9}$ $= 1,3 \text{ km}$ <p>Sama – sama ke kota C</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui tapi tidak lengkap • Tidak menulis apa yang ditanyakan • Menggambarkan situasi • Menuliskan kalimat matematika tapi tidak jelas • Langkah penyelesaian tidak tepat (tidak memahami hubungan antar unsur – unsur yang diketahui, mengalikan kecepatan dengan jarak dibagi waktu berangkat) • Jawaban salah
-------------	---	---	---

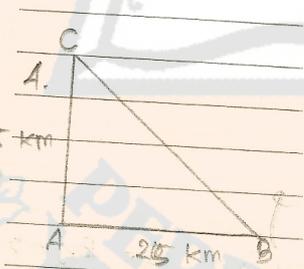
Tabel 4. Deskripsi jawaban siswa soal nomor 4

Kode	Gambar	Jawaban	Deskripsi Jawaban
4.01		<p>Kemungkinan yang terjadi adalah jalan dapat dibuat dengan biaya 150 juta dan sisanya adalah 350 juta yang dapat disimpan / ditabung untuk anggaran jalan tersebut dikemudian hari.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Langsung membuat kesimpulan tanpa perhitungan • Jawaban salah
4.02		<p>Dik :</p> <p>P = 5 km J = 15 km D = 500 m</p> <p>Dijawab = 15 + 5 + 500m = 520 m</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui tapi tidak lengkap • Tidak menulis apa yang ditanyakan • Tidak menggambarkan situasi • Tidak menyusun kalimat matematika • Langkah penyelesaian tidak jelas (langsung menjumlahkan unsur – unsur yang diketahui) • Jawaban salah
4.03		<p>Dik :</p> <p>P = 25 km J = 15 km D = 500 juta</p> <p>Dit : biaya</p> <p>= 25 + 15</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui tapi tidak lengkap • Menulis apa yang ditanyakan • Tidak menggambarkan situasi

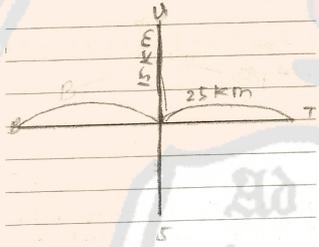
PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

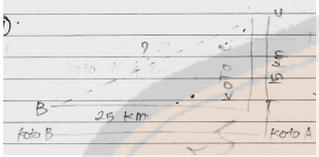
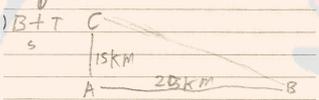
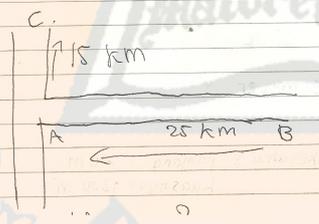
		$\frac{40}{D} = \frac{40}{10}$ $= 4 \times 100 = 100 \text{ jt}$	<ul style="list-style-type: none"> • Menyusun kalimat matematika tapi tidak jelas • langkah penyelesaian tidak jelas (tidak memahami maksud soal) • Jawaban salah
4.05			<ul style="list-style-type: none"> • Tidak mengerjakan soal
4.06		<p>Diketahui :</p> <p>A→B = 25 km C = 15 km utara A 1 km = 10 juta Dana 500 juta</p> <p>Ditanya :</p> <p>C→A→B = ?</p> <p>Jawab :</p> <p>A→B+C = 25 km + 15km = 40 km 40 km × 10 juta = 400 juta</p> <p>Jadi kemungkinan jalan yang akan dibangun adalah 40 km dan biaya yang dibutuhkan adalah 400 juta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui tapi tidak lengkap • Menulis apa yang ditanyakan tapi tidak sesuai data soal • Tidak menggambarkan situasi • Menyusun kalimat matematika tapi tidak tepat (tidak sesuai dengan maksud soal) • langkah penyelesaian tidak jelas (tidak memahami maksud soal, beranggapan jalan yang akan dibangun adalah jalan dari C ke A dan ke B) • Jawaban salah
4.07		<p>25 + 15km = 40 × 10 = 400 juta</p> <p>Dana yang dibutuhkan 400 juta untuk membangun jalan 40 km</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak menulis apa yang diketahui • Tidak menulis apa yang ditanyakan • Tidak menggambarkan situasi • Tidak menyusun kalimat matematika (langsung melakukan perhitungan) • langkah penyelesaian tidak jelas (tidak memahami maksud soal, beranggapan jalan yang akan dibangun adalah jalan dari C ke A dan ke B) • Jawaban salah
4.08		<p>Panjang jalan raya terbentang dari timur ke barat 25 km Kota C berada disebelah utara kota A berjarak 15 km</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui tapi tidak lengkap

4.09		<p>Diket :</p> <p>Kota A ke B = 25 km C ke A = 15 km Uang 500 juta Ditanya : jika setiap satu kilometer membutuhkan dana sebesar 10 juta, tentukan kemungkinannya ? Jawab :</p> $AC = \sqrt{AC^2 + AB^2}$ $= \sqrt{15^2 + 25^2}$ $= \sqrt{225^2 + 652^2}$ $= \sqrt{850} = 29,9 \text{ km}$	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui tapi kurang lengkap • Menulis apa yang ditanyakan • Tidak menggambarkan situasi • Menyusun kalimat matematika tapi kurang tepat (penggunaan notasi ganda) • langkah penyelesaian benar tapi kurang tepat dalam menarik akar dari 850 • Jawaban salah
4.10			<ul style="list-style-type: none"> • Tidak mengerjakan soal
4.11		<p>Diketahui :</p> <p>Panjang 25 km terbentang dari timur ke barat menghubungkan kota A dengan kota B Kota C berada pada 15 km disebelah utara kota A Kontraktor memiliki dana 500 juta Setiap 1 km membutuhkan dana sebesar 10 juta Ditanya : Kemungkinan jalan yang dapat dibangun dan biaya yang dibutuhkan untuk membangun jalan tersebut ? Jawab :</p> $= 25 \times 15$ $= 375 \text{ juta}$ $= 500 \text{ juta} - 375 \text{ juta}$ $= 125 \text{ juta}$ <p>Jadi kemungkinan jalan yang dapat dibangun dengan biaya 375 juta dengan sisa 125 juta dan jalan yang akan dibuat sepanjang 25 km yang menghubungkan kota A dan B dan sepanjang 15 km yang menghubungkan kota C dengan kota A dan B</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui • Menulis apa yang ditanyakan • Tidak menggambarkan situasi • Tidak menyusun kalimat matematika (langsung melakukan perhitungan) • langkah penyelesaian tidak jelas (tidak memahami hubungan antar unsur – unsur yang diketahui , tidak memahami maksud soal) • Jawaban salah

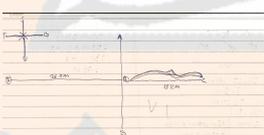
4.12		Diketahui : Sebuah jalan raya mempunyai panjang : 25 km	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui tapi tidak lengkap
4.13		Diket : $P = 25 \text{ km} = A - B = 500 \text{ juta}$ $15 \text{ km} = C$ Ditanya : Biaya yang dibutuhkan ? Jawab: $= 25 \text{ km} \times 15 \text{ km} \times 10 \text{ juta}$ $= 375 \text{ km} \times 10 \text{ juta}$ $= 3.750.000.000 +$ $500.000.000$ $= 4.250.000.000$	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui tapi tidak lengkap • Menulis apa yang ditanyakan • Tidak menggambarkan situasi • Tidak menyusun kalimat matematika (langsung melakukan perhitungan) • langkah penyelesaian tidak tepat (mengalikan unsur – unsur yang diketahui, tidak memahami maksud soal) • Jawaban salah
4.14		Diket : Panjang = 25 km 15 km	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui tapi tidak lengkap dan tidak jelas
4.15		Diket : $AB = 25 \text{ km}$ $AC = 15 \text{ km}$ Dit : BC ? Jawab : $BC^2 = AB^2 - AC^2$ $BC = 25^2 - 15^2$ $BC = 625 - 225$ $= \sqrt{400} = 20$ $500 - (1 \times 10 \times 20)$ $= 500 - 200$ $= 300$ Jadi kontraktor kemungkinan membangun jalan raya sepanjang 20 km dan membutuhkan biaya 300 juta	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui tapi kurang lengkap • Menulis apa yang ditanyakan • Menggambar situasi • Menyusun kalimat matematika tapi kurang tepat (tidak sesuai dengan teorema Pythagoras) • langkah penyelesaian tidak benar (kalimat matematika sudah salah , dan yang dicari biaya bukan sisa biaya) • Jawaban salah
4.16		Diket : Panjang jalan raya : 25 km Dana : 500 juta Tiap 1 km membutuhkan dana 10 juta Dita : - Kemungkinan – kemungkinan yang dapat dibangun - Dana yang dibutuhkan	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui tapi kurang lengkap • Menulis apa yang ditanyakan t • Tidak menggambarkan situasi • Tidak menyusun kalimat matematika (langsung melakukan

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

		<p>Jawab :</p> $= 500 \text{ juta} \times 25 \text{ km}$ $= 12.500.000$ $= 12.500 \times 10$ $= 125.000.000$	<p>perhitungan)</p> <ul style="list-style-type: none"> • langkah penyelesaian tidak benar (tidak memahami hubungan antar unsur yang diketahui, tidak memahami maksud soal, langsung melakukan perkalian antara jarak dan dana yang diketahui) • Jawaban salah
4.17			<ul style="list-style-type: none"> • Tidak mengerjakan soal
4.18		<p>Diket :</p> <p>P = 25 km</p> <p>Kota C = 15 km ke utara</p> <p>Dana yang tersedia : 500 juta</p> <p>Setiap satu kilometer membutuhkan dana 10 juta</p> <p>Jawab :</p>  <p>Kemungkinan jalan yang dapat dibangun adalah 3 jalan yang jaraknya</p> $45 \text{ km} \times 10 \text{ juta} = 450 \text{ juta}$	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui tapi tidak jelas • Tidak menulis apa yang ditanyakan • Menggambarkan situasi • Tidak menyusun kalimat matematika • langkah penyelesaian tidak jelas (tidak memahami hubungan antar unsur yang diketahui, mengalikan 3 jarak A ke C kemudian dikali 10 juta untuk mencari biayanya) • Jawaban salah
4.19		<p>Diketahui :</p> <p>Panjang jalan raya = 25 km terbentang dari timur ke barat menghubungkan kota A dengan kota B</p> <p>15 km kota C berada di sebelah utara kota A</p> <p>Kontraktor memiliki dana 500 juta</p> <p>Setiap 1 km jalan raya membutuhkan dana sebesar 10 juta</p> <p>Ditanya :</p> <p>Kemungkinan jalan yang dapat dapat dibangun dan biaya yang dibutuhkan untuk jalan</p> <p>Jawab :</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan kembali soal • Tidak mengerjakan soal

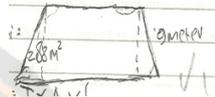
<p>4.20</p>		<p>Diket : $A \rightarrow B = 25 \text{ km}$ $A \rightarrow C = 15 \text{ km}$ Dit : Jarak $B \rightarrow C$ Jawab : $BC = \sqrt{AB^2 + AC^2}$ $= \sqrt{25^2 + 15^2}$ $= \sqrt{625 + 225}$ $= \sqrt{850}$ $= 32 \text{ km}$ Kontraktor memiliki dana 500 juta $1 \text{ km} = 10 \text{ juta}$ Jalan yang dibangun 32 km $10 \times 32 = 320 \text{ juta}$ (uang yang diperlukan 320 juta)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui tapi kurang lengkap • Menulis apa yang ditanyakan • Menggambarkan situasi • Menyusun kalimat matematika • langkah penyelesaian benar tapi kurang tepat dalam menarik akar dari 850 • Jawaban salah
<p>4.21</p>			<ul style="list-style-type: none"> • Tidak mengerjakan soal
<p>4.22</p>			<ul style="list-style-type: none"> • Menggambarkan situasi
<p>4.23</p>		<p>Ditanya : biaya ? Jawab : $= 25 \text{ km} \times 15 \text{ km}$ $= 375.000,00 \text{ rupiah}$</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak Menulis apa yang diketahui • Menulis apa yang ditanyakan tapi tidak lengkap • Menggambarkan situasi • Tidak menulis kalimat matematika (langsung melakukan perhitungan) • Langkah penyelesaian tidak jelas (tidak memahami maksud soal) • Jawaban salah
<p>4.24</p>		<p>Diket : $P = 25 \text{ km}$ terbentang dari timur ke barat menghubungkan kota A dengan B Kota C berada 15 km disebelah utara kota A Seorang kontraktor berencana membuat jalan yang menghubungkan kota C dengan jalan raya yang menghubungkan kota A dan B</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan soal kembali • Menuliskan apa yang ditanyakan • Tidak menggambarkan situasi • Tidak menuliskan kalimat matematika (langsung melakukan perhitungan) • Langkah penyelesaian salah (tidak memahami maksud

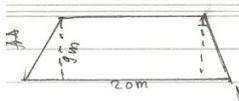
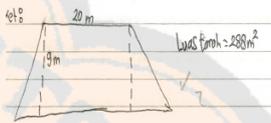
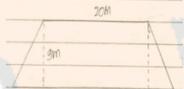
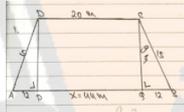
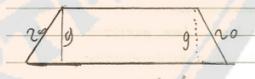
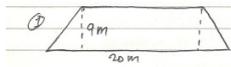
		<p>Kontraktor memiliki dana 500 juta 1 km membutuhkan 10 juta Ditanya : Jalan yang dapat dibangun ? Biaya yang dibutuhkan ? Jawab : Jalan yang dapat dibangun = 25 km + 15 km = 40 km Jadi jalan yang dapat dibangun sekitar sepanjang 40 km Biaya yang dibutuhkan = 40 km × 10 juta = 400 juta Jadi dana yang dibutuhkan sebesar 400 juta</p>	<p>soal) • Jawaban salah</p>
4.25		<p>Diketahui : Kota a ke kota B = 25 km Kota C ke A = 15 km Kontraktor memiliki uang 500 juta Ditanya : Jika setiap satu kilometer membutuhkan 10 juta maka tentukan kemungkinan – kemungkinan jalan yang dapat dibangun dan biaya yang dibutuhkan untuk membangun jalan tersebut ? Jawab : Menggunakan rumus teorema Pythagoras $AC = \sqrt{AC^2 + AB^2}$ $= \sqrt{15^2 + 25^2}$ $= \sqrt{225 + 625}$ $= \sqrt{850}$ $= 29,9 \text{ km}$ $= 500 - 29,9$ $= 471,9 \text{ km}$ Jadi yang dibutuhkan kontraktor tersebut Rp 29.900.000 dan sisanya Rp 471.900.000</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan apa yang diketahui tapi kurang lengkap • Menuliskan apa yang ditanyakan • Menggambarkan situasi • Menuliskan kalimat matematika tapi tidak benar (tidak sesuai dengan teorema Pythagoras, salah dalam penggunaan notasi) • Langkah penyelesaian benar (salah dalam menentukan akar dari 850) • Jawaban salah • Menuliskan kesimpulan
4.26			<ul style="list-style-type: none"> • Tidak mengerjakan soal
4.27		<p>Diketahui : Panjang dari kota A ke B = 25 km Panjang dari kota A ke C = 15 km Dana yang tersedia = 500 juta</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui tapi kurang lengkap • Menulis apa yang ditanyakan • Menggambarkan situasi

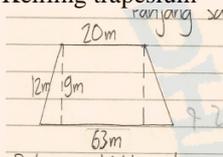
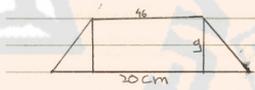
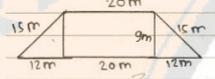
		<p>1 km = 10 juta Ditanyakan : Jalan yang dapat dibangun dan biaya yang dibutuhkan untuk membangun jalan tersebut ? Jawab : Jalan dari kota A ke B = 25 km $= 25 \text{ km} \times 10 \text{ juta}$ $= 250 \text{ juta}$ (untuk kota A ke B) Dari kota A ke C = 15 km $= 15 \text{ km} \times 10 \text{ juta}$ $= 150 \text{ juta}$ (untuk kota A ke C) Jadi semua jalan baik dari kota a ke B maupun kota A ke C dapat dibangun dan dana yang dibutuhkan untuk membangun jalan tersebut membutuhkan dana 400 juta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak menulis kalimat matematika (langsung melakukan perhitungan) • Langkah penyelesaian tidak jelas (tidak memahami maksud soal) • Jawaban salah
<p>4.28</p>			<ul style="list-style-type: none"> • Tidak mengerjakan soal
<p>4.29</p>	 <p>Dik : P jln r = 25 km Kota C = 15 km Dana = 500 juta 1 km = 10 juta Ditanya : biaya ? Jawab : $= \frac{500 \text{ juta}}{10 \text{ juta}} = 50 \text{ juta}$ Jadi biaya sekitar 50 juta</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui tapi tidak jelas • Menulis apa yang ditanyakan tapi tidak lengkap • Menggambarkan situasi • Tidak menulis kalimat matematika (langsung melakukan perhitungan) • Langkah penyelesaian tidak jelas (tidak memahami maksud soal, langsung membagi dana yang dimiliki dengan dana setiap 1 km) • Jawaban salah

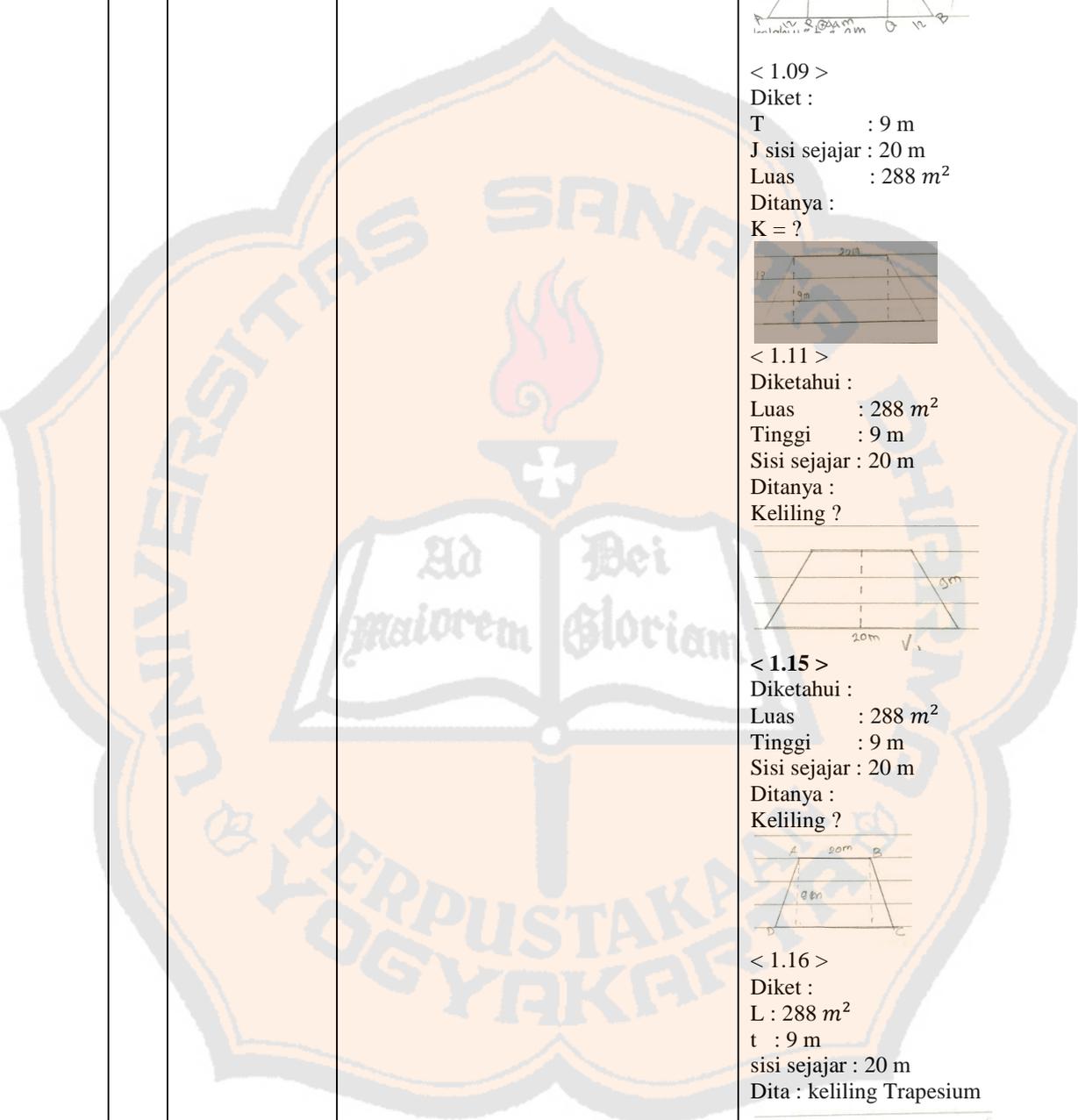
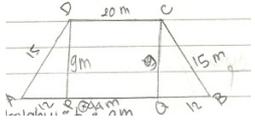
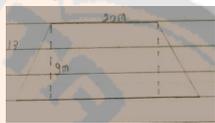
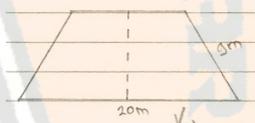
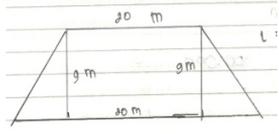
LAMPIRAN 8

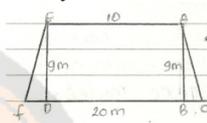
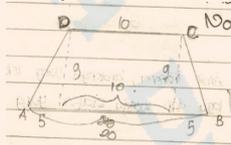
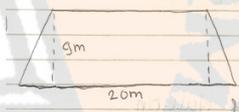
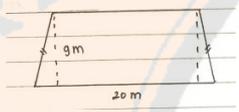
Topik Data Jawaban Siswa Soal Nomor Satu

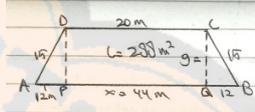
No		Topik Data	Bagian Data
1.	Memahami masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="576 501 978 584">• Tidak menulis apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, menggambar situasi <li data-bbox="603 1003 946 1122">• Menulis sebagian yang diketahui, tidak menulis apa yang ditanyakan, tidak menggambar situasi <li data-bbox="603 1305 970 1424">• Menulis sebagian yang diketahui, tidak menulis apa yang ditanyakan, menggambar situasi <li data-bbox="603 1783 943 1901">• Menulis sebagian yang diketahui, menulis apa yang ditanyakan, menggambar situasi 	<p data-bbox="1010 501 1102 521">< 1.10 ></p>  <p data-bbox="1010 640 1102 660">< 1.13 ></p>  <p data-bbox="1010 801 1102 822">< 1.22 ></p>  <p data-bbox="1010 994 1102 1014">< 1.12 ></p> <p data-bbox="1010 1055 1134 1173">Diket : L = 288 m² = 9 m = 20 m</p> <p data-bbox="1010 1323 1102 1344">< 1.02 ></p> <p data-bbox="1010 1348 1126 1408">Dik : 20 m 9 m</p>  <p data-bbox="1010 1541 1102 1561">< 1.17 ></p> <p data-bbox="1010 1565 1166 1597">Luas = 288 m²</p>  <p data-bbox="1010 1771 1102 1792">< 1.07 ></p> <p data-bbox="1010 1796 1275 1915">Diket : Tinggi sisinya 9 meter Satu sisi sejajar 20 meter Dit :</p>

		<ul style="list-style-type: none"> Menulis apa yang diketahui dengan lengkap, tidak menulis apa yang ditanyakan, menggambar situasi 	<p>Keliling ?</p>  <p>< 1.14 > Diketahui : Luas : 288 m^2 Ditanya : Keliling Kebun ?</p>  <p>< 1.19 > Diketahui : Luas tanah = 288 m^2 Ditanya = Keliling Kebun</p>  <p>< 1.26 > Luas = 288 m^2</p>  <p>< 1.08 > $L = 288 \text{ m}^2$ $t = 9 \text{ m}$ $ss = 20 \text{ m}$</p>  <p>< 1.28 > Diketahui : Tinggi sejajar : 9 m Luas : 288 m^2 Salah satu sisi sejajar : 20 m</p> 
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> • Menulis apa yang diketahui dengan lengkap menulis apa yang ditanyakan, tidak menggambar situasi • Menulis apa yang diketahui dengan lengkap menulis apa yang ditanyakan, menggambar situasi 	<p>< 1.21 > Diket : $L : 288 \text{ m}^2$ $t : 9 \text{ m}$ sisi : 20 m Ditanya : Keliling ?</p> <p>< 1.01 > Diketahui ; Luas trapesium : 288 m^2 Tinggi trapesium : 9 m Panjang salah satu sisi sejajar: 20m Ditanya ; Keliling trapesium</p>  <p>< 1.03 > Dik : Salah satu sisi sejajar 20 m Tinggi trapesium 9 m Luas tanah itu adalah 288 m^2 Dit keliling:</p>  <p>< 1.05 > Diket : $L : 288 \text{ m}^2$ $t : 9 \text{ m}$ sisi sejajar : $20 \text{ m} + 20 \text{ m} = 40 \text{ m}$ Dita : keliling ?</p>  <p>< 1.06 > Diketahui : $t : 9 \text{ m}$ s sejajar : 20 m $L : 288 \text{ m}^2$ Ditanya : $K = ?$</p>
--	--	--	---

			 <p>< 1.09 > Diket : T : 9 m J sisi sejajar : 20 m Luas : 288 m^2 Ditanya : K = ?</p>  <p>< 1.11 > Diketahui : Luas : 288 m^2 Tinggi : 9 m Sisi sejajar : 20 m Ditanya : Keliling ?</p>  <p>< 1.15 > Diketahui : Luas : 288 m^2 Tinggi : 9 m Sisi sejajar : 20 m Ditanya : Keliling ?</p>  <p>< 1.16 > Diket : L : 288 m^2 t : 9 m sisi sejajar : 20 m Dita : keliling Trapezium</p>  <p>< 1.18 ></p>
--	--	---	---

			<p>Diket :</p> <p>$L : 288 \text{ m}^2$</p> <p>$t : 9 \text{ m}$</p> <p>sisi sejajar : 20 m</p> <p>Ditanya : $K ?$</p>  <p>< 1.20 ></p> <p>Diket :</p> <p>$L : 288 \text{ m}^2$</p> <p>$t : 9 \text{ m}$</p> <p>$s : 20 \text{ m}$</p> <p>Ditanya : $K ?$</p>  <p>< 1.23 ></p> <p>Diketahui ;</p> <p>Tinggi : 9 m</p> <p>Panjang salah satu sisi sejajarnya : 20 m</p> <p>Luas : 288 m^2</p> <p>Ditanya : Keliling ?</p>  <p>< 1.24 ></p> <p>Diketahui ;</p> <p>Panjang salah satu sisi sejajarnya : 20 m</p> <p>Tinggi : 9 m</p> <p>Luas : 288 m^2</p> <p>Ditanya : Keliling ?</p>  <p>< 1.25 ></p> <p>Diketahui ;</p> <p>Tinggi : 9 m</p> <p>Panjang salah satu sisi sejajarnya : 20 m</p> <p>Luas : 288 m^2</p> <p>Ditanya : Keliling ?</p>
--	--	--	---

			 <p>< 1.27 > Diketahui : Tinggi trapesium = 9m Salah satu sisi sejajar = 20m Luas trapesium = 288 m² Ditanyakan : keliling trapesium ?</p>  <p>< 1.29 ></p>
<p>2.</p>	<p>Menyusun Rencana Penyelesaian</p>	<p>Ada gagasan :</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyusun kalimat matematika , langkah penyelesaian tidak tepat 	<p>< 1.05 > Jwb = $\frac{jml\ sisi\ sejajar}{2} \times t$</p> $A^2 = B^2 + C^2$ $= \sqrt{12^2 + 9^2} = 15^2$ $= 144 + 81$ $= 225$ $= 15$ <p>< 1.10 > $= T \times A \times L$ $T = 288 \times 9\ meter$ $A = 2542\ meter : 20$ $L = 525\ meter$</p> <p>Jadi Kelilingnya yaitu 525 meter</p> <p>< 1.13 > $= \frac{1}{2} a t$ $= \frac{1}{2} \cdot 288 \cdot 9$ $= 1296\ m^2$ Rumus Keliling $= AB + BC + CD$ $= 20\ m + 288 + 20 + 9\ m + 1296\ m^2$ $= 337\ m + 1296\ m^2$ $= 1633\ m^2$</p> <p>< 1.14 > $= S + S + S$ $= 9 + 20 + 288\ m^2$ $= 9 + 20 + 24$ $= 29\ m + 24\ m$ $= 53\ m$ Jadi keliling kebun Angel 53 m</p>

		<ul style="list-style-type: none"> Menyusun kalimat matematika langkah penyelesaian tepat 	<p>< 1.15 > $DC = 288 \text{ m}^2 \div 9 \text{ m}$ $DC = 32 \text{ m}$ $BC = \sqrt{12^2 + 9^2}$ $= \sqrt{144 + 81} = \sqrt{225} = 15$</p> <p>< 1.18 > < 1.20 > $K = aB + BC + CD + DA$ $= 20 + 9 + 10 + 9$ $= 29 + 19$ $= 48$</p> <p>< 1.24 > Jawab : $K = a \times t$ $= 20 \text{ m} \times 9 \text{ m}$ $= 180 \text{ m}$ Jadi keliling kebun Angel adalah 180 m</p> <p>< 1.29 > Jawab : $= \text{sisi} + \text{sisi} + \text{sisi} + \text{sisi}$ $= 20 \text{ m} + 9 \text{ m} + 9 \text{ m} + 2 \text{ m}$ $= 29 \text{ m} + 9 + 2$ $= 38 \text{ m} + 2$ $= 40 \text{ m}$</p> <p>< 1.06 > $\text{Luas} = 288 \text{ m}^2$ $= \frac{1}{2} \times \text{jml sisi sejajar} \times t$ $288 = \frac{1}{2} \cdot (20 + x) \times 9$ $288 = \frac{9}{2} \cdot (20 + x)$ $20 + x = \frac{2}{9} \times 288$ $20 + x = 64$ $x = 64 - 20 = 44$</p> $AP = \frac{AB - CP}{2} = \frac{44 - 20}{2}$ $= \frac{24}{2} = 12$ $CB = \sqrt{QB^2 + QC^2}$ $= \sqrt{12^2 + 9^2}$ $= \sqrt{144 + 81} = \sqrt{225}$ $= 15 \text{ m}$ <p>Keliling = AB + BC + CD + AD</p>
--	--	--	---

		$= 44 + 15 + 20 + 15$ $K = 94 \text{ m}$ <p>< 1.16 > Jawab : Luas = 288 m^2 $= \frac{1}{2} \times \text{jml sisi sejajar} \times t$ $288 = \frac{1}{2} \cdot (20 + x) \times 9$ $288 = \frac{9}{2} \cdot (20 + x)$ $20 + x = \frac{2}{9} \times 288$ $20 + x = 64$ $x = 64 - 20 = 44$ $AP = \frac{AB - CP}{2} = \frac{44 - 20}{2}$ $= \frac{24}{2} = 12$ $CB = \sqrt{QB^2 + QC^2}$ $= \sqrt{12^2 + 9^2}$ $= \sqrt{144 + 81} = \sqrt{225}$ $= 15 \text{ m}$ Keliling = $AB + BC + CD + AD$ $= 44 + 15 + 20 + 15$ $= 94 \text{ m}$ <p>< 1.17 > $= \frac{1}{2} \times \text{jml sisi sejajar} \times t$ $288 = \frac{1}{2} \cdot (20 + x) \times 9$ $288 = \frac{9}{2} \cdot (20 + x)$ $20 + x = \frac{2}{9} \times 288$ $20 + x = 64$ $x = 64 - 20 = 44$ $AP = \frac{AB - CP}{2} = \frac{44 - 20}{2}$ $= \frac{24}{2} = 12$ $= \sqrt{12^2 + 9^2}$ $= \sqrt{144 + 81}$ $= \sqrt{225}$ $= 15 \text{ m}$ </p></p>
--	--	--

			<p>Kel = $AB + BC + CD + AD$ $= 44 + 15 + 20 + 15$ $= 94 \text{ m}$</p> <p>< 1.25 > Keliling = $AB + BC + CD + AD$ Mencari sisi sejajar yang satu $= \frac{2 \times 288}{9} - 20$ $= \frac{576}{9} - 20$ $= 64 - 20$ $= 44 \text{ m}$</p> <p>Untuk mencari AE dan FB kita lakukan : $= \frac{AB - CD}{2}$ $= \frac{44 - 20}{2}$ $= \frac{24}{2}$ $= 12$</p> <p>Untuk mencari sisi miringnya kita gunakan cara : $FB = \sqrt{FB^2 + FC^2}$ $= \sqrt{12^2 + 9^2}$ $= \sqrt{144 + 81}$ $= \sqrt{255}$ $= 15$</p> <p>Keliling trapesium $= AB + BC + CD + DA$ $= 44 + 15 + 20 + 15$ $= 94 \text{ m}$</p> <p>< 1.26 > Luas = 288 m^2 $= \frac{1}{2} \times \text{jml sisi? sejajar} \times \text{tinggi}$ $288 = \frac{1}{2} \cdot (20 + x) \times 9$ $288 = \frac{9}{2} \cdot (20 + x)$ $20 + x = \frac{2}{9} \times 288$ $20 + x = 64$ $x = 64 - 20 = 44$</p> $AD = \frac{AB - CD}{2} = \frac{44 - 20}{2}$ $= \frac{24}{2} = 12$ <p>< 1.27 > Jawab :</p>
--	--	--	---

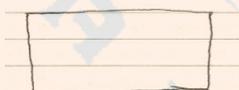
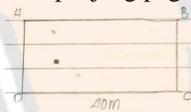
		<p>Luas = 288 m^2 $= \frac{1}{2} \times \text{jml sisi sejajar} \times t$ $288 = \frac{1}{2} \cdot (20 + x) \times 9$ $288 = \frac{9}{2} \cdot (20 + x)$ $20 + x = \frac{2}{9} \times 288$ $20 + x = 64$ $x = 64 - 20 = 44$</p> <p>$AP = \frac{AB - CD}{2} = \frac{44 - 20}{2}$ $= \frac{24}{2} = 12$</p> <p>$CB = \sqrt{QB^2 + QC^2}$ $= \sqrt{12^2 + 9^2}$ $= \sqrt{144 + 81}$ $= \sqrt{225}$ $CB = 15 \text{ m}$</p> <p>Keliling = $AB + BC + CD + AD$ $= 44 + 15 + 20 + 15$ $= 94 \text{ m}$ Jadi keliling trapesium = 94 m</p>	
		<p>Tidak ada gagasan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tidak menyusun kalimat matematika, langkah penyelesaian tidak tepat 	<p>< 1.01 > Jawab : Keliling trapesium $= 12\text{m} + 63\text{m} + 12\text{m} + 20\text{m}$ $= 107 \text{ m}$ < 1.02 > Jawab = $\frac{20\text{m} \times 9\text{m} \times 288\text{m}^2}{2}$ $= 2880 \text{ m}^2$ < 1.03 > Dit keliling = $20 + 46 = \frac{66 \times t}{2}$ $= \frac{594}{2}$ $= 282 \text{ m}$ < 1.07 > Jawab : $= \frac{1}{2} \div 288 - 20 \div 12$ < 1.08 > $= 20 + 29 + 20 + 29$ $= 49 + 49$ $= 98$ < 1.09 > Jawab : $= 20 + 9 + 10 + 9$ $= 29 + 19$ $= 48$</p>

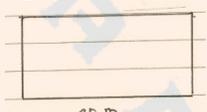
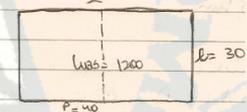
			<p>< 1.11 > Jawab : $= 20 \times 9 \times 9 \times 11 \text{ m}$ $= 1620 \times 11 \text{ m}$ $= 17820 \text{ m}^2$ Jadi keliling kebun Angel adalah 17820 m^2 < 1.19 > Jawab = $288 = \frac{20 \times 9}{2}$ $288 = \frac{180}{2}$ $288 = 90 \text{ m}$ Jadi keliling kebun Angel yaitu 90 m < 1.23 > Jawab : $= 9\text{m} + 20\text{m} + 576\text{m}$ $= 9\text{m} + 20\text{m} + 24\text{m}$ $= 29\text{m} + 24\text{m}$ $= 53 \text{ m}$ Jadi keliling trapesium adl 53 meter</p>
3.	Melaksanakan rencana penyelesaian	<ul style="list-style-type: none"> Menyelesaikan kalimat matematika jawaban benar 	<p>< 1.06 > Jawab : Luas = 288 m^2 $= \frac{1}{2} \times \text{jml sisi sejajar} \times t$ $288 = \frac{1}{2} \cdot (20 + x) \times 9$ $288 = \frac{9}{2} \cdot (20 + x)$ $20 + x = \frac{2}{9} \times 288$ $20 + x = 64$ $x = 64 - 20 = 44$ $AP = \frac{AB - CP}{2} = \frac{44 - 20}{2}$ $= \frac{24}{2} = 12$ $CB = \sqrt{QB^2 + QC^2}$ $= \sqrt{12^2 + 9^2}$ $= \sqrt{144 + 81} = \sqrt{225}$ $= 15 \text{ <}$ Keliling = $AB + BC + CD + AD$ $= 44 + 15 + 20 + 15$ $K = 94 \text{ m}$</p>

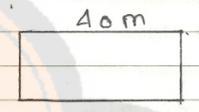
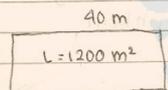
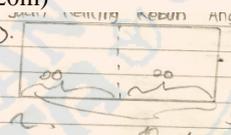
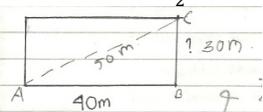
			<p>< 1.16 > Jawab : Luas = 288 m^2 $= \frac{1}{2} \times \text{jml sisi sejajar} \times t$ $288 = \frac{1}{2} \cdot (20 + x) \times 9$ $288 = \frac{9}{2} \cdot (20 + x)$ $20 + x = \frac{2}{9} \times 288$ $20 + x = 64$ $x = 64 - 20 = 44$ $AP = \frac{AB - CP}{2} = \frac{44 - 20}{2}$ $= \frac{24}{2} = 12$ $CB = \sqrt{QB^2 + QC^2}$ $= \sqrt{12^2 + 9^2}$ $= \sqrt{144 + 81} = \sqrt{225}$ $= 15 \text{ m}$ Keliling = $AB + BC + CD + AD$ $= 44 + 15 + 20 + 15$ $= 94 \text{ m}$</p> <p>< 1.17 > Luas = 288 m^2 $= \frac{1}{2} \times \text{jml sisi sejajar} \times t$ $288 = \frac{1}{2} \cdot (20 + x) \times 9$ $288 = \frac{9}{2} \cdot (20 + x)$ $20 + x = \frac{2}{9} \times 288$ $20 + x = 64$ $x = 64 - 20 = 44$ $AP = \frac{AB - CP}{2} = \frac{44 - 20}{2}$ $= \frac{24}{2} = 12$ $= \sqrt{12^2 + 9^2}$ $= \sqrt{144 + 81}$ $= \sqrt{225}$ $= 15 \text{ m}$ Kel = $AB + BC + CD + AD$</p>
--	--	--	--

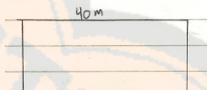
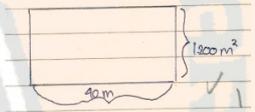
			$= 44 + 15 + 20 + 15$ $= 94 \text{ m}$ <p>< 1.25 ></p> <p>Jawab :</p> <p>Keliling = AB + BC + CD + AD</p> <p>Mencari sisi sejajar yang satu</p> $= \frac{2 \times 288}{9} - 20$ $= \frac{576}{9} - 20$ $= 64 - 20$ $= 44 \text{ m}$ <p>Untuk mencari AE dan FB kita lakukan :</p> $= \frac{AB - CD}{2}$ $= \frac{44 - 20}{2}$ $= \frac{24}{2}$ $= 12$ <p>Untuk mencari sisi miringnya kita gunakan cara :</p> $FB = \sqrt{FB^2 + FC^2}$ $= \sqrt{12^2 + 9^2}$ $= \sqrt{144 + 81}$ $= \sqrt{255}$ $= 15$ <p>Keliling trapesium</p> $= AB + BC + CD + DA$ $= 44 + 15 + 20 + 15$ $= 94 \text{ m}$ <p>< 1.27 ></p> <p>Luas = 288 m^2</p> $= \frac{1}{2} \times \text{jml sisi sejajar} \times t$ $288 = \frac{1}{2} \cdot (20 + x) \times 9$ $288 = \frac{9}{2} \cdot (20 + x)$ $20 + x = \frac{2}{9} \times 288$ $20 + x = 64$ $x = 64 - 20 = 44$ $AP = \frac{AB - CD}{2} = \frac{44 - 20}{2}$ $= \frac{24}{2} = 12$ $CB = \sqrt{QB^2 + QC^2}$ $= \sqrt{12^2 + 9^2}$ $= \sqrt{144 + 81}$
--	--	--	--

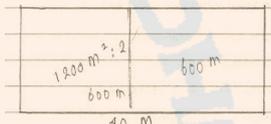
		<ul style="list-style-type: none"> • Tidak menyelesaikan kalimat matematika 	$= \sqrt{225}$ $CB = 15 \text{ m}$ <p>Keliling = $AB + BC + CD + AD$ $= 44 + 15 + 20 + 15$ $= 94 \text{ m}$</p> <p>Jadi keliling trapesium = 94 m</p> <p>< 1.26 ></p> <p>Luas = 288 m^2 $= \frac{1}{2} \times \text{jml sisi sejajar} \times \text{tinggi}$ $288 = \frac{1}{2} \cdot (20 + x) \times 9$ $288 = \frac{9}{2} \cdot (20 + x)$ $20 + x = \frac{2}{9} \times 288$ $20 + x = 64$ $x = 64 - 20 = 44$</p> $AD = \frac{AB - CD}{2} = \frac{44 - 20}{2}$ $= \frac{24}{2} = 12$
<p>4. Memeriksa kembali jawaban</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Menarik kesimpulan dari jawaban • Tidak menarik kesimpulan 	<p>< 1.27 ></p> <p>Keliling = $AB + BC + CD + AD$ $= 44 + 15 + 20 + 15$ $= 94 \text{ m}$</p> <p>Jadi keliling trapesium = 94 m</p> <p>< 1.06 ></p> <p>Keliling = $AB + BC + CD + AD$ $= 44 + 15 + 20 + 15$ $K = 94 \text{ m}$</p> <p>< 1.16 ></p> <p>Keliling = $AB + BC + CD + AD$ $= 44 + 15 + 20 + 15$ $= 94 \text{ m}$</p> <p>< 1.17 ></p> <p>Kel = $AB + BC + CD + AD$ $= 44 + 15 + 20 + 15$ $= 94 \text{ m}$</p> <p>< 1.25 ></p> <p>Keliling trapesium $= AB + BC + CD + DA$ $= 44 + 15 + 20 + 15$ $= 94 \text{ m}$</p>

		<p>ditanyakan, menggambar situasi</p>	<p>$P = \frac{40}{2} = 20$ Ditanya : panjang pagar ?</p>  <p>< 2.14 > Diket : Panjang 40 m Luas $1200m^2$ Ditanya : a. Panjang pagar b. Berapa kg semen yang dibutuhkan</p>  <p>< 2.15 > Diket : $L = 1200 m^2$ $P = 40 m$ Dit : panjang pagar ?</p>  <p>< 2.16 > Diket : Panjang 40 m Luas $1200m^2$ Ditanya : a. Panjang pagar b. Berapa kg semen yang dibutuhkan</p> <p>< 2.19 > Diketahui : Luas lahan = $1200 m^2$ Ditanya : a. Panjang pagar b. Kg semen</p>  <p>< 2.23 > Diketahui : Panjang : 40 meter Luas : $1200 m^2$ Ditanya : a. Panjang pagar ?</p>
--	--	---------------------------------------	---

		<ul style="list-style-type: none"> Menulis apa yang diketahui dengan lengkap, tidak menulis apa yang ditanyakan, menggambar situasi 	<p>b. Semen yang dibutuhkan ?</p>  <p>< 2.24 > Diketahui : Panjang: 40 m Luas: 1200 m^2 Ditanya : a. Berapa panjang pagar yang dibangun pak Bejo? b. Berapa kg semen yang dibutuhkan untuk membangun pagar tersebut?</p>  <p>< 2.27 > Diketahui : P : 40 m Luasnya: 1200 m^2 Ditanya : a. panjang pagar? b. Berapa kg semen yang dibutuhkan ?</p>  <p>< 2.18 > Diket : P : 40 m L : 1200 m^2 Setiap satu meter pagar membutuhkan $\frac{3}{2}$ kg semen</p>  <p>< 2.05 > Diket : P : 40 m L: 1200 m^2 Dita :</p>
		<ul style="list-style-type: none"> Menulis apa yang diketahui dengan lengkap, menulis apa yang ditanyakan, menggambar situasi 	

			<p>a. Berapakah panjang pagar yang akan dibangun Pak Bejo ?</p> <p>b. Jika setiap satu meter pagar membutuhkan semen sebanyak $\frac{3}{2}$ kg. Berapa kg semen yang dibutuhkan Pak Bejo untuk membangun pagar tersebut ?</p>  <p>< 2.06 ></p> <p>Diketahui :</p> <p>P : 40 m</p> <p>L : 1200 m^2</p> <p>Ditanya :</p> <p>a. panjang pagar yang akan dibangun?</p> <p>b. semen yang dibutuhkan ?</p>  <p>< 2.20 ></p> <p>a. Diket :</p> <p>L = 1200 m^2</p> <p>P = 40 m</p> <p>Dit : P. pagar ?</p> <p>b. Diket :</p> <p>Tiap 1 meter : $\frac{3}{2}$ kg</p> <p>P. pagar : 20 m</p> <p>Dit : semen yang dibutuhkan (20m)</p>  <p>< 2.21 ></p> <p>Diketahui :</p> <p>Panjang : 40 meter</p> <p>Luas : 1200 m^2</p> $\text{lebar} = \frac{\text{luas}}{\text{panjang}} = \frac{1200}{40}$ $= 30 \text{ m}$ <p>a. AC = ?</p> <p>b. $1 \text{ m} = \frac{3}{2} \text{ kg}$</p> 
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> Menulis apa yang diketahui tapi tidak sesuai data soal , menulis apa yang ditanyakan, tidak menggambar situasi <ul style="list-style-type: none"> Menulis apa yang diketahui tapi tidak sesuai data soal , menulis apa yang ditanyakan, menggambar situasi 	<p>< 2.25 > Diketahui : P: 40 m L: 1200 m² Ditanya : a. panjang pagar yang dibangun? b. jika setiap 1m membutuhkan semen sebanyak $\frac{3}{2}$ kg berapa kg semen yang dibutuhkan untuk membangun pagar?</p>  <p>< 2.29 > Dik : P : 40 m L : 1200 m² Dit : 1 pagar membutuhkan $\frac{3}{2}$ kg , berapa kg semen yang dibutuhkan ?</p>  <p>< 2.03 > Dik : P = 20 m L = 1200 m² Dit : panjang pagar Berapa banyak semen</p> <p>< 2.08 > Diket : $P = \frac{40}{2} = 20$ Ditanya : panjang pagar ?</p> <p>< 2.11 > Diketahui : Panjang lahan diagonal : 40 m Luas: 1200 m² Ditanya : a. panjang pagar yang dibangun pak Bejo? b. semen yang dibutuhkan untuk membangun pagar jika setiap</p>
--	--	--	--

			<p>1m membutuhkan semen sebanyak $\frac{3}{2}$ kg?</p>  <p>< 2.13 > a. Diket : P = 40 m L = 1200 m t = 600 m (dibagi menjadi 2 bagian) Ditanya : Panjang pagar yang di bangun pak Bejo ?</p> 
<p>2.</p>	<p>Menyusun Rencana Penyelesaian</p>	<p>Ada gagasan :</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyusun kalimat matematika , langkah penyelesaian tidak tepat 	<p>< 2.03 > Jwb : $= L \div P$ $= \frac{1200m^2}{20 m}$ $= 60 m$</p> <p>Jwb : $= \frac{3}{2} \times 60 m^2$ $= \frac{3}{2} \times 60$ $= 90 kg$</p> <p>< 2.05 > Jwb : $= p \times l$ $= \frac{40m}{2} = 20 m$ $= \frac{3}{2} \times 20 m$ $= 30 kg$</p> <p>< 2.06 > Jawab : a. $\frac{l}{p} = \frac{1200 m^2}{40 m} = 30 m$ panjang pagar yang akan dibangun pak Bejo 30 m</p>

			<p>b. $30 \times \frac{3}{2} \text{ kg} = 45 \text{ kg}$ jadi semen yang dibutuhkan pak Bejo untuk membangun pagar tersebut adalah 45 kg < 2.14 > Jawab: a. $= P \times L$ $= 1200 \times 40$ $= 48800$ < 2.15 > Jawab : Lebar $= \text{Luas} \div \text{panjang}$ $= 1200 \div 40$ $= 30\text{m}$ Keliling $= (p \times l) + (p \times l)$ $= (40 \times 30) + (40 \times 30)$ $= 1200 + 1200$ $= 2400 \text{ m}$ Jadi panjang pagar yang akan dibangun pak Bejo adalah 2400 m Dit : semen yang dibutuhkan pak bejo ? Jawab : $= \frac{3}{2} \times 1200$ $= \frac{3600}{2} = 1800$ Jadi semen yang dibutuhkan pak Bejo untuk membuat pagar adalah 1800 kg < 2.16 > Jawab: a. $= \frac{120}{40} = 3$ $P = 40 \div 2 = 20$ $L = 30 \div 2 = 15$ Jadi panjang pagar = 20 m b. $20 \times \frac{3}{2} = 10 \times 3 = 30 \text{ kg}$ Jadi semen yang diperlukan untuk membuat pagar = 30 kg < 2.17 > a. Kel PP $= p + l + p + l$ $= 40 + 30 + 40 + 30$ $= 70 + 70$ $= 140\text{m}$ $\frac{3}{2} \times 140 = 210 \text{ kg}$ < 2.26 > a. Luas = panjang \times lebar $= 40 \text{ meter} \times 1200 \text{ m}$</p>
--	--	--	---

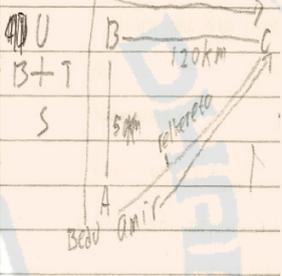
			$= 48000m^2$ <p>b. 1 meter = $\frac{3}{2}$ kg Yang dibutuhkan ? $= 24000$ < 2.27 > Jawab : $L = P \times l$ $1200 = 40 \times l$</p> $l = \frac{L}{p} = \frac{1200}{40}$ $l = 30$ <p>Panjang pagar = $\frac{p \times l}{2}$ Panjang pagar = $\frac{40 \times 30}{2} = \frac{1200}{2}$ $= 600$ m</p> <p>Semen yang dibutuhkan $= 600 \times \frac{3}{2}$ kg $= \frac{1800}{2} = 900$ kg</p> <p>Jadi : a. panjang pagar yang akan dibangun pak Bejo $600 m^2$ b. semen yang dibutuhkan = 900 kg</p> < 2.28 > Jadi : $\frac{luas}{panjang} = \frac{1200}{40}$ $= 30$ m < 2.29 > Jawab : $= P \times L$ $= 1200m^2 \times 40$ m $= 9800m^2$ $\frac{9800m^2}{1000}$
			< 2.21 > $lebar = \frac{luas}{panjang} = \frac{1200}{40}$ $= 30$ m $AC = ?$ $AC^2 = AB^2 + BC^2$ $= 40^2 + 30^2$ $= 1600 + 900$ $AC = \sqrt{2500}$

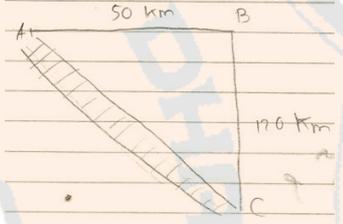
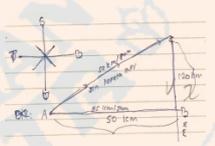
		<ul style="list-style-type: none"> Menyusun kalimat matematika langkah penyelesaian tepat 	<p>= 50 m</p> <p>Sisi miring = 50 Jadi panjang pagar yang akan dibangun pak Bejo adalah 50 m</p> $1 \text{ m} = \frac{3}{2} \text{ kg}$ $50 \text{ m} = 50 \times \frac{3}{2} \text{ kg}$ $= \frac{50}{1} \times \frac{3}{2} \text{ kg}$ $= \frac{150}{2} = 75 \text{ kg}$ <p>Jadi semen yang dibutuhkan pak Bejo adalah 75 kg</p>
		<p>Tidak ada gagasan :</p> <ul style="list-style-type: none"> Tidak menyusun kalimat matematika , langkah penyelesaian tidak tepat 	<p>< 2.01 ></p> <p>a. Panjang pagar yang akan dibangun pak Bejo = 40m + 30m = 70m</p> <p>b. Semen yang dibutuhkan pak Bejo untuk membangun pagar = $\frac{3}{2} \text{ kg} \times 70$ = 105 kg</p> <p>< 2.02 ></p> <p>Jawab :</p> <p>a. $1200 \text{ m}^2 \div 40 \text{ m} = 30 \text{ m}$</p> <p>b. $= \frac{3}{2} \times 30 \text{ m}$ = 45 kg</p> <p>Jadi semen yang dibutuhkan adalah 45 kg</p> <p>< 2.10 ></p> $= 40 \times \frac{3}{2} \text{ meter} = 20 \frac{3}{2}$ $L = 1200 \div 20 \frac{3}{2}$ $= 250 \frac{3}{2} \text{ meter}$ <p>Jadi yang dibutuhkan pak Bejo membangun pagar yaitu ?</p> <p>< 2.11 ></p> <p>Jawab :</p> <p>a. $1200 \text{ m}^2 \div 40 \text{ m} = 30 \text{ m}$</p> <p>Jadi panjang pagar yang akan dibangun pak Bejo 30 m</p> <p>b. $30 \text{ m}^2 \times \frac{3}{2} = 15 \times 3$ = 45 kg</p> <p>jadi semen yang dibutuhkan untuk membangun pagar adalah 45 kg</p> <p>< 2.13 ></p> <p>Jawab:</p>

			<p> $\frac{1200m}{600m} = 2 m$ $1 m = \frac{3}{2} \text{ kg semen}$, maka $= \frac{3}{2} \times 2 = \frac{6}{2} = 3 \text{ kg semen}$ < 2.18 > $= 1200m^2 \div 40m$ $= 30 m$ a. Jadi panjang pagar yang akan dibuat pak Bejo 30 m b. Setiap satu meter pagar membutuhkan $\frac{3}{2}$ kg semen Jika 30 m pagar membutuhkan : $\frac{3}{2} \text{ kg} \times 30 = 15 \times 3$ $= 45 \text{ kg}$ < 2.19 > Jawab : a. $\frac{1200m^2}{40 m} \times 2 = 60m$ Jadi panjang pagar yang diperlukan pak Bejo adalah 60 m b. $1200m^2 = \frac{3}{2} \text{ kg} \times 60 m$ $1200m^2 = \frac{180}{2}$ $1200m^2 = 90 \text{ kg}$ < 2.20 > Jawab : $40 \div 2 = 20$ Jadi , panjang pagar yaitu 20 m Jawab : $= \frac{3}{2} \times 20$ $= \frac{60}{2} = 30 \text{ kg}$ < 2.22 > a. $40 m \times 30 m = 1200 m^2$ Jadi pagar yang akan dibangun pak Bejo adalah 30 m b. $30 \div \frac{3}{2} = 4 \frac{1}{1} \text{ kg}$ Jadi semen yang dibutuhkan pak Bejo adalah $4 \frac{1}{1} \text{ kg}$ < 2.23 > a. $1200 \div 40 = 3 m$ Yang dibutuhkan pak Bejo untuk membuat panjang pagar $\frac{3}{2} \times \frac{1200}{1} = 24000 \text{ kg}$ </p>
--	--	--	---

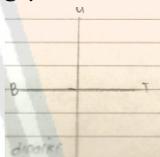
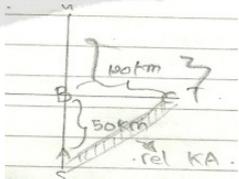
			<p>< 2.24 > Jawab : a. $\frac{1200m^2}{40 m} = 30 m$ Jadi panjang pagar yang akan dibangun pak Bejo adalah 30 m</p> <p>b. $= \frac{3}{2} kg \times 30$ $= 45 kg$ jadi semen yang dibutuhkan untuk membangun pagar tersebut adalah 45 kg</p> <p>< 2.25 > Jawab : a. 20 dan 20 m panjangnya b. $\frac{3}{2} = \frac{3 \times 50}{2 \times 50} = \frac{150}{100}$ $= 0,15 \times 20$ $= 30kg$ jadi semen yang dibutuhkan pak Bejo = 30 kg</p>
3.	Melaksanakan rencana penyelesaian	<ul style="list-style-type: none"> Menyelesaikan kalimat matematika jawaban benar 	<p>< 2.21 > $lebar = \frac{luas}{panjang} = \frac{1200}{40}$ $= 30 m$ AC = ? $AC^2 = AB^2 + BC^2$ $= 40^2 + 30^2$ $= 1600 + 900$ $AC = \sqrt{2500}$ $= 50 m$ Sisi miring = 50 Jadi panjang pagar yang akan dibangun pak Bejo adalah 50 m</p> <p>1 m $= \frac{3}{2} kg$ $50 m = 50 \times \frac{3}{2} kg$ $= \frac{50}{1} \times \frac{3}{2} kg$ $= \frac{150}{2} = 75 kg$ Jadi semen yang dibutuhkan pak Bejo adalah 75 kg</p>
4.	Memeriksa kembali jawaban	<ul style="list-style-type: none"> Menarik kesimpulan dari jawaban 	<p>< 1.21 > Sisi miring = 50 Jadi panjang pagar yang akan dibangun pak Bejo adalah 50 m</p> <p>Jadi semen yang dibutuhkan pak Bejo adalah 75 kg</p>

Tabel 4.14 Topik Data Jawaban Siswa Soal Nomor Tiga

No		Topik Data	Bagian Data
1.	Memahami masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak menulis apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, tidak menggambar situasi • Tidak menulis apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, menggambar situasi • Menulis sebagian yang diketahui, tidak menulis apa yang ditanyakan, tidak menggambar situasi 	<p>< 3.01 > < 3.07 > < 3.09 > < 3.11 > < 3.12 > < 3.16 > < 3.19 > < 3.25 > < 3.26 > < 3.28 ></p> <p>< 3.22 ></p>  <p>< 3.02 > Diketahui : Kecepatan kendaraan yang dinaiki Amir 50 km/jam. 85 km/jam kecepatan kendaraan Badu</p> <p>< 3.03 > Dik : J : 50 km W : 09.00 K : 50 km/jam K : 85 km/jam</p> <p>< 3.05 > Diket : A → B : 5 km C → B : 120 km</p> <p>< 3.08 > Jarak kota A dan B 50 km Jarak kota C dan B 120 km Dan jarak kota A dan C 170 km</p> <p>< 3.21 ></p>

		<ul style="list-style-type: none"> Menulis sebagian yang diketahui, tidak menulis apa yang ditanyakan, menggambar situasi 	<p>Diketahui ; Kota A berjarak 50 km disebelah selatan kota B < 3.27 > Diketahui : Kota A berjarak 50 km disebelah selatan kota B Kota C berjarak 120 km disebelah timur kota B Kota A dan C dihubungkan oleh jalan kereta api Ditanyakan :</p> <p>< 3.17 > Kec KA Amir = 50 km/jam Kec Mobil Badu = 85 km/jam</p>  <p>< 3.29 > Dik : kecepatan = $\frac{\text{jarak}}{\text{waktu}}$ kec Amir = 50 km /jam kec badu = 85 km/jam waktu pukul 09.00</p>  <p>< 3.14 > Diket : A = 50 km C = 120 km Ditanya : Siapa yang sampai ke kota C duluan</p> <p>< 3.13 > Diket : A → B = 50 km C = 120 km</p>
--	--	--	--

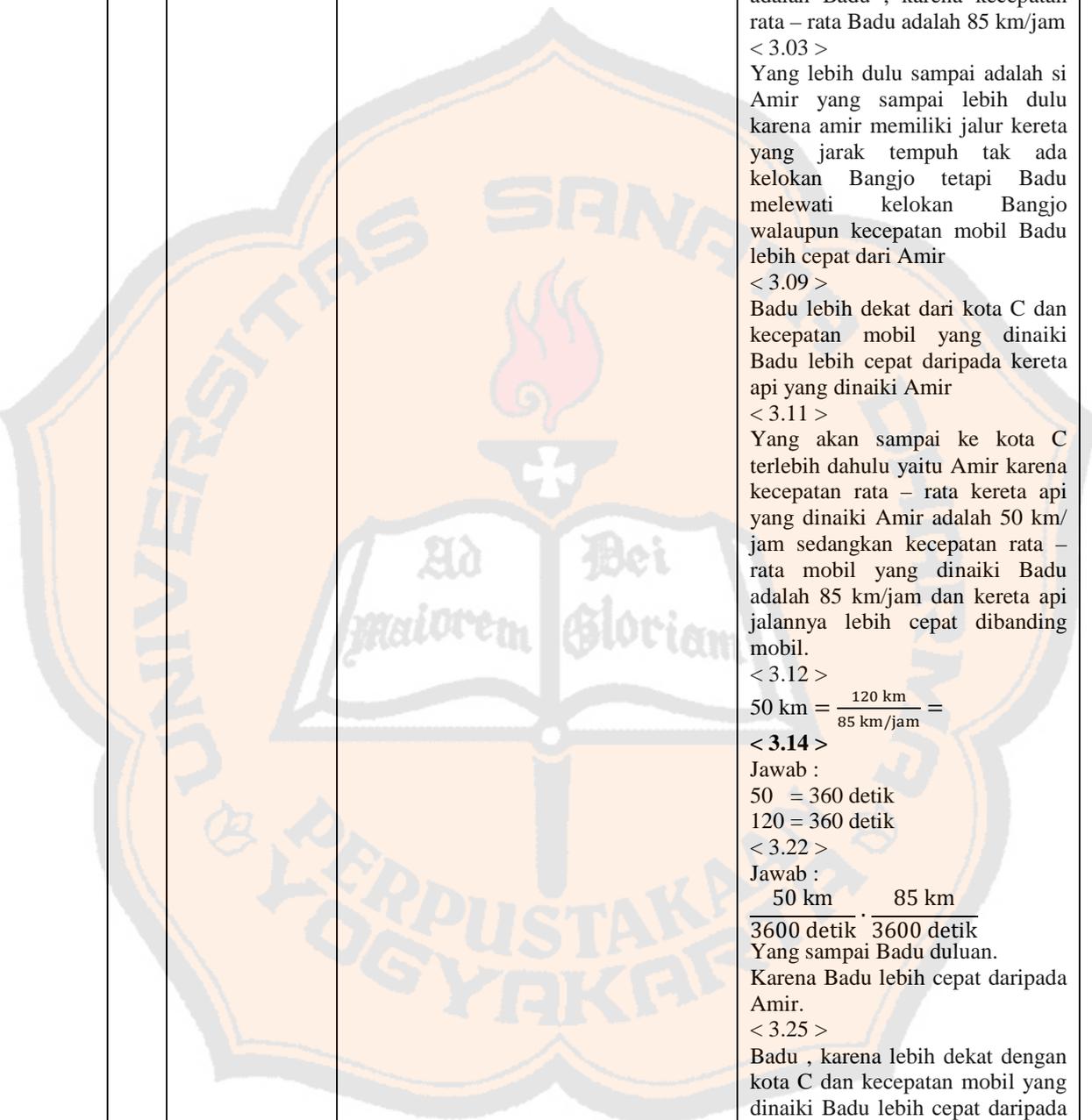
		<ul style="list-style-type: none"> • Menulis sebagian yang diketahui , menulis apa yang ditanyakan, menggambar situasi • Menulis apa yang diketahui dengan lengkap, menulis apa yang ditanyakan, tidak menggambar situasi 	<p>Ditanya : kecepatan ?</p> <p>< 3.23 > Diketahui : A = 50 km C = 120 km</p> <p>kecepatan = $\frac{\text{jarak}}{\text{waktu}}$</p> <p>Ditanya : Yang sampai duluan ke kota C ?</p>  <p>< 3.06 > Diketahui : Kota A = 50 km Kota C = 120 km Pada pukul 09.00 WIB Amir berangkat dari kota A ke kota C Kereta api = 50 km/jam Mobil = 85 km/jam</p> <p>Ditanya : Siapa yang sampai ke kota C lebih dulu ?</p> <p>< 3.15 > Diket : AB = 50 km BC = 120 km Berangkat 09.00 Kecepatan kereta api = 50 km/jam Kecepatan mobil = 85 km/jam</p> <p>Dit : Yang sampai di kota C lebih dulu</p> <p>< 3.24 > Diket : Kota A berjarak 50 km disebelah selatan Kota B dihubungkan dengan sebuah jalan raya. Kota C berjarak 120 km disebelah timur kota B dihubungkan oleh sebuah jalan raya. Kota A dengan C dihubungkan oleh jalan kereta Api Pukul 09.00 WIB Amir naik</p>
--	--	---	---

		<ul style="list-style-type: none"> Menulis apa yang diketahui dengan lengkap, menulis apa yang ditanyakan, menggambar situasi 	<p>kereta api dari kota A ke C Badu naik mobil dari kota A ke B dilanjutkan ke kota C Rata – rata kecepatan = 50 km/jam Rata – rata kecepatan = 85 km/jam Ditanya : Siapa yang sampai ke kota C terlebih dahulu ?</p> <p>< 3.18 > Diket : Jarak A ke B = 50 km Jarak C ke B = 120 km Pukul 09.00 berangkat Kecepatan rata – rata kereta api yang dinaiki Amir = 50 km/jam Kecepatan mobil yang dinaiki Badu = 85 km/jam Ditanya : Siapa yang duluan sampai di kota C ?</p>  <p>< 3.20 > Diket : Kota B→A = 50 km (dihub jln raya) Kota B→C = 120 km (dihub jln raya) Pukul 09.00 Amir naik KA dari kota A→C (50 km/jam) Badu naik Mobil dari A→B →C (85 km/jam) Dit : Siapa yang sampai ke kota C terlebih dulu</p> 
--	--	--	---

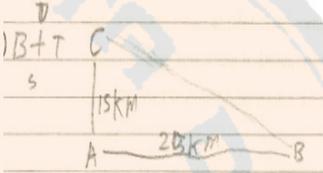
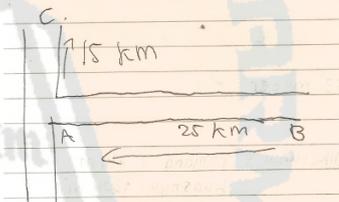
<p>2.</p>	<p>Menyusun Rencana Penyelesaian</p>	<p>Ada gagasan :</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyusun kalimat matematika , langkah penyelesaian tidak tepat 	<p>< 3.06 > Jawab : $Amir = \frac{50 \text{ km/jam}}{85 \text{ km/jam}} = 1 \text{ jam}$ $Badu = \frac{50 \text{ km}}{120 \text{ km}} = 1,15 \text{ jam}$ Jadi yang terlebih dulu sampai ke kota C adalah Amir. Karena Amir menempuh jarak yang lebih dekat dan menggunakan kendaraan yang lebih cepat. < 3.07 > Amir $120 = \frac{150}{9} = \frac{270}{9} = 30 \text{ km}$ Badu $120 = \frac{225}{9} = 25 \text{ km}$ < 3.10 > Kota A = 50 km Kota B = 120 km $= 50 \times 120$ $= 6000 \text{ km}$ Kota A berhubungan kota B = 85 km/jam Mobil yang dinaiki Badu kecepatan 55 km/jam . Jadi yang sampai ke kota C dulu Badu dengan kecepatan 150 km/jam < 3.13 > Jawab : $kecepatan = \frac{\text{jarak}}{\text{waktu}}$ $Amir = \frac{50 \text{ km}}{50 \text{ km/jam}} = 1 \text{ jam}$ Jadi Amir sampai ke kota C pada pukul 10.00 WIB $Badu = \frac{170 \text{ km}}{85 \text{ km/jam}} = 2 \text{ jam}$ Jadi Badu sampai ke kota C pada pukul 11.00 WIB Jadi yang sampai ke kota C terlebih dahulu adalah Amir , karena Amir tiba di kota C pada pukul 10.00 WIB , sedangkan Badu tiba di kota C pada pukul 11.00 WIB < 3.17 > $1. \text{ kec} = \frac{\text{jrk}}{\text{wkt}} = \frac{50}{1,2} = \frac{500}{12} = 41,67$ $2. \text{ kec} = \frac{\text{jrk}}{\text{wkt}} = \frac{85}{1,25} = \frac{8500}{12,5} = 73,2$</p>
-----------	--------------------------------------	---	--

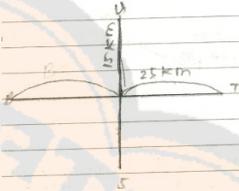
			<p>Jadi yang terlebih dahulu sampai ke kota C adalah K.A yang dinaiki oleh Amir dengan kec 41,67. Karena ternyata sangat cepat dan tidak mengalang. Dengan jarak cukup jauh dan lama, Badu membutuhkan kec yang sangat cepat dibandingkan dengan jaraj KA yang dinaiki Amir.</p> <p>< 3.18 > Jawab : $W = J \div K$ $W_1 = 50 \text{ km} \div 50 \frac{\text{km}}{\text{jam}} = 1 \text{ jam}$</p> $W_2 = 120 \text{ km} \div 85 \frac{\text{km}}{\text{jam}}$ $= 1,35 \text{ jam}$ <p>Jadi yang sampai di kota C dulu adalah Amir , karena menggunakan kereta api yang lebih cepat dibandingkan dengan Badu yang naik mobil karena sering macet.</p> <p>< 3.19 > kecepatan = $\frac{50 \text{ km} + 120 \text{ km}}{50 \text{ km/jam}}$ $= \frac{170 \text{ km}}{50 \text{ km/jam}} = 3,4 \text{ m/s}$</p> <p>Badu kecepatan = $\frac{50 \text{ km} + 120 \text{ km}}{85 \text{ km/jam}}$ $= \frac{170 \text{ km}}{85 \text{ km/jam}} = 2 \text{ m/s}$</p> <p>Jadi yang sampai duluan ke kota C yaitu Badu</p> <p>< 3.20 > Jawab : Waktu $AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$ $= \sqrt{50^2 + 120^2}$ $= \sqrt{2500 + 14400}$ $= \sqrt{16900}$ $= 130 \text{ (jarak A} \rightarrow \text{C)}$</p> <p>Badu Waktu = kecepatan \times jarak $= 85 \frac{\text{km}}{\text{jam}} \cdot (50 + 120)$</p>
--	--	--	--

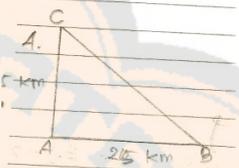
		<p>Tidak ada gagasan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tidak menyusun kalimat matematika , langkah penyelesaian tidak tepat atau langsung membuat kesimpulan 	$= 85 \frac{\text{km}}{\text{jam}} \cdot 170 \text{ km}$ <p>Jam = 14.45 WIB Amir Waktu = kecepatan \times jarak $= 50 \frac{\text{km}}{\text{jam}} \cdot 130 \text{ km}$ Jam = 16.50 WIB < 3.23 > $\frac{50 \text{ km}}{3600 \text{ detik}} \cdot \frac{85 \text{ km}}{3600 \text{ detik}}$ Yang sampai Badu duluan. Karena Badu lebih cepat daripada Amir. < 3.24 > Jawab : kecepatan = $\frac{\text{jarak}}{\text{waktu}}$ Badu = $\frac{50 \text{ km} + 120 \text{ km}}{85 \text{ km/jam}}$ $= \frac{170 \text{ km}}{85 \text{ km/jam}} = 2,11 \text{ jam}$ Amir = $\frac{120 \text{ km} - 50 \text{ km}}{50 \text{ km/jam}}$ $= \frac{70 \text{ km}}{50 \text{ km/jam}} = 1,1 \text{ jam}$ Jadi yang sampai ke kota C terlebih dahulu adalah Amir , karena jalannya relatif cepat < 3.26 > kecepatan = $\frac{\text{jarak}}{\text{waktu}}$ $= \frac{170 \text{ km}}{120 \text{ km}} = 30 \text{ km}$ < 3.29 > kec Amir = $50 \text{ km} \cdot \frac{120}{9}$ $= 1,3 \text{ km}$ kec Badu = $85 \text{ km} \cdot \frac{120}{9}$ $= 1,3 \text{ km}$ Sama – sama ke kota C < 3.01 > Jadi , yang sampai ke kota C lebih dulu adalah Amir. Karena dia melewati jalan yang jaraknya lebih dekat (50km) dibanding dengan Badu yang melewati jalan yang jaraknya lebih jauh, walaupun Badu ngebut , tetapi lebih cepat Amir.</p>
--	--	--	---

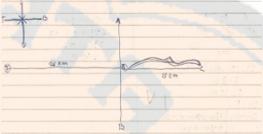
			<p>< 3.02 > Yang lebih sampai terlebih dahulu adalah Badu , karena kecepatan rata – rata Badu adalah 85 km/jam</p> <p>< 3.03 > Yang lebih dulu sampai adalah si Amir yang sampai lebih dulu karena amir memiliki jalur kereta yang jarak tempuh tak ada kelokan Bangjo tetapi Badu melewati kelokan Bangjo walaupun kecepatan mobil Badu lebih cepat dari Amir</p> <p>< 3.09 > Badu lebih dekat dari kota C dan kecepatan mobil yang dinaiki Badu lebih cepat daripada kereta api yang dinaiki Amir</p> <p>< 3.11 > Yang akan sampai ke kota C terlebih dahulu yaitu Amir karena kecepatan rata – rata kereta api yang dinaiki Amir adalah 50 km/ jam sedangkan kecepatan rata – rata mobil yang dinaiki Badu adalah 85 km/jam dan kereta api jalannya lebih cepat dibanding mobil.</p> <p>< 3.12 > $50 \text{ km} = \frac{120 \text{ km}}{85 \text{ km/jam}} =$</p> <p>< 3.14 > Jawab : $50 = 360 \text{ detik}$ $120 = 360 \text{ detik}$</p> <p>< 3.22 > Jawab : $\frac{50 \text{ km}}{3600 \text{ detik}} \cdot \frac{3600 \text{ detik}}{85 \text{ km}}$ Yang sampai Badu duluan. Karena Badu lebih cepat daripada Amir.</p> <p>< 3.25 > Badu , karena lebih dekat dengan kota C dan kecepatan mobil yang dinaiki Badu lebih cepat daripada kereta api yang dinaiki Amir</p> <p>< 3.27 > Amir lebih dulu tiba ke kota C</p> <p>< 3.28 > Amir alasannya :</p>
--	--	---	--

Tabel 4.15 Topik Data Jawaban Siswa Soal Nomor Empat

No	Memahami masalah	Topik Data	Bagian Data
1.	Memahami masalah	<ul style="list-style-type: none"> Tidak menulis apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, tidak menggambar situasi Tidak menulis apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, menggambar situasi Menulis sebagian yang diketahui, tidak menulis apa yang ditanyakan, tidak menggambar situasi 	<p>< 4.01 > < 4.05 > < 4.07 > < 4.10 > < 4.17 > < 4.18 > < 4.21 > < 4.26 > < 4.28 ></p> <p>< 4.22 > </p> <p>< 4.23 > Ditanya : biaya ? </p> <p>< 4.02 > Dik : P = 5 km J = 15 km D = 500 m</p> <p>< 4.08 > Panjang jalan raya terbentang dari timur ke barat 25 km Kota C berada disebelah utara kota A berjarak 15 km</p> <p>< 4.12 > Diketahui : Sebuah jalan raya mempunyai panjang : 25 km</p> <p>< 4.13 > Diket : $P = 25 \text{ km} = A - B = 500 \text{ juta}$ $15 \text{ km} = C$</p> <p>Ditanya : Biaya yang dibutuhkan ?</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • Menulis sebagian yang diketahui, tidak menulis apa yang ditanyakan, menggambar situasi • Menulis sebagian yang diketahui, menulis apa yang ditanyakan, tidak menggambar situasi 	<p>< 4.18 > Diket : $P = 25 \text{ km}$ Kota C = 15 km ke utara Dana yang tersedia : 500 juta Setiap satu kilometer membutuhkan dana 10 juta</p>  <p>< 4.03 > Dik : $P = 25 \text{ km}$ $J = 15 \text{ km}$ $D = 500 \text{ juta}$ Dit : biaya</p> <p>< 4.06 > Diketahui : $A \rightarrow B = 25 \text{ km}$ $C = 15 \text{ km utara A}$ $1 \text{ km} = 10 \text{ juta}$ Dana 500 juta Ditanya : $C \rightarrow A \rightarrow B = ?$</p> <p>< 4.09 > Diket : Kota A ke B = 25 km $C \text{ ke A} = 15 \text{ km}$ Uang 500 juta Ditanya : jika setiap satu kilometer membutuhkan dana sebesar 10 juta, tentukan kemungkinannya ?</p> <p>< 4.13 > Diket : $P = 25 \text{ km} = A - B = 500 \text{ juta}$ $15 \text{ km} = C$ Ditanya : Biaya yang dibutuhkan ?</p> <p>< 4.16 > Diket : Panjang jalan raya : 25 km Dana : 500 juta Tiap 1 km membutuhkan dana 10 juta Dita : - Kemungkinan – kemungkinan yang</p>
--	--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> Menulis sebagian yang diketahui, menulis apa yang ditanyakan, menggambar situasi 	<p>dapat dibangun - Dana yang dibutuhkan</p> <p>< 4.15 > Diket : AB = 25 km AC = 15 km Dit : BC ?</p>  <p>< 4.20 > Diket : A → B = 25 km A → C = 15 km Dit : Jarak B → C</p>  <p>< 4.25 > Diketahui : Kota a ke kota B = 25 km Kota C ke A = 15 km Kontraktor memiliki uang 500 juta Ditanya : Jika setiap satu kilometer membutuhkan 10 juta maka tentukan kemungkinan – kemungkinan jalan yang dapat dibangun dan biaya yang dibutuhkan untuk membangun jalan tersebut ?</p>  <p>< 4.27 > Diketahui : Panjang dari kota A ke B = 25 km Panjang dari kota A ke C = 15 km Dana yang tersedia = 500 juta 1 km = 10 juta Ditanyakan : Jalan yang dapat dibangun dan biaya yang dibutuhkan untuk membangun jalan tersebut ?</p>
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> Menulis apa yang diketahui dengan lengkap, menulis apa yang ditanyakan, tidak menggambar situasi 	 <p>< 4.29 > Dik : P jln r = 25 km Kota C = 15 km Dana = 500 juta 1 km = 10 juta Ditanya : biaya ?</p>  <p>< 4.11 > Diketahui : Panjang 25 km terbentang dari timur ke barat menghubungkan kota A dengan kota B Kota C berada pada 15 km disebelah utara kota A Kontraktor memiliki dana 500 juta Setiap 1 km membutuhkan dana sebesar 10 juta Ditanya : Kemungkinan jalan yang dapat dibangun dan biaya yang dibutuhkan untuk membangun jalan tersebut ?</p> <p>< 4.19 > Diketahui : Panjang jalan raya = 25 km terbentang dari timur ke barat menghubungkan kota A dengan kota B 15 km kota C berada di sebelah utara kota A Kontraktor memiliki dana 500 juta Setiap 1 km jalan raya membutuhkan dana sebesar 10 juta Ditanya : Kemungkinan jalan yang dapat dapat dibangun dan biaya yang dibutuhkan untuk jalan</p> <p>< 4.24 > Diket : P = 25 km terbentang dari timur ke barat menghubungkan kota A dengan B</p>
--	--	--	---

			<p>Kota C berada 15 km disebelah utara kota A Seorang kontraktor berencana membuat jalan yang menghubungkan kota C dengan jalan raya yang menghubungkan kota A dan B Kontraktor memiliki dana 500 juta 1 km membutuhkan 10 juta Ditanya : Jalan yang dapat dibangun ? Biaya yang dibutuhkan ?</p>
2.	Menyusun Rencana Penyelesaian	<p>Ada gagasan :</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyusun kalimat matematika , langkah penyelesaian tidak tepat 	<p>< 4.03 > $= 25 + 15$ $= \frac{40}{D} = \frac{40}{10}$ $= 4 \times 100 = 100 \text{ jt}$ < 4.06 > Jawab : $A \rightarrow B + C = 25 \text{ km} + 15 \text{ km}$ $= 40 \text{ km}$ $40 \text{ km} \times 10 \text{ juta} = 400 \text{ juta}$</p> <p>Jadi kemungkinan jalan yang akan dibangun adalah 40 km dan biaya yang dibutuhkan adalah 400 juta.</p> <p>< 4.15 > Jawab : $BC^2 = AB^2 - AC^2$ $BC = 25^2 - 15^2$ $BC = 625 - 225$ $= \sqrt{400} = 20$ $500 - (1 \times 10 \times 20)$ $= 500 - 200$ $= 300$ Jadi kontraktor kemungkinan membangun jalan raya sepanjang 20 kn dan membutuhkan biaya 300 juta</p>
		<ul style="list-style-type: none"> Menyusun kalimat matematika langkah penyelesaian tepat 	<p>< 4.09 > Jawab : $AC = \sqrt{AC^2 + AB^2}$ $= 15^2 + 25^2$ $= 225^2 + 652^2$ $= \sqrt{850} = 29,9 \text{ km}$</p> <p>< 4.20 > Jawab :</p>

		<p> $BC = \sqrt{AB^2 + AC^2}$ $= \sqrt{25^2 + 15^2}$ $= \sqrt{625 + 225}$ $= \sqrt{850}$ $= 32 \text{ km}$ </p> <p> Kontraktor memiliki dana 500 juta 1 km = 10 juta Jalan yang dibangun 32 km $10 \times 32 = 320$ juta (uang yang diperlukan 320 juta) < 4.25 > Jawab : Menggunakan rumus teorema Pythagoras $AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$ $= \sqrt{15^2 + 25^2}$ $= \sqrt{225 + 625}$ $= \sqrt{850}$ $= 29,9 \text{ km}$ $= 500 - 29,9$ $= 471,9 \text{ km}$ </p> <p> Jadi yang dibutuhkan kontraktor tersebut Rp 29.900.000 dan sisanya Rp 471.900.000 </p>	<p> $BC = \sqrt{AB^2 + AC^2}$ $= \sqrt{25^2 + 15^2}$ $= \sqrt{625 + 225}$ $= \sqrt{850}$ $= 32 \text{ km}$ </p> <p> Kontraktor memiliki dana 500 juta 1 km = 10 juta Jalan yang dibangun 32 km $10 \times 32 = 320$ juta (uang yang diperlukan 320 juta) < 4.25 > Jawab : Menggunakan rumus teorema Pythagoras $AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$ $= \sqrt{15^2 + 25^2}$ $= \sqrt{225 + 625}$ $= \sqrt{850}$ $= 29,9 \text{ km}$ $= 500 - 29,9$ $= 471,9 \text{ km}$ </p> <p> Jadi yang dibutuhkan kontraktor tersebut Rp 29.900.000 dan sisanya Rp 471.900.000 </p>
		<p> Tidak ada gagasan : <ul style="list-style-type: none"> • Tidak menyusun kalimat matematika, langkah penyelesaian tidak tepat </p>	<p> < 4.01 > Kemungkinan yang terjadi adalah jalan dapat dibuat dengan biaya 150 juta dan sisanya adalah 350 juta yang dapat disimpan / ditabung untuk anggaran jalan tersebut dikemudian hari. < 4.02 > Dijawab = $15 + 5 + 500\text{m}$ $= 520 \text{ m}$ < 4.07 > $25 + 15\text{km} = 40 \times 10 = 400$ juta Dana yang dibutuhkan 400 juta untuk membangun jalan 40 km < 4.11 > Jawab : $= 25 \times 15$ $= 375$ juta $= 500 \text{ juta} - 375 \text{ juta}$ $= 125$ juta Jadi kemungkinan jalan yang dapat dibangun dengan biaya 375 juta dengan sisa 125 juta dan jalan yang akan dibuat sepanjang 25 km yang menghubungkan kota A dan B dan sepanjang 15 km yang </p>

			<p>menghubungkan kota C dengan kota A dan B < 4.13 > Jawab: $= 25 \text{ km} \times 15 \text{ km} \times 10 \text{ juta}$ $= 375 \text{ km} \times 10 \text{ juta}$ $= 3.750.000.000 + 500.000.000$ $= 4.250.000.000$ < 4.16 > Jawab : $= 500 \text{ juta} \times 25 \text{ km}$ $= 12.500.000$ $= 12.500 \times 10 = 125.000.000$ < 4.18 > Jawab :  Kemungkinan jalan yang dapat dibangun adalah 3 jalan yang jaraknya $45 \text{ km} \times 10 \text{ juta} = 450 \text{ juta}$ < 4.23 > Jawab : $= 25 \text{ km} \times 15 \text{ km} = 375.000,00 \text{ rupiah}$ < 4.24 > Jawab : Jalan yang dapat dibangun $= 25 \text{ km} + 15 \text{ km} = 40 \text{ km}$ Jadi jalan yang dapat dibangun sekitar sepanjang 40 km Biaya yang dibutuhkan $= 40 \text{ km} \times 10 \text{ juta}$ $= 400 \text{ juta}$ Jadi dana yang dibutuhkan sebesar 400 juta < 4.27 > Jawab : Jalan dari kota A ke B = 25 km $= 25 \text{ km} \times 10 \text{ juta}$ $= 250 \text{ juta (untuk kota A ke B)}$ Dari kota A ke C = 15 km $= 15 \text{ km} \times 10 \text{ juta}$ $= 150 \text{ juta (untuk kota A ke C)}$ Jadi semua jalan baik dari kota a ke B maupun kota A ke C dapat dibangun dan dana yang dibutuhkan untuk membangun jalan tersebut</p>
--	--	--	---

			<p>membutuhkan dana 400 ju < 4.29 > Jawab : $= \frac{500 \text{ juta}}{10 \text{ juta}} = 50 \text{ juta}$ Jadi biaya sekitar 50 juta</p>
3.	Melaksanakan rencana penyelesaian	<ul style="list-style-type: none"> Menyelesaikan kalimat matematika jawaban salah 	<p>< 4.09 > Jawab : $AC = \sqrt{AC^2 + AB^2}$ $= 15^2 + 25^2$ $= 225^2 + 625^2$ $= \sqrt{850} = 29,9 \text{ km}$ < 4.20 > Jawab : $BC = \sqrt{AB^2 + AC^2}$ $= \sqrt{25^2 + 15^2}$ $= \sqrt{625 + 225}$ $= \sqrt{850}$ $= 32 \text{ km}$ Kontraktor memiliki dana 500 juta 1 km = 10 juta Jalan yang dibangun 32 km $10 \times 32 = 320 \text{ juta}$ (uang yang diperlukan 320 juta) < 4.25 > Jawab : Menggunakan rumus teorema Pythagoras $AC = \sqrt{AC^2 + AB^2}$ $= \sqrt{15^2 + 25^2}$ $= \sqrt{225 + 625}$ $= \sqrt{850}$ $= 29,9 \text{ km}$ $= 500 - 29,9$ $= 471,9 \text{ km}$ Jadi yang dibutuhkan kontraktor tersebut Rp 29.900.000 dan sisanya Rp 471.900.000</p>

LAMPIRAN 9

LEMBAR OBSERVASI

Pertemuan : I
 Tujuan Pembelajaran : Siswa menyelesaikan masalah non rutin dengan strategi sendiri
 Tanggal : 10 Januari 2011

No	Tahap Pembelajaran	Ya	Tidak	Keterangan
1.	Orientasi Indikator : a. Pengenalan masalah b. Guru menyiapkan dan memotivasi siswa menyelesaikan masalah		√ √	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengatakan bahwa soal ini adalah tes awal • Masalah kontekstual tidak terjadi, tidak menarik bagi siswa • Guru tidak menghantar pikiran siswa agar itu jadi masalah yang harus dipecahkan siswa
2.	Eksplorasi Indikator : a. Siswa menyelesaikan masalah secara pribadi b. Siswa menyelesaikan masalah secara berkelompok c. Guru menopang siswa menyelesaikan masalah	√ √ √		<ul style="list-style-type: none"> • Beberapa siswa membuka LKS dan buku untuk mencari informasi • Tanpa diminta siswa berkelompok memecahkan masalah • Guru berkeliling kelas dari meja ke meja membantu siswa • Kegiatan guru berkeling kelas sangat dominan
3.	Negosiasi a. Diskusi antara siswa dengan guru b. Diskusi antara siswa dengan siswa c. Siswa menyajikan hasil ke depan	√ √	√	<ul style="list-style-type: none"> • Beberapa siswa memanggil guru dan meminta untuk diajari • Siswa perempuan beberapa berdiskusi dengan teman semeja, siswa laki – laki ramai sendiri • Guru memberikan contoh kepada siswa ketika memberi topangan, siswa

				<p>kemudian melanjutkan contoh tersebut, misalnya jika $B=6$ dan $C=8$ maka A nya berapa pake dalil Pythagoras , $A=10$, jika $B=4$, $C=3$ maka A nya berapa?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa sangat tergantung dengan guru
4.	<p>Integrasi</p> <p>a. Diskusi secara klasikal</p> <p>b. Guru bersama siswa membuat kesimpulan bersama</p>		<p>√</p> <p>√</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Waktu kurang, siswa tidak menyajikan hasil di papan tulis, guru lebih banyak melakukan diskusi dan topangan secara berkelompok dari meja ke meja

Refleksi Pertemuan Pertama

Kondisi secara umum kelas sangat ramai, guru sangat kualahan dalam mengatur dan menguasai kelas. Tahap yang penting dalam pemecahan masalah yaitu peran guru dalam membantu mengarahkan siswa untuk mengenali masalah yang kontekstual tidak terjadi. Masalah benar – benar lepas dari konteksnya. Hal ini mengakibatkan siswa kurang termotivasi dalam memecahkan masalah. Dalam memberi topangan di kelompok guru cenderung memberikan contoh kepada siswa , kemudian siswa melanjutkan seperti apa yang dicontohkan guru. Beberapa siswa sudah mulai aktif membuka LKS buku hal ini menunjukkan ada usaha untuk memecahkan masalah dan guru tidak menjadi salah satu sumber belajar. Dari segi waktu pembelajaran menjadi tidak efektif karena guru harus ekstra keras berkeliling kelas, siswa – siswa sangat tergantung guru, ketika guru tidak menghampiri mereka tidak bekerja, tidak mencoba berpikir untuk memecahkan masalah.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

264

LEMBAR OBSERVASI

Pertemuan : II

Tujuan Pembelajaran : Membuktikan teorema Pythagoras secara induktif

Tanggal : 12 Januari 2011

No	Tahap Pembelajaran	Ya	Tidak	Keterangan
1.	Orientasi Indikator : a. Pengenalan masalah b. Guru menyiapkan dan memotivasi siswa menyelesaikan masalah	 ✓ ✓		<ul style="list-style-type: none"> • Butuh waktu lama untuk emmbuat kelompok, siswa ramai guru kesulitan mengatur siswa • Guru membacakan dan menjelaskan petunjuk aktivitas • Guru mengatakan bahwa akan ada presentasi, memotivasi siswa dan meminta siswa menyiapkan diri • Sekedar pembacaan petunjuk , problem how to proof nya tidak kelihatan
2.	Eksplorasi Indikator : a. Siswa menyelesaikan masalah secara pribadi b. Siswa menyelesaikan masalah secara berkelompok c. Guru menopang siswa menyelesaikan masalah	 ✓ ✓	 ✓	<ul style="list-style-type: none"> • Kurang efektif , jumlah siswa terlalu banyak. Beberapa siswa pasif kurang kontribusi dalam kelompok • Guru berkeliling dari kelompok ke kelompok • Banyak siswa yang belum paham petunjuk aktivitas
3.	Negosiasi a. Diskusi antara siswa dengan guru b. Diskusi antara siswa dengan siswa c. Siswa menyajikan hasil ke depan	 ✓ ✓	 ✓	<ul style="list-style-type: none"> • Beberapa siswa aktif berdiskusi • Waktu terbuang untuk menggunting dan menempel, sehingga siswa tidak presentasi • Guru melakukan diskusi klasikal ketika

				menjelaskan yang dimaksud hubungan yang dimaksud di soal
4.	Integrasi a. Diskusi secara klasikal b. Guru bersama siswa membuat kesimpulan bersama	√	√	<ul style="list-style-type: none"> • Proses pemaknaan dan diskusi matematisnya porsi waktunya sedikit • Waktu habis untuk menggunting dan menempel dan beberapa untuk mengobrol di luar konteks

Refleksi Pertemuan Kedua

Tujuan pembelajaran pertemuan kedua ini adalah untuk membuktikan teorema Pythagoras secara induktif lewat aktivitas kelompok. Kondisi kelas ramai, selain kelompoknya yang tidak efektif karena hanya beberapa siswa yang bekerja yang lain banyak yang mengobrol. Peran guru dan menghantarkan siswa ke ‘problem how to proofnya’ kurang apersepsi penghantaran / pemaknaan terhadap apa yang menjadi tujuan pembelajaran tidak terjadi. Waktu habis untuk menggunting dan menempel, aktifitas diskusi matematisnya kurang mendapatkan porsi lebih. Bila dilihat dari minat , bebrapa siswa yang pada pertemuan pertama pasif , karena ada aktivitas seperti bermain sehingga menarik bagi mereka.

LEMBAR OBSERVASI

Pertemuan : III

Tujuan Pembelajaran : Menyelesaikan masalah pada bangun datar dengan teorema Pythagoras

Tanggal : 17 Januari 2011

No	Tahap Pembelajaran	Ya	Tidak	Keterangan
1.	Orientasi Indikator : a. Pengenalan masalah b. Guru menyiapkan dan memotivasi siswa menyelesaikan masalah	√	√	<ul style="list-style-type: none"> • Pendekatan guru lebih ke personal, tidak klasikal • Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengerjakan soal sendiri • Guru meminta siswa mengerjakan soal dengan kalimat matematika lengkap
2.	Eksplorasi Indikator : a. Siswa menyelesaikan masalah secara pribadi b. Siswa menyelesaikan masalah secara berkelompok c. Guru menopang siswa menyelesaikan masalah	√	√	<ul style="list-style-type: none"> • Beberapa siswa membuka LKS dan Buku • Tanpa dikomando siswa berkelompok • Guru berkelilingkelas untuk menjelaskan siswa yang kesulitan • Pendekatan guru secara interpersonal
3.	Negosiasi a. Diskusi antara siswa dengan guru b. Diskusi antara siswa dengan siswa c. Siswa menyajikan hasil ke depan	√	√	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa perempuan berdiskusi dengan steman semeja • Beberapa siswa bertanya dan memanggil guru ketika menemui kesulitan • Siswa terlalu over tergantung dengan guru, tidak mencoba mengerjakan sendiri dulu, sedikit – sedikit memanggil guru • Guru menuliskan penjelasan di buku catatan

				siswa <ul style="list-style-type: none"> • Pertanyaan siswa seputar bu ini bagaimana, bu 15 benar tidak hasilnya, bu tingginya itu 9 bukan
4.	Integrasi <ol style="list-style-type: none"> Diskusi secara klasikal Guru bersama siswa membuat kesimpulan bersama 		√ √	<ul style="list-style-type: none"> • Proses integrasi terjadi dalam kelompok kecil, dimana guru menjelaskan siswa memperhatikan • Guru meminta siswa untuk membuat bilangan berpangkat dan akarnya Karena melihat beberapa siswa kesulitan menarik akar suatu bilangan

Refleksi Pertemuan Ketiga

Pada pertemuan ketiga ini siswa diharapkan dapat menggunakan teorema Pythagoras dalam menyelesaikan masalah yang terkait dengan bangun datar. Selain itu siswa juga diharapkan berlatih untuk mengerjakan soal cerita. Pada pertemuan ini beberapa siswa sudah aktif untuk menyelesaikan masalah dengan membuka LKS dan buku untuk membantu menyelesaikan masalah/ soal, guru masih berkeliling dengan pendekatan secara interpersonal. Banyak siswa bertanya, rata – rata pertanyaan siswa menanyakan bagaimana cara mengerjakannya/ prosedur, bertanya menfalidasi pemikiran misalnya bu ini tingginya sembilan, bu ini sisinya 14 kan. Pertanyaan – pertanyaan seperti itu menunjukkan ketidakpercayaan diri siswa dalam menyelesaikan masalah, pola pikir siswa guru masih menjadi penentu kebenaran. Tanpa dikomando guru , siswa membentuk kelompok dan berdiskusi. Pada pertemuan ini siswa tidak menyajikan hasil kerja di depan, waktu kurang.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

$$5 + 3 + 15 + 19 = 32$$

Date _____

Nama : Stefana Manggar .P.

Kelas : 8a.

No : 20. (dua puluh).

1. Diket : $L = 288 \text{ m}^2$

$h = 9 \text{ m}$

$S = 20 \text{ m}$

Dit : k

Jawab : $K = AB + BC + CD + DA$

$$= 20 + 9 + 10 + 9$$

$$= 20 + 19$$

$$= 48$$

Jadi, Keliling kebun Angel adalah 48 m^2

2.



Diket : $L = 1200 \text{ m}^2$

$P = 10 \text{ m}$

Dit : P. Pagar ?

Jawab : $10 : 2 = 20$

Jadi, Panjang Pagar yaitu 20 m

(b) Diket : tiap 1 meter $\frac{3}{2} \text{ kg}$

P. Pagar : 20 m

Dit : Semen yg dibutuhkan (20 m)

$$\text{Jawab : } \frac{3}{2} \times 20$$

$$= \frac{60}{2} = 30 \text{ kg}$$

Jadi, Pak Bejo membutuhkan 30 kg semen untuk membangun

3.



Diket : Kota B \rightarrow A = 50 km (di bus. Jln Raya)

Pukul : 09.00

Kota B \rightarrow C = 120 km (di bus. Jln Raya)

Amir naik KA dari kota A \rightarrow C. ($50 \text{ km} / \text{jam}$)

Batu naik mobil dari kota A \rightarrow B \rightarrow C. ($85 \text{ km} / \text{jam}$)

rel KA. Dit : siapa yg sampai ke Kota C ter lebih dahulu.

Jawab : Waktu :

$$AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$$

$$= \sqrt{50^2 + 120^2}$$

$$= \sqrt{2500 + 14.400}$$

$$= \sqrt{16.900}$$

$$= 130 \text{ (jarak A } \rightarrow \text{ C)}$$

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Uate

Badu \Rightarrow Waktu = Kecepatan \times Jarak

$$85 \frac{\text{km}}{\text{jam}} \cdot (50 + 20)$$

$$85 \frac{\text{km}}{\text{jam}} \cdot 70 \text{ km}$$

$$\text{Jam} = 14 \text{ WIB}$$

Amir : Waktu = Kecepatan \times Jarak

$$= 50 \frac{\text{km}}{\text{jam}} \times 130 \text{ km}$$

$$\text{Jam} = 15 \text{ WIB}$$

Jadi, yang sampai duluan adalah Badu karena, walaupun jaraknya lebih jauh.

Tapi, kecepatan juga mempengaruhi lagu dan waktu siapa yang lebih dulu sampai.

1.



B
25 km
kota B

Diket : A \rightarrow B = 25 km

A \rightarrow C = 15 km

Dit : Jarak B \rightarrow C

$$\text{Jawab : } BC = \sqrt{AB^2 + AC^2}$$

$$= \sqrt{25^2 + 15^2}$$

$$= \sqrt{625 + 225}$$

$$= \sqrt{850}$$

$$= 32 \text{ km}$$

Kontraktor memiliki dana 500 juta.

1 km = 10 juta.

Jalan yg dibangun 32 km.

$$10 \times 32 = 320 \text{ juta. (uang yang diperlukan 320 juta)}$$

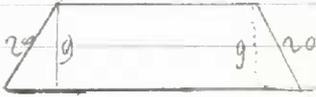
PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

ERIKU
Villa
7

Date

$$3 + 2 + 2 + 2 = 9$$

2. ~~20 + 20 + 20 + 20 =~~



✓ 1

$$L = 20 \times 20 \text{ m}^2$$

$$t = 9 \text{ m}$$

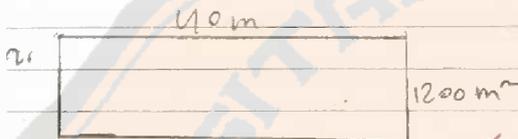
$$SS = 20 \text{ m}$$

$$= 20 + 20 + 20 + 20 =$$

$$= 40 + 40$$

$$= 80 \text{ m}$$

✓ 2



✓ 2

3. jarak kota A dan B 50 km
jarak kota C dan B 120 km
dan jarak kota A dan C 170 km

✓ 2

7. Panjang jalan raya terbentang dari timur ke barat + 25 km
kota C berada disebelah utara kota A berjarak 15 km

✓ 2

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

$$6 + 2 + 2 + 2 = 12$$

Date

Nama: Abraham Julius Nahuway

Kelas: 8A

- 1) Diketahui: Luas trapesium = 288 m^2
Tinggi trapesium = 9 m
Panjang salah satu sisi sejajar = 20 m



Ditanya: Keliling trapesium

Jawab:

$$\begin{aligned} \text{Keliling trapesium} &= 12 \text{ m} + 63 \text{ m} + 12 \text{ m} + 20 \text{ m} \\ &= 107 \text{ m} \end{aligned}$$

2) a. Panjang pagar yang akan dibangun pak Bejo = $40 \text{ m} + 30 \text{ m}$
 $= 70 \text{ m}$

b. Semen yang dibutuhkan pak Bejo untuk membangun pagar
 $= \frac{3}{2} \text{ kg} \times 70$
 $= 105 \text{ kg}$

3) Jadi, yang sampai ke Kota C lebih dulu adalah Amir, karena dia melewati jalan yang jaraknya lebih dekat ^{50m} dibanding dengan Badu yang melewati jalan yang jaraknya lebih jauh. Walaupun Badu ngebut, tetapi tetap lebih cepat Amir.

4) Kemungkinan yang terjadi adalah jalan dapat dibuat hanya dengan biaya 150 juta dan sisanya adalah 350 juta yang dapat disimpan/ditabung untuk anggaran jalan tersebut di kemudian hari.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

YAYASAN KANISIUS CABANG YOGYAKARTA
SMP KANISIUS KALASAN
TERAKREDITASI: B

Alamat : Krajan, Tirtomartani, Kalasan, Sleman, Yogyakarta. Telp. 0274 - 496427

SURAT KETERANGAN

No : 967/SMPE/V/PL/2011

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Sekolah SMP Kanisius Kalasan ,
Kabupaten Sleman, Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta menerangkan :

Nama : FALENTINUS WEGIG SULISTYA
Tempat / Tanggal Lahir : Klaten, 21 Maret 1988
NIM : 061414038
Program Studi : Pendidikan Matematika

Telah melakukan penelitian di SMP Kanisius Kalasan pada Bulan Januari 2011
dengan judul penelitian “ Tingkat Berpikir dan Kesulitan yang Dialami Siswa
Kelas VIII A SMP Kanisius Kalasan dalam Menyelesaikan Soal Cerita dengan
Pembelajaran Berbasis Masa'ah pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras “

Demikian surat keterangan ini kami buat agar dapat dipergunakan sebagaimana
mestinya.



Kalasan, 9 Mei 2011

Kepala Sekolah,

SUP INDRIANTO P., S.Pd.