

**PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI**

**DIAGNOSIS KESULITAN BELAJAR SISWA DALAM  
MENYELESAIKAN SOAL LUAS DAN KELILING SEGITIGA  
DI KELAS VII SMP NEGERI 2 YOGYAKARTA TAHUN  
PELAJARAN 2011/2012**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat**

**Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**

**Program Studi Pendidikan Matematika**



**Oleh :**

**Zuida Ratih Hendrastuti**

**NIM : 081414040**

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

**2012**

**DIAGNOSIS KESULITAN BELAJAR SISWA DALAM  
MENYELESAIKAN SOAL LUAS DAN KELILING SEGITIGA  
DI KELAS VII SMP NEGERI 2 YOGYAKARTA TAHUN  
PELAJARAN 2011/2012**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat**

**Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**

**Program Studi Pendidikan Matematika**



**Oleh :**

**Zuida Ratih Hendrastuti**

**NIM : 081414040**

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

**2012**

**SKRIPSI**

**DIAGNOSIS KESULITAN BELAJAR SISWA DALAM  
MENYELESAIKAN SOAL LUAS DAN KELILING SEGITIGA DI KELAS  
VII SMP NEGERI 2 YOGYAKARTA TAHUN PELAJARAN 2011/2012**

Oleh:

ZUIDA RATIH HENDRASTUTI

NIM: 081414040

Telah disetujui oleh:

Dosen Pembimbing



Prof. Dr. St. Suwarsono

tanggal 18 Juli 2012

SKRIPSI

DIAGNOSIS KESULITAN BELAJAR SISWA DALAM  
MENYELESAIKAN SOAL LUAS DAN KELILING SEGITIGA DI KELAS  
VII SMP NEGERI 2 YOGYAKARTA TAHUN PELAJARAN 2011/2012

Dipersiapkan dan ditulis oleh:  
ZUIDA RATIH HENDRASTUTI  
NIM : 081414040

Telah dipertahankan di depan Panitia Penguji  
pada tanggal 31 Juli 2012  
dan dinyatakan memenuhi syarat.

Susunan Panitia Penguji:

	Nama Lengkap	Tanda Tangan
Ketua	: Drs. Aufridus Atmadi, M.Si.	
Sekretaris	: Dr. Marcellinus Andy Rudhito, S.Pd.	
Anggota	: Prof. Dr. St. Suwarsono	
Anggota	: Drs. Sukardjono, M.Pd.	
Anggota	: Elisabet Ayunika Permata Sari, S.Pd., M.Sc.	

Yogyakarta, 31 Juli 2012  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Sanata Dharma

Dekan,



Rohandi, Ph.D.

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

*“Sesungguhnya sesudah kesulitan, ada kemudahan.”*

*-Al Insyiroh : 6-*

*“Usaha keras yang telah kita lakukan tidak akan pernah sia – sia, pasti akan ada hasilnya”*

*Skripsi ini kupersembahkan untuk:*

*Allah SWT*

*Kedua orangtuaku Sumardiyono dan Rusmiyati*

*Kakakku Indra Setiaji*

**PERNYATAAN KEASLIAN KARYA**

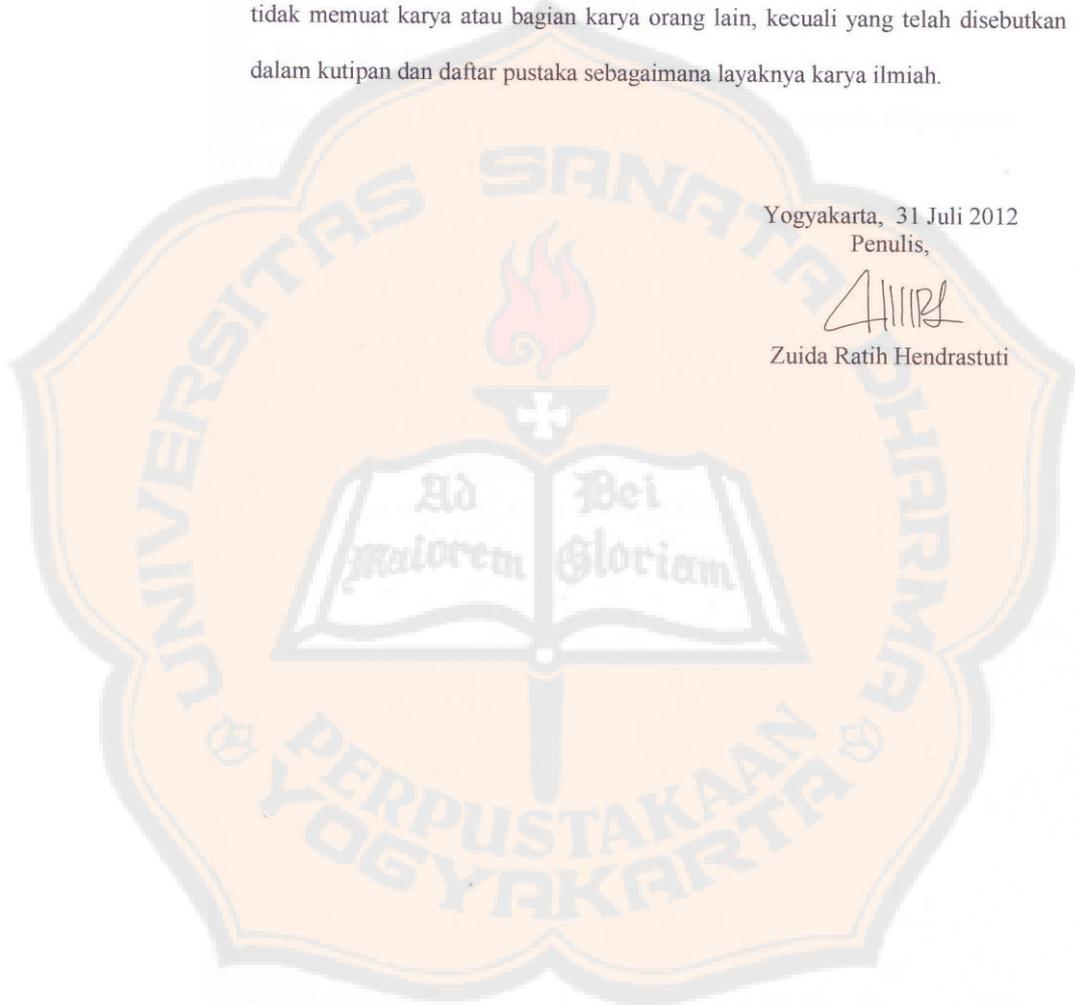
Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini tidak memuat karya atau bagian karya orang lain, kecuali yang telah disebutkan dalam kutipan dan daftar pustaka sebagaimana layaknya karya ilmiah.

Yogyakarta, 31 Juli 2012

Penulis,



Zuida Ratih Hendrastuti



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

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

Nama : Zuida Ratih Hendrastuti

Nomor Mahasiswa : 081414040

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

**DIAGNOSIS KESULITAN BELAJAR SISWA DALAM MENYELESAIKAN  
SOAL LUAS DAN KELILING SEGITIGA DI KELAS VII SMP NEGERI 2  
YOGYAKARTA TAHUN PELAJARAN 2011/2012.**

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

Dengan demikian, pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Yogyakarta

Pada tanggal 31 Juli 2012

Yang menyatakan



Zuida Ratih Hendrastuti

## ABSTRAK

**Zuida Ratih Hendrastuti. 081414040. *Diagnosis Kesulitan Belajar Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Luas dan Keliling Segitiga Pada Kelas VII di SMP Negeri 2 Yogyakarta Tahun Pelajaran 2011/2012. Skripsi Strata 1 (S – 1). Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan IPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.***

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kesulitan – kesulitan apa saja yang dialami siswa kelas VII di SMP Negeri 2 Yogyakarta dalam menyelesaikan soal luas dan keliling segitiga.

Subyek penelitian ini adalah 18 siswa kelas VII di SMP Negeri 2 Yogyakarta yang mengalami kesulitan belajar. Metode yang digunakan adalah tes dan wawancara. Metode tes terdiri dari dua tahap yaitu tes hasil belajar dan tes diagnostik. Tes hasil belajar terdiri dari 20 soal pilihan ganda dan digunakan untuk menentukan siapa saja siswa yang mengalami kesulitan belajar dalam menyelesaikan soal luas dan keliling segitiga. Sedangkan tes diagnostik terdiri dari 10 soal uraian dan digunakan untuk mengetahui letak kesulitan siswa. Sementara wawancara digunakan untuk mengetahui penyebab siswa melakukan kesalahan dan mengetahui proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal luas dan keliling segitiga. Teknik analisis data yang digunakan adalah dengan cara jumlah skor yang didapat dibagi jumlah skor benar semua dikalikan dengan 100 (untuk menentukan siswa yang mengalami kesulitan belajar). Selanjutnya siswa yang mengalami kesulitan diberikan tes diagnostik dan mengelompokkan kesalahan – kesalahan siswa berdasarkan kategori jenis kesalahan yang dikemukakan oleh peneliti, kemudian menghitung prosentase tiap jenis kesalahan yang dilakukan siswa pada setiap nomor soal dengan cara jumlah siswa yang melakukan kesalahan dibagi jumlah siswa keseluruhan dikalikan 100%. Langkah selanjutnya hasil wawancara ditranskrip dan dianalisis agar dapat diketahui penyebab siswa mengalami kesulitan belajar.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kesulitan – kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal luas dan keliling segitiga adalah : (1) kesulitan dalam memahami konsep, yang meliputi (a) kesulitan dalam pemahaman konsep tentang bagian – bagian dari segitiga dimana ada satu segitiga kemudian mencari tinggi dari segitiga tersebut jika diketahui alasnya berbeda – beda, (b) kesulitan dalam memahami konsep yang merupakan prasyarat, dalam hal ini teorema Pythagoras dan konsep perbandingan. (2) kesulitan dalam memahami atau mengartikan kata – kata atau gambar yang ada pada soal. (3) kesulitan dalam mencari luas daerah segitiga yang terdiri dari 2 konteks atau bangun. (4) kesulitan dalam melakukan operasi perhitungan.

**Kata Kunci** : Kesulitan belajar dalam matematika, diagnosis kesulitan belajar

**ABSTRACT**

**The Diagnosis of Students' Learning Difficulties in Solving the Problems of the Triangle's Area and Perimeter for Grade VII Students of SMP N 2 Yogyakarta in the Academic Year of 2011/2012. The Undergraduate Thesis. Mathematics Education Study Program, Mathematics and Science Education Department Faculty of Teacher Training and Education, Sanata Dharma University, Yogyakarta.**

The aim of this research was to describe the difficulties of grade VII students of SMP N 2 Yogyakarta in solving the problems of the triangle's area and perimeter.

The subjects of the research is grade VII 18 students of SMP N 2 Yogyakarta who had learning difficulties. The methods that was used in this research were test and interview. The test method consisted of 2 steps; test of learning achievement and diagnostic test. The test of learning achievement consisted of twenty multiple-choice problem to decide which students that had learning difficulties in solving the problems of triangle' area and perimeter. The diagnostic test consisted of ten essay problem which were used to find out students' difficulties. The interview was used to know the cause of students learning difficulties and the process of students thinking in solving the problems. The technique of data analysis was using the total of the scores divided by the raw scores and it's multiplied by 100 (for identifying the students who had difficulties). Then, combine the students' error based on the types of error category by observer. Next, calculate the percentage of every types of error in each problem in the test and divided the total of students, multiplied 100%. The next step was transcribing the interview result and analyzed them in order to comprehend the cause of students experiencing learning difficulties.

Based on the research, we can conclude that the students' difficulties in solving the problem of triangle's area and perimeter were: (1) the difficulty in understanding the concept (a) the difficulty in understanding the concept about the triangle's parts when they have to calculate the area and circumference of different form of triangle, (b) the difficulty in understanding the concept about precondition, Pythagoras and proportion concept. (2) The difficulty in understanding the words or pictures in the tasks. (3) The difficulty in looking for the board of the triangle which consists of 2 contexts and shapes. (4) the difficulty in doing the calculation.

**Key Words:** The learning difficulties in mathematics, the diagnosis of learning difficulty.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan berkah dan rahmat – Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “ Diagnosis Kesulitan Belajar Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Luas Dan Keliling Segitiga Di Kelas VII SMP Negeri 2 Yogyakarta Tahun Pelajaran 2011/2012 ” dengan baik. Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma.

Dalam penulisan ini, penulis telah banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Rohandi, Ph.D. selaku dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sanata Dharma.
2. Drs. Aufridus Atmadi, M.Si. selaku ketua Jurusan Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sanata Dharma.
3. Dr. Marcellinus Andy Rudhito, S.Pd. selaku ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Sanata Dharma.
4. Prof. Dr. St. Suwarsono selaku dosen pembimbing skripsi dan dosen pembimbing akademik, terima kasih atas segala kesabaran, bimbingan, masukan, dan perhatian yang diberikan kepada penulis.

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

5. Drs. Emed Heryana selaku kepala sekolah SMP Negeri 2 Yogyakarta.
6. Drs. Kusmantoro selaku guru mata pelajaran matematika SMP Negeri 2 Yogyakarta.
7. Ayah, Ibu, dan Mas Indra Setiaji atas doa, kasih sayang, semangat dan dorongan yang telah kalian berikan kepada penulis.
8. Siswa – siswi SMP Negeri 2 Yogyakarta tahun pelajaran 2011/2012 yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian.
9. Sahabat – sahabatku Novi, Intan, Fani, Lana, Puput, Eri, Ariana, dan Wari yang sudah memberikan makna persahabatan dalam hidupku serta semangat dan kebersamaan kita selama ini.
10. Seluruh teman – teman Pendidikan Matematika 08 yang telah berjuang bersama selama ini.
11. Teman – teman Kost Sekar Ayu Vita, Mbak Paul, Linda, Mbak Erna, Mbak Ita yang telah memberikan warna dalam hidupku.
12. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah berperan dalam penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini banyak sekali kekurangan maka penulis mengharapkan kritik dan saran demi penyempurnaan skripsi ini. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, 31 Juli 2012

Zuida Ratih Hendrastuti

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA.....	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	vi
ABSTRAK.....	vii
<i>ABSTRACT</i> .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GRAFIK.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN A.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN B.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN C.....	xix
DAFTAR LAMPIRAN D.....	xx
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Pembatasan Masalah.....	4

# PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

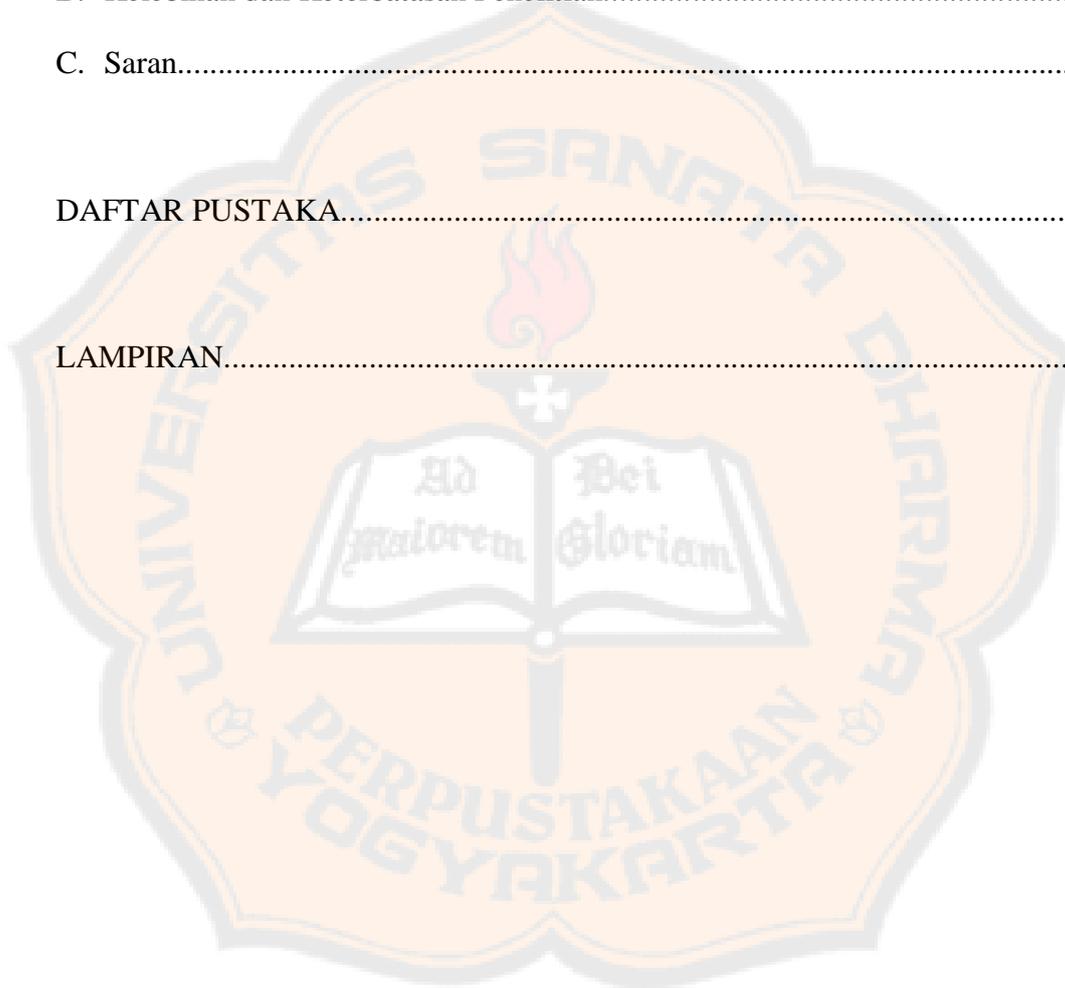
E. Pembatasan Istilah.....	4
F. Hasil penelitian .....	5
BAB II. LANDASAN TEORI.....	7
A. Hakekat Matematika.....	7
B. Hakekat Belajar.....	8
C. Kesulitan Belajar Siswa.....	9
D. Gejala – Gejala Kesulitan Belajar.....	13
E. Diagnosis Kesulitan Belajar .....	14
F. Teknik Diagnosis .....	15
G. Alat Diagnosis Kesulitan Belajar .....	16
H. Jenis – Jenis Kesalahan Menurut Hadar.....	18
I. Jenis – Jenis Kesalahan Menurut Peneliti.....	20
J. Validitas dan Realibilitas .....	21
K. Luas dan Keliling Segitiga .....	24
L. Kerangka Berpikir.....	27
BAB III. METODE PENELITIAN .....	29
A. Jenis Penelitian .....	29
B. Subyek Penelitian.....	29
C. Metode Pengumpulan Data .....	30
1. Tes Hasil Belajar Siswa .....	30

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

2. Tes Diagnostik.....	30
3. Wawancara.....	30
D. Instrumen Pengumpulan Data.....	31
1. Tes Hasil Belajar Siswa.....	31
2. Tes Diagnostik .....	33
3. Wawancara .....	34
E. Teknik Analisis Data.....	35
1. Tes Hasil Belajar Siswa.....	35
2. Tes Diagnostik .....	35
3. Wawancara .....	36
F. Keabsahan Data.....	37
G. Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	37
<b>BAB IV. PELAKSANAAN PENELITIAN, ANALISIS DATA, HASIL PENELITIAN, DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>39</b>
A. Pelaksanaan Penelitian.....	39
B. Analisis Data.....	44
C. Hasil Penelitian.....	45
1. Siswa Yang Mengalami Kesulitan Belajar.....	45
2. Identifikasi Masalah .....	48
3. Identifikasi Penyebab.....	54
D. Pembahasan.....	78

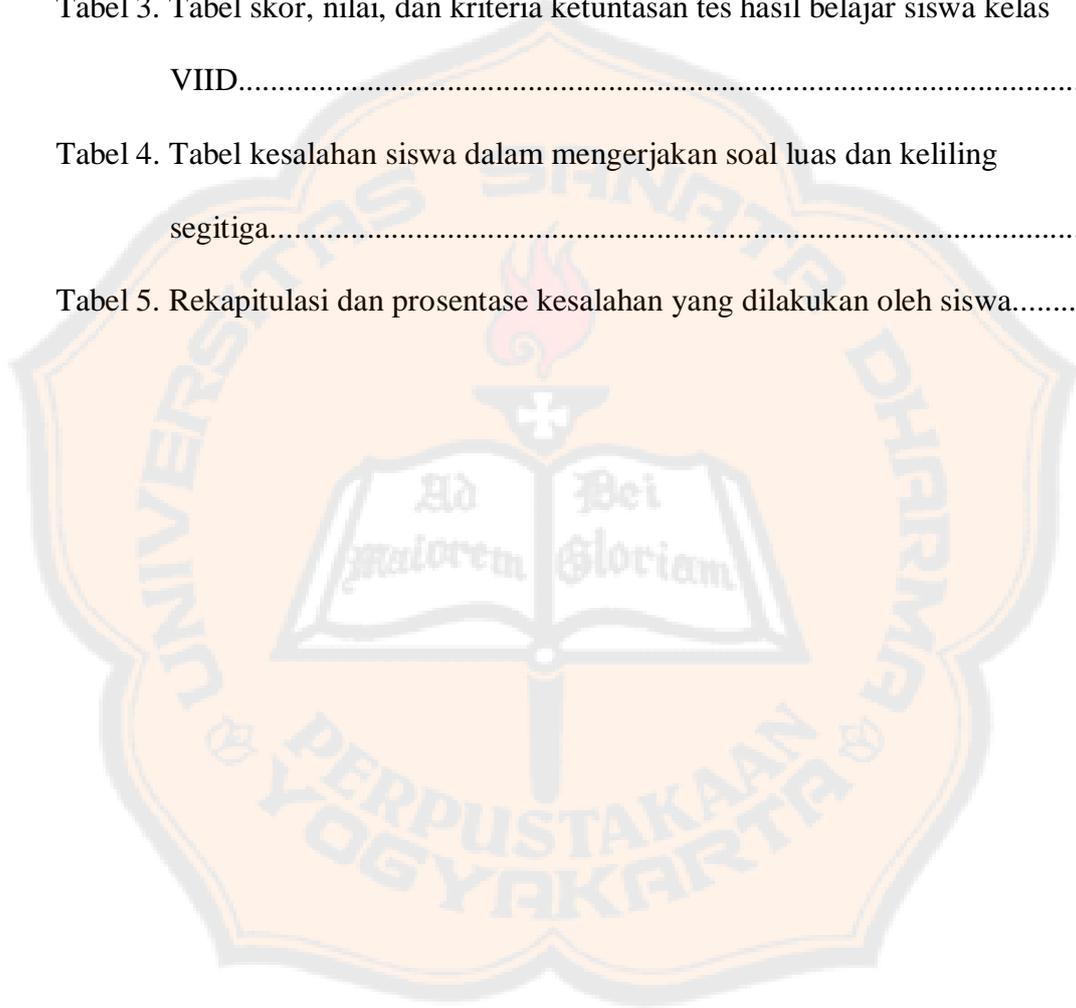
# PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

BAB V. KESIMPULAN, KELEBIHAN DAN KETERBATASAN PENELITIAN, DAN SARAN.....	86
A. Kesimpulan.....	86
B. Kelebihan dan Keterbatasan Penelitian.....	87
C. Saran.....	87
DAFTAR PUSTAKA.....	89
LAMPIRAN.....	92



**DAFTAR TABEL**

Tabel 1. Kisi – kisi soal uji coba tes hasil belajar.....	32
Tabel 2. Perubahan soal uji coba tes hasil belajar.....	40
Tabel 3. Tabel skor, nilai, dan kriteria ketuntasan tes hasil belajar siswa kelas VIID.....	46
Tabel 4. Tabel kesalahan siswa dalam mengerjakan soal luas dan keliling segitiga.....	48
Tabel 5. Rekapitulasi dan prosentase kesalahan yang dilakukan oleh siswa.....	53



**DAFTAR GRAFIK**

Grafik 1. Grafik tes hasil belajar siswa kelas VIID.....47



**DAFTAR LAMPIRAN A**

Lampiran A.1. Soal uji coba tes hasil belajar.....	92
Lampiran A.2. Jawaban soal uji coba tes hasil belajar.....	96
Lampiran A.3. Rekap jawaban uji coba tes hasil belajar.....	97
Lampiran A.4. Perhitungan validitas soal uji coba tes hasil belajar.....	99
Lampiran A.5. Perhitungan reliabilitas uji coba tes hasil belajar.....	119
Lampiran A.6. Perhitungan indeks kesukaran soal uji coba tes hasil belajar.....	122
Lampiran A.7. Soal tes hasil belajar.....	125
Lampiran A.8. Jawaban soal tes hasil belajar.....	129
Lampiran A.9. Rekap jawaban soal tes hasil belajar.....	130

**DAFTAR LAMPIRAN B**

Lampiran B.1. Soal tes diagnostik.....	132
Lampiran B.2. Jawaban soal tes diagnostik.....	135
Lampiran B.3. Rekap jawaban siswa yang menjawab salah pada tes diagnostik.....	145



DAFTAR LAMPIRAN C

Lampiran C.1. Transkrip wawancara dengan siswa.....153

Lampiran C.2. Transkrip wawancara dengan guru.....183



**DAFTAR LAMPIRAN D**

Lampiran D.1. Surat izin penelitian dari kampus.....184

Lampiran D.2. Surat izin penelitian dari dinas perizinan.....185

Lampiran D.3. Surat keterangan telah melakukan penelitian.....186



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Dari zaman dahulu hingga zaman sekarang, matematika adalah salah satu mata pelajaran yang tidak disukai oleh kebanyakan siswa baik di jenjang SD, SMP, maupun SMA. Seperti pengalaman penulis ketika menjadi siswa hingga penulis melakukan praktik di lapangan sebagai guru, matematika tetap menduduki peringkat pertama sebagai mata pelajaran yang tidak disukai. Berbagai alasan mereka kemukakan salah satunya karena matematika merupakan pelajaran yang sulit. Meskipun demikian, matematika sangat penting karena matematika merupakan ilmu dasar serta penerapannya sangat penting untuk perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Salah satu tujuan pembelajaran matematika di SMP adalah memahami konsep materi yang diberikan. Geometri adalah salah satu materi pelajaran matematika yang ada di SMP, sehingga pemahaman konsep geometri merupakan salah satu tujuan yang akan dicapai dalam pembelajaran matematika di SMP. Namun, tidak sedikit siswa yang merasa kesulitan dalam mempelajari geometri karena objek – objek dalam geometri bersifat abstrak. Menurut Fey 1984 (dalam Suwarsono, 2001:93), geometri merupakan cabang matematika yang paling bermasalah dan paling kontroversial dibandingkan dengan cabang – cabang matematika

lain yang diajarkan di sekolah. Geometri sendiri memiliki banyak cabang, salah satunya adalah bangun datar yang ada dikelas VII, dan segitiga adalah salah satu bagian dari bangun datar tersebut. Dalam mempelajarinya siswa dituntut untuk paham konsep – konsep dari bangun segitiga sehingga dapat menyelesaikan soal – soal yang ada dan bisa mengaplikasikannya ke dalam kehidupan sehari – hari.

Kenyataan yang terjadi di lapangan masih banyak siswa yang hasil belajar matematikanya rendah. Hal ini terjadi dikarenakan pemahaman konsep siswa yang kurang atau rendah. Kebanyakan siswa hanya menghafal saja tanpa tau maksudnya. Tingkat pemahaman konsep siswa yang rendah akan berpengaruh terhadap proses berfikir matematika dan proses berpikir kreatif, dimana hal ini akan mengakibatkan proses pemecahan masalah matematika siswa rendah.

Disamping itu kemampuan berpikir antara siswa yang satu dengan yang lainnya berbeda – beda. Ada yang cepat dalam memahami materi pelajaran ada yang lambat atau kesulitan dalam memahami materi pelajaran. Siswa yang kesulitan dalam memahami materi pelajaran harus ditangani serius oleh guru mata pelajaran yang bersangkutan. Karena materi pelajaran yang satu dengan yang lainnya saling berhubungan, jika siswa tidak bisa atau kesulitan pada materi tertentu, maka siswa tersebut akan kesulitan juga pada materi selanjutnya. Menurut Ruseffendi (1979:27) kita perlu menyelenggarakan tes diagnostik agar dapat melihat kelemahan atau kesalahan – kesalahan yang diperbuat anak – anak, agar ia

tidak mengulang – ulang lagi kesalahannya sehingga dapat mengikuti pelajaran selanjutnya dengan baik. Untuk itu seorang guru harus menyelidiki sebab – sebab kesulitan yang dialami oleh siswa, salah satunya dengan mendiagnosis pekerjaan siswa. Dengan guru mengetahui sebab dan letak kesulitan siswa maka bisa menolong siswa keluar dari kesulitan – kesulitan yang dihadapinya.

Oleh karena itu peneliti tertarik untuk mengetahui kesulitan – kesulitan apa saja yang dialami siswa dalam pembelajaran matematika pada pokok bahasan segitiga, khususnya dalam menyelesaikan soal – soal luas dan keliling bangun segitiga di SMP N 2 Yogyakarta, meskipun di jenjang Sekolah Dasar siswa sudah menerima materi dasar tentang luas dan keliling segitiga. Untuk itu peneliti memilih judul diagnosis kesulitan belajar siswa dalam menyelesaikan soal luas dan keliling segitiga pada siswa kelas VII di SMP N 2 Yogyakarta.

## **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian diatas, permasalahan yang akan dibahas adalah:

Kesulitan – kesulitan apa saja yang dialami siswa kelas VII di SMP N 2 Yogyakarta dalam menyelesaikan soal luas dan keliling bangun segitiga?

### C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan jenis kesulitan yang diarahkan pada kesalahan yang dialami siswa kelas VII di SMP N 2 Yogyakarta pada waktu menyelesaikan soal luas dan keliling bangun segitiga.

### D. Pembatasan Masalah

Dengan memperhatikan keterbatasan kemampuan, pengetahuan, waktu dan biaya maka dalam penelitian ini diagnosis kesulitan dibatasi pada mengidentifikasi kesulitan yang dialami siswa dalam penyelesaian soal-soal luas dan keliling bangun segitiga.

### E. Batasan Istilah

1. Kesulitan adalah suatu hambatan tertentu yang menyebabkan siswa tidak dapat menyelesaikan soal luas dan keliling segitiga sehingga tidak bisa mencapai hasil belajar dengan baik.
2. Belajar adalah suatu proses perubahan dalam hal ini pada bidang kognitif yang akan membuat siswa berbeda dari sebelum melakukan belajar dan sesudah melakukan belajar.
3. Diagnosis kesulitan belajar adalah upaya untuk mencari dan menganalisis kesulitan belajar siswa yang hasil belajarnya rendah atau siswa yang tergolong lambat belajar dan mengalami kesulitan belajar berdasarkan gejala – gejala yang

nampak pada siswa yaitu hasil belajar yang dicapai rendah di bawah rata – rata kelompoknya, hasil belajar yang dicapai sekarang lebih rendah dibanding sebelumnya, dan hasil belajar yang dicapai tidak seimbang dengan usaha yang telah dilakukan. Kegiatan ini diarahkan untuk menemukan letak kesulitan dan jenis kesulitan yang dialami siswa.

#### **F. Hasil Penelitian**

Hasil yang dapat diambil dari penelitian ini antara lain adalah :

##### **1. Bagi Peneliti**

Sebagai latihan dalam membuat karya tulis ilmiah. Selain itu hasil penelitian ini dapat bermanfaat untuk mendapatkan gambaran mengenai kesulitan belajar siswa dan tentang fakta di lapangan yang berkaitan dengan kesulitan – kesulitan yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal – soal tentang luas dan keliling segitiga.

##### **2. Bagi Sekolah**

Hasil penelitian ini dapat di implementasikan di sekolah dan dapat digunakan sebagai gambaran bagi guru untuk mengetahui letak dan jenis kesulitan belajar siswa yang diarahkan pada kesalahan – kesalahan yang dilakukan siswa agar guru dapat mengambil langkah dan strategi dalam mengatasi kesulitan

belajar siswa dalam menyelesaikan soal luas dan keliling segitiga.

3. Bagi Prodi Pendidikan Matematika

Hasil penelitian ini dapat menjadi khasanah ilmu pengetahuan bagi yang membacanya.



## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Hakekat Matematika

Pengertian matematika banyak dikemukakan oleh beberapa pakar. Diantaranya menurut Herman Hudojo (2001:45) matematika adalah suatu alat untuk mengembangkan cara berpikir, baik untuk kehidupan sehari-hari maupun dalam kemajuan iptek. Namun, matematika yang ada pada hakikatnya suatu ilmu yang cara bernalarnya deduktif dan abstrak. Menurut Marpaung (2003:4) matematika adalah aktivitas manusia, matematika paling baik dipelajari dengan melakukannya. Dan belajar matematika dapat dipandang sebagai aktivitas sosial. Selain itu, Sujono (1988:4) mengatakan bahwa matematika dapat diartikan sebagai berikut :

1. Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan yang eksak dan terorganisir secara sistematis.
2. Matematika adalah bagian pengetahuan manusia tentang bilangan dan kalkulasi.
3. Matematika membantu orang dalam menginterpretasikan secara tepat berbagai ide dan kesimpulan.
4. Matematika adalah ilmu pengetahuan tentang penalaran yang logis dan masalah-masalah yang berhubungan dengan bilangan.

5. Matematika berkenaan dengan fakta – fakta kuantitatif dan masalah – masalah tentang ruang dan bentuk.
6. Matematika adalah ilmu pengetahuan tentang kuantitas dan ruang.

Sedangkan Begle (dalam Herman Hudojo, 2001:46) menyatakan bahwa sasaran atau objek penelaahan matematika adalah fakta, konsep, operasi, dan prinsip. Fakta biasanya meliputi istilah (nama) dan notasi (lambang atau simbol). Sedangkan konsep merupakan ide abstrak yang yang dapat digunakan untuk mengelompokkan objek ke dalam contoh dan non contoh. Operasi adalah suatu aturan untuk memperoleh elemen tunggal dari satu atau lebih elemen yang diketahui sedangkan prinsip dapat terdiri dari beberapa fakta, beberapa konsep yang dikaitkan oleh suatu operasi (Soedjadi, 2000:13 – 16).

Sehingga dapat dikatakan bahwa hakekat matematika adalah kumpulan ide – ide yang bersifat abstrak, terstruktur, dan hubungannya diatur menurut aturan yang logis didasarkan pada pola pikir deduktif.

## **B. Hakekat Belajar**

Menurut Slameto (2010:2) belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Sedangkan menurut Muhibbin (2008:68) belajar adalah tahapan perubahan seluruh tingkah laku individu yang

relatif menetap sebagai hasil pengalaman dan interaksi dengan lingkungan yang melibatkan proses kognitif. Belajar adalah berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu, berlatih, berubah tingkah laku atau tanggapan yang disebabkan oleh pengalaman (dalam KBBI).

### C. Kesulitan Belajar Siswa

Kesulitan belajar adalah suatu hambatan tertentu yang menyebabkan siswa tidak dapat belajar sebagaimana mestinya sehingga tidak bisa mencapai hasil belajar dengan baik. Setiap anak didik memiliki kemampuan yang berbeda – beda dalam menerima materi atau memahami materi, ada yang bisa langsung memahami, ada yang agak kesulitan bahkan ada yang memang benar – benar tidak dapat memahami apa yang dijelaskan oleh guru. Perbedaan – perbedaan inilah yang menyebabkan perbedaan cara belajar.

Menurut Abu Ahmadi dan Widodo Supriyono (1991:74) kesulitan belajar ini tidak selalu disebabkan karena faktor intelegensi yang rendah (kelainan mental), akan tetapi dapat juga disebabkan oleh faktor – faktor non intelegensi. Ini berarti IQ yang tinggi belum tentu menjamin keberhasilan belajar. Warkitri dkk (dalam Nurul Anisah, 2011) mengemukakan kesulitan belajar adalah terdapatnya suatu jarak antara prestasi akademik yang diharapkan dengan prestasi akademik yang diperoleh. Oleh karena itu keadaan dimana siswa tidak dapat belajar dengan wajar sebagaimana mestinya itulah yang dimaksud dengan

kesulitan belajar siswa. Hasil yang dicapai lebih rendah dari kemampuan belajar siswa itu sendiri.

Menurut Sholeh 1998 berhubungan dengan pelajaran matematika, siswa yang mengalami kesulitan belajar antara lain disebabkan oleh hal – hal sebagai berikut:

1. Siswa tidak bisa menangkap konsep dengan benar.

Siswa belum sampai ke proses abstraksi dan masih dalam dunia konkret. Siswa belum sampai ke pemahaman yang hanya tahu contoh-contoh, tetapi tidak dapat mendeskripsikannya.

2. Siswa tidak mengerti arti lambang – lambang

Siswa hanya menuliskan atau mengucapkan tanpa dapat menggunakannya. Akibatnya, semua kalimat matematika menjadi tidak berarti baginya.

3. Siswa tidak dapat memahami asal – usul suatu prinsip

Siswa tahu apa rumusnya dan menggunakannya, tetapi tidak mengetahui dimana atau dalam konteks apa prinsip itu digunakan.

4. Siswa tidak lancar menggunakan operasi dan prosedur.

Ketidaksamaan menggunakan operasi dan prosedur terdahulu berpengaruh kepada pemahaman prosedur lainnya.

5. Ketidaklengkapan pengetahuan

Ketidaklengkapan pengetahuan akan menghambat kemampuan siswa untuk memecahkan masalah matematika, sementara itu pelajaran terus berlanjut secara berjenjang.

Sedangkan menurut Burton (1952:633 – 640) di dalam bukunya Entang (1984:13 – 14) mengatakan bahwa faktor – faktor yang melatar belakangi kesulitan belajar siswa ada dua kategori yaitu :

1. Faktor yang terdapat dalam diri siswa

Faktor yang terdapat dalam diri siswa ini meliputi 5 hal yaitu:

a. Kelemahan secara fisik, seperti:

1) Suatu pusat susunan syaraf tidak berkembang secara sempurna luka atau cacat, atau sakit, sehingga sering mengalami gangguan emosional.

2) Penyakit menahun (asma dan sebagainya) menghambat usaha – usaha belajar secara optimal.

b. Kelemahan – kelemahan secara mental (baik kelemahan yang dibawa sejak lahir maupun karena pengalaman) yang sukar diatasi oleh individu yang bersangkutan dan juga oleh pendidikan, antara lain:

1) Kelemahan mental (taraf kecerdasannya memang kurang)

2) Nampaknya seperti kelemahan mental tetapi sebenarnya kurang minat, kurang usaha, dan lainnya.

c. Kelemahan – kelemahan emosional, antara lain:

1) Terdapatnya rasa tidak aman.

2) Penyesuaian yang salah terhadap orang – orang, situasi, dan tuntutan – tuntutan tugas dan lingkungan.

3) Tercekam rasa pobia (takut), mekanisme pertahanan diri.

- 4) Tidak matang.
- d. Kelemahan yang disebabkan oleh karena kebiasaan dan sikap – sikap yang salah, antara lain:
- 1) Banyak melakukan aktivitas yang bertentangan dan tidak menunjang pekerjaan sekolah, malas belajar.
  - 2) Kurang berani dan gagal untuk berusaha memusatkan perhatian.
  - 3) Kurang kooperatif dan menghindari tanggung jawab.
  - 4) Sering membolos atau tidak mengikuti pelajaran.
  - 5) Gugup.
- e. Tidak memiliki ketrampilan – ketrampilan dan pengetahuan dasar yang diperlukan, seperti:
- 1) Ketidak mampuan membaca, berhitung, kurang menguasai pengetahuan dasar untuk sesuatu bidang studi yang sedang diikutinya secara sekuensial (meningkat dan beruntun).
  - 2) Memiliki cara belajar yang salah.
2. Faktor yang terletak di luar diri siswa (situasi sekolah dan masyarakat), antara lain :
- 1) Kelemahan dari sistem belajar mengajar pada tingkat – tingkat pendidikan (dasar asal) sebelumnya.
  - 2) Terlalu berat beban belajar siswa dan guru mengajar terlampaui besar populasi siswa dalam kelas.

- 3) Kurikulum yang seragam, bahan dan buku – buku yang tidak sesuai dengan tingkat – tingkat kematangan dan perbedaan individu.
- 4) Ketidak sesuaian standar administrasi (sistem pengajaran, pengelolaan kegiatan).
- 5) Terlalu banyak kegiatan di luar jam pelajaran sekolah atau terlalu banyak terlibat dalam kegiatan extra curricular.
- 6) Kelemahan yang terdapat dalam kondisi rumah tangga (status ekonomi, sosial, keutuhan keluarga).

#### **D. Gejala-Gejala Kesulitan Belajar**

Menurut Warkitri dkk (dalam Kuntjojo, 2009) individu yang mengalami kesulitan belajar menunjukkan gejala – gejala sebagai berikut :

1. Hasil belajar yang dicapai rendah di bawah rata – rata kelompoknya.
2. Hasil belajar yang dicapai sekarang lebih rendah dibanding sebelumnya.
3. Hasil belajar yang dicapai tidak seimbang dengan yang usaha yang telah dilakukan.
4. Lambat dalam melakukan tugas – tugas belajar.
5. Menunjukkan sikap yang kurang wajar, misalnya masa bodoh dengan proses belajar dan pembelajaran, dan dalin – lain .
6. Menunjukkan perilaku yang menyimpang dari norma, misalnya membolos, dan lain – lain.

7. Menunjukkan gejala emosi yang kurang wajar, misalnya mudah tersinggung, dan lain – lain.

#### **E. Diagnosis Kesulitan Belajar**

Diagnosis kesulitan belajar adalah upaya untuk mencari dan menganalisis kesulitan belajar siswa yang hasil belajarnya rendah atau siswa yang tergolong lambat belajar dan mengalami kesulitan belajar berdasarkan gejala – gejala yang nampak pada siswa yaitu hasil belajar yang dicapai rendah di bawah rata – rata kelompoknya, hasil belajar yang dicapai sekarang lebih rendah dibanding sebelumnya, dan hasil belajar yang dicapai tidak seimbang dengan usaha yang telah dilakukan.

Dalam kegiatan diagnosis kesulitan belajar adalah menemukan letak kesulitan dan jenis kesulitan yang dialami siswa. Menurut Mc Loughlin dan Lewis (dalam Wahyuni, 2011) diagnosis kesulitan belajar siswa dalam pelajaran matematika sangat cocok dengan analisis kesalahan, karena respon siswa dalam pelajaran matematika sebagian besar diberikan melalui jawaban tertulis. Hal itu sesuai dengan pendapat Davis dkk (dalam Wahyuni, 2011) yang menyatakan bahwa kesalahan siswa dalam banyak topik matematika merupakan sumber utama untuk mengetahui kesulitan siswa dalam memahami matematika. Namun terlepas dari teori tersebut, kesalahan dan kesulitan adalah dua hal yang berbeda karena tidak selamanya siswa yang melakukan kesalahan mengalami kesulitan. Oleh karena itu perlu adanya konfirmasi untuk memastikan bahwa siswa benar –

benar mengalami kesulitan dalam belajar. Sehingga kesulitan – kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal matematika dapat dilihat pada hasil pengerjaan tes diagnostik. Kesulitan siswa dalam hal ini diarahkan pada kesalahan – kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan tes tersebut.

Koestoer dan Hadisuparto (1984:95 – 106) mengatakan bahwa tahap pertama yang paling efisien dalam mendiagnosa kesulitan – kesulitan belajar siswa adalah menentukan sejauh mana siswa dapat mencapai berbagai tujuan yang diharapkan sekolah. Tahap berikutnya adalah memperkirakan sebab, tahap ini berdasarkan asumsi bahwa kita dapat mengambil keputusan secara bijaksana bagaimana membantu siswa mengatasi kesulitannya.

#### **F. Teknik Diagnosis**

Menurut M. Entang (1984:19) dalam bukunya “Diagnosis Kesulitan Belajar dan Pengajaran Remedial” menjelaskan langkah – langkah pokok prosedur dan teknik diagnosis kesulitan belajar, yaitu :

##### **1. Identifikasi siswa yang mengalami kesulitan belajar**

Tujuan identifikasi ini adalah untuk menemukan siswa yang diperkirakan mengalami kesulitan belajar. Langkah – langkahnya adalah menandai siswa dalam satu kelas atau dalam satu kelompok yang diperkirakan mengalami kesulitan dalam belajar baik yang sifatnya umum maupun yang sifatnya lebih khusus dalam mata

pelajaran tertentu. Caranya dengan jalan membandingkan posisi atau kedudukan siswa dalam kelompoknya atau dengan kriteria tingkat ketuntasan penguasaan yang telah ditetapkan sebelumnya (Penilaian Acuan Patokan atau PAP) untuk suatu bahan tertentu.

## 2. Identifikasi masalah

Tujuan identifikasi ini adalah menemukan kesulitan – kesulitan siswa dalam proses perkembangan suatu pelajaran dengan menggunakan tes diagnostik. Tes diagnostik kesulitan belajar tidak hanya menyangkut soal aspek belajar dalam arti sempit yakni masalah penguasaan materi pelajaran semata, melainkan melibatkan seluruh aspek pribadi yang menyangkut perilaku siswa. Namun pada penelitian ini peneliti hanya melihat dalam penguasaan materi matematika yaitu tentang luas dan keliling segitiga dengan cara menganalisis kesalahan yang dilakukan siswa. Sehingga dalam menentukan jenis – jenis kesulitan yang dialami siswa didasarkan pada kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal luas dan keliling segitiga.

## 3. Identifikasi penyebab masalah

Tujuan identifikasi ini adalah mencari faktor – faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan – kesulitan dalam belajarnya.

## **G. Alat Diagnosis Kesulitan Belajar**

Dalam melakukan suatu diagnosis, alat yang digunakan dapat muncul dalam berbagai bentuk yaitu tes diagnostik dan non diagnostik

seperti observasi dan wawancara. Menurut Gronlund (1985, dalam Noehi Nasution, 1993:223) dalam tes diagnostik tingkat kesukaran tes diagnostik rendah sehingga pencapaian murid yang mengalami kesulitan belajar dapat diukur dengan cermat serta memuat perincian nilai (skor) yang lebih luas untuk setiap bagian tes sehingga mengandung butir tes yang cukup banyak untuk mengetes setiap kemampuan. Dengan cukup banyaknya butir tes yang digunakan maka kelemahan – kelemahan siswa akan terlihat lebih jelas. Hampir sama dengan pernyataan Gronlund, menurut Djemari Mardapi (2008:69) dalam tes diagnostik terkandung materi yang dirasa sulit oleh peserta didik, namun tingkat kesulitan tes cenderung rendah. Ini untuk menunjukkan dimana kelemahan – kelemahan siswa berada.

Bentuk soal yang digunakan dalam tes diagnostik ini berupa uraian karena menurut Nana Sudjana (2010:36) soal uraian mempunyai banyak kelebihan yaitu :

1. Dapat mengembangkan kemampuan berbahasa, baik lisan maupun tulisan, dengan baik dan benar sesuai dengan kaidah – kaidah bahasa karena kemampuan berbahasa sangat membantu dalam memahami matematika itu sendiri.
2. Dapat melatih kemampuan berpikir teratur dan penalaran yakni berpikir logis, analitis dan sistematis.
3. Mengukur ketampilan dan pemecahan masalah.
4. Dapat mengukur proses mental yang tinggi atau aspek kognitif tingkat tinggi.

5. Adanya keuntungan teknis seperti mudah membuat soalnya sehingga tanpa memakan waktu yang lama, guru dapat secara langsung melihat proses berpikir siswa.

Tes uraian sendiri mempunyai dua macam bentuk yaitu uraian bebas dan uraian yang terbatas (Nana Sudjana, 2010:37). Untuk soal tes diagnostik ini menggunakan uraian bebas karena di soal ini siswa akan menjawab secara bebas tentang sesuatu masalah yang ditanyakan dan tidak di batasi dalam menjawab soal tersebut.

#### **H. Jenis – jenis Kesalahan**

Salah satu cara untuk melakukan diagnosis kesulitan belajar siswa dalam menyelesaikan soal luas dan keliling segitiga adalah dengan menganalisis kesalahan – kesalahan yang dilakukan oleh siswa ketika menyelesaikan soal luas dan keliling segitiga. Karena dengan adanya kesalahan – kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal luas dan keliling segitiga ini menunjukkan bahwa siswa tersebut mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal luas dan keliling segitiga.

Hadar dkk (1987) mengklasifikasikan jenis kesalahan sebagai berikut:

1. Kesalahan data.

Kategori ini meliputi kesalahan – kesalahan yang dapat dihubungkan dengan ketidaksesuaian antara data yang diketahui dengan data yang dikutip. Yang termasuk dalam kategori ini yaitu:

- a. Menambah data yang tidak ada hubungannya dengan soal.
- b. Mengabaikan data penting yang diberikan.
- c. Mengganti syarat yang ditentukan dengan informasi lain yang tidak sesuai atau salah menyalin soal.

2. Kesalahan menginterpretasikan bahasa.

Yang termasuk dalam kategori jenis kesalahan ini adalah :

- a. Mengubah bahasa sehari – hari ke dalam bentuk matematika dengan arti yang berbeda
- b. Menulis simbol dari suatu konsep dengan simbol lain yang artinya berbeda.

3. Kesalahan menarik kesimpulan.

Kategori jenis kesalahan ini meliputi kesalahan dalam menarik kesimpulan atau mengambil kesimpulan yang tidak benar.

4. Kesalahan menggunakan teorema, definisi, dan konsep.

Kategori jenis kesalahan ini merupakan penyimpangan dari prinsip, aturan, teorema atau definisi yang pokok. Yang termasuk dalam kesalahan ini adalah :

- a. Tidak teliti atau tidak tepat dalam penulisan definisi, rumus, atau teorema.
- b. Dalam menerapkan suatu teorema pada kondisi yang tidak sesuai, dan menerapkan sifat distributif untuk fungsi atau operasi yang bukan distributif.

5. Penyelesaian tidak diperiksa kembali.

Kesalahan ini terjadi jika langkah penyelesaian yang digunakan sudah benar akan tetapi hasil akhir penyelesaian tidak menjawab soal dengan tepat.

6. Kesalahan teknis.

Kesalahan teknis ini meliputi sebagai berikut:

- a. kesalahan perhitungan.
- b. kesalahan memanipulasi simbol – simbol aljabar dasar.

Dengan mempertimbangkan jenis kesalahan yang dikemukakan Hadar dkk, maka dalam penelitian ini peneliti merumuskan jenis / kategori kesalahan sebagai berikut :

1. Kesalahan Data

- a. Menambahkan data yang tidak ada hubungannya dengan soal (1a)
- b. Mengabaikan data penting yang diberikan (1b)
- c. Mengartikan informasi yang tidak sesuai dengan teks yang sebenarnya atau salah menyalin soal (1c)
- d. Salah memasukkan data (1d)
- e. Tidak memahami maksud dari soal (1e)

2. Kesalahan Menginterpretasikan Bahasa

- a. Menulis simbol dari suatu konsep dengan simbol lain yang artinya berbeda (2a)
- b. Salah mengartikan gambar (2b)

3. Kesalahan Menggunakan Konsep
  - a. Kesalahan dalam prasyarat (3a)
  - b. Kesalahan dalam menentukan unsur – unsur segitiga (3b)
  - c. Kesalahan dalam konsep pengerjaan (3c)
4. Penyelesaian Tidak Diperiksa Kembali
5. Kesalahan Teknis
  - a. Kesalahan perhitungan (5a)
  - b. Kesalahan memanipulasi simbol – simbol aljabar dasar (5b)

#### **I. Validitas dan Realibilitas**

Untuk mendapatkan data yang valid, maka diperlukan suatu instrumen yang valid, dan instrumen tersebut harus diukur menggunakan validitas. Menurut Suharsimi (1995:81) untuk mengukur validitas diperlukan reliabilitas. Reliabilitas itu sendiri sering disamakan dengan konsistensi yang pada prinsipnya menunjukkan sejauhmana pengukuran itu dapat memberikan hasil yang relatif tidak berbeda bila dilakukan pengukuran kembali terhadap subjek yang sama (Djemari Mardapi, 2008:58).

Dalam mengukur validitas dan realibilitas, perlu uji coba instrumen. Untuk menguji instrumen tersebut, dilakukan di kelas yang berbeda (yang bukan kelas untuk penelitian) tetapi dengan syarat bahwa kelas tersebut mempunyai kemampuan yang sama dengan kelas yang akan diteliti, dalam hal ini kemampuan akademik. Selain mempunyai

kemampuan yang sama juga menerima materi yang sama dan dengan guru yang sama. Ini bertujuan untuk melihat soal yang dibuat sudah valid atau belum, jika belum maka diperbaiki lagi sehingga soal yang diberikan di kelas yang akan diteliti sudah valid.

Untuk tes hasil belajar siswa menggunakan validitas statistik, sedangkan untuk tes diagnostik menggunakan uji pakar. Dalam menghitung validitas butir, rumus yang digunakan adalah produk moment Pearson seperti dalam tulisan Suharsimi (1995:69):

$$r_{XY} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

dengan catatan :

$r_{XY}$  = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan.

N = jumlah peserta yang mengikuti tes.

$\sum XY$  = jumlah perkalian X dengan Y.

Kategori :

Dikatakan valid jika  $r \text{ tabel } (0,329) < r \text{ hitung}$

Dikatakan tidak valid jika  $r \text{ tabel } (0,329) > r \text{ hitung}$

Catatan : r tabel 0,329 didapat dari tabel r product moment dengan taraf signifikan 5% dan N = 36.

Sedangkan untuk menghitung realibilitas untuk soal pilihan ganda menggunakan persamaan Kuder – Richardson (KR – 20) seperti dalam Suharsimi (1995:98) sebagai berikut :

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( \frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

dimana :

$r_{11}$  = reliabilitas tes secara keseluruhan

p = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar.

q = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah.

$\sum pq$  = jumlah hasil perkalian antara p dan q.

n = banyaknya item.

S = standar deviasi dari tes, yang dapat dicari dengan persamaan :

$$S = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N}}$$

dengan :

N = jumlah peserta tes.

$\sum x^2$  = jumlah deviasi dari rerata kuadrat.

Kategori :

0,91 – 1,00 : sangat tinggi

0,71 – 0,90 : tinggi

0,41 – 0,70 : cukup

0,21 – 0,49 : rendah

< 0,20 : sangat rendah

### J. Luas dan Keliling Segitiga

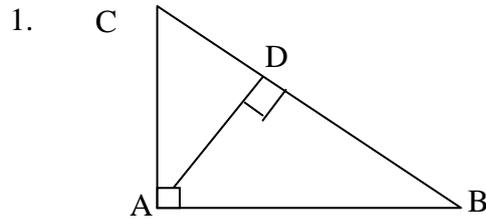
Segitiga adalah suatu bangun yang terbentuk dari 3 titik yang tak segaris dan apabila dihubungkan membentuk 3 garis yang saling berpotongan dalam satu bidang dan memiliki 3 sisi dan 3 sudut yang jumlah sudutnya sebesar  $180^\circ$ .

Luas setiap segitiga adalah  $= \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$ , atau

$$\text{Luas segitiga} = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}, \text{ dengan } s = \frac{1}{2}(a+b+c)$$

Alas segitiga merupakan sisi dari segitiga tersebut. Tinggi harus tegak lurus dengan alas yang sekawan dan melalui titik sudut yang berhadapan dengan alas (Cholik Adinawan, 2007:149). Biasanya siswa sering terkecoh dengan gambar segitiga yang tidak “seperti biasanya” sehingga bingung menentukan tinggi dan alas dari segitiga tersebut.

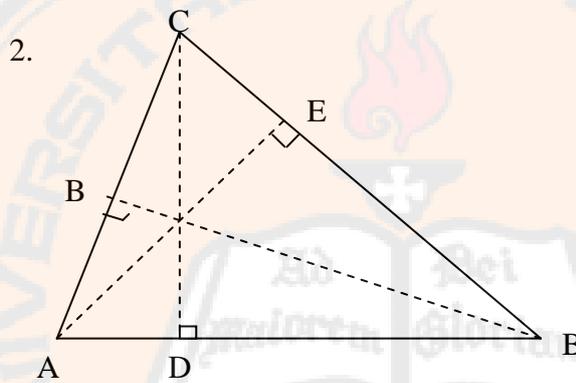
Macam – macam alas dan tinggi yang sekawan menurut Cholik Adinawan (2007 : 148 – 149) yaitu :



keterangan:

tinggi AD sekawan dengan alas BC, maka  $L \Delta ABC = \frac{1}{2} \times BC \times AD$

tinggi CA sekawan dengan alas AB, maka  $L \Delta ABC = \frac{1}{2} \times AB \times BC$

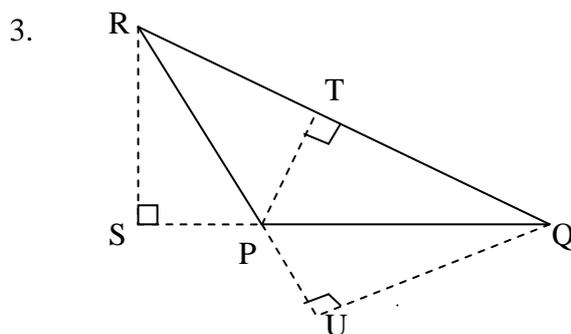


keterangan :

tinggi CD sekawan dengan alas AB, maka  $L \Delta ABC = \frac{1}{2} \times AB \times CD$

tinggi AE sekawan dengan alas BC, maka  $L \Delta ABC = \frac{1}{2} \times BC \times AE$

tinggi BF sekawan dengan alas AC, maka  $L \Delta ABC = \frac{1}{2} \times AC \times BF$



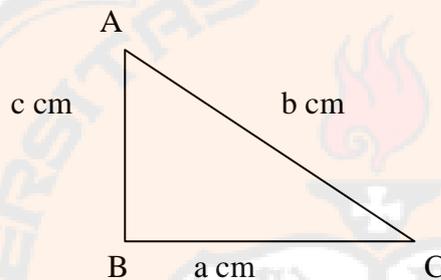
keterangan :

tinggi RS sekawan dengan alas PQ, maka  $L \Delta ABC = \frac{1}{2} \times PQ \times RS$

tinggi PT sekawan dengan alas QR, maka  $L \Delta ABC = \frac{1}{2} \times QR \times PT$

tinggi QU sekawan dengan alas PR, maka  $L \Delta ABC = \frac{1}{2} \times PR \times QU$

Sedangkan untuk keliling suatu segitiga adalah jumlah panjang sisi – sisi segitiga atau jumlah dari panjang ketiga sisinya.



Keliling segitiga  $ABC = AB + AC + BC$

$$K = c \text{ cm} + b \text{ cm} + a \text{ cm}$$

$$= a + b + c$$

Rumus keliling (K) segitiga dengan panjang sisi a cm, b cm, dan c cm adalah :

$$Kell = a + b + c$$

### **K. Kerangka Berpikir**

Geometri adalah salah satu materi dari pelajaran matematika yang bagi kebanyakan siswa merupakan pelajaran yang sulit. Hal ini terjadi dikarenakan dalam belajar geometri membutuhkan visualisasi yang tinggi. Siswa yang mengalami kesulitan dalam belajar belum tentu dikarenakan siswa tersebut mempunyai intelegensi yang rendah akan tetapi dapat juga disebabkan karena faktor – faktor non intelegensi salah satunya motivasi. Siswa yang besar motivasinya akan semakin giat berusaha untuk belajar apabila mengalami kesulitan dan tidak mudah menyerah untuk meningkatkan prestasinya. Sebaliknya dengan siswa yang motivasinya lemah atau bahkan tidak mempunyai motivasi akan memiliki sikap acuh tak acuh dan mudah menyerah apabila mengalami kesulitan belajar.

Kesulitan belajar tersebut harus segera ditangani oleh guru karena materi pelajaran matematika saling berkaitan. Artinya jika siswa kesulitan dalam belajar geometri maka siswa tersebut juga akan kesulitan dalam materi selanjutnya. Untuk itu, perlu dilakukan diagnosis kesulitan belajar siswa agar seorang guru dapat mengetahui jenis – jenis kesulitan siswa ketika menyelesaikan soal geometri khususnya dalam menyelesaikan soal luas dan keliling segitiga. Dalam mendiagnosis kesulitan belajar siswa ada beberapa langkah, yaitu dengan memberikan tes hasil belajar kemudian guru memeriksa hasil pekerjaan siswa dan mengelompokkan siswa mana yang tuntas dan siswa mana yang tidak tuntas. Siswa yang tidak tuntas adalah siswa yang nilainya di bawah KKM. Langkah kedua adalah dengan

memberikan tes diagnostik kepada siswa yang tidak tuntas agar dapat diketahui jenis kesulitan yang dialami siswa ketika menyelesaikan soal geometri, khususnya luas dan keliling segitiga tersebut. Tetapi pada dasarnya tes diagnostik kesulitan belajar tidak hanya menyangkut soal aspek belajar dalam arti sempit yakni masalah penguasaan materi pelajaran semata, melainkan melibatkan seluruh aspek pribadi yang menyangkut perilaku siswa. Namun karena pada penelitian ini peneliti hanya melihat dalam penguasaan materi matematika yaitu tentang luas dan keliling segitiga maka dalam menemukan jenis kesulitan yang dialami siswa dengan cara menganalisis kesalahan yang dilakukan siswa dikarenakan dalam topik matematika kesalahan yang dibuat oleh siswa merupakan sumber utama untuk mengetahui kesulitan siswa dalam memahami matematika. Langkah selanjutnya adalah mewawancarai siswa yang tidak tuntas agar dapat diketahui penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal geometri, khususnya luas dan keliling segitiga.

Dengan demikian, nantinya seorang guru dapat mengambil langkah dalam mengatasi kesulitan belajar siswa serta menyusun strategi pengajaran remedial yang tepat bagi siswa – siswinya sehingga mereka tidak mengalami kesulitan lagi dalam menyelesaikan soal geometri, khususnya luas dan keliling segitiga.

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif, kuantitatif dan kualitatif karena prosedur penelitian ini menggunakan ukuran kuantitatif untuk menentukan siswa yang mengalami kesulitan belajar dan menghasilkan data deskriptif berupa kata – kata tertulis atau lisan dari orang – orang dan perilaku yang diamati dan kemudian dianalisis (Bogdan dan Taylor, 1975:5 di dalam Moleong, 2007:4). Termasuk penelitian deskriptif karena metode dalam meneliti suatu kelas peristiwa pada masa sekarang yaitu mengenai kesulitan belajar yang dialami oleh siswa.

##### B. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa di kelas VIID di SMP N 2 Yogyakarta yang mengalami kesulitan belajar. Sebelumnya seluruh siswa di kelas VIID sebanyak 36 siswa diberi tes dulu untuk menentukan siapa saja siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal luas dan keliling segitiga. Hasil pekerjaan siswa dianalisis dan ditentukan siapa saja siswa yang mengalami kesulitan belajar. Sebelumnya peneliti menentukan nilai kualifikasi minimal sebagai batas lulus. Dalam hal ini batas lulusnya adalah 70.

### C. Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini digunakan 2 metode pengumpulan data yaitu:

1. Tes. Ada 2 tes yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu :

a. Tes Hasil Belajar Siswa

Dalam tes ini digunakan untuk menentukan atau menjangkau siswa yang mengalami kesulitan belajar dalam menyelesaikan soal luas dan keliling segitiga.

b. Tes Diagnostik

Tes ini digunakan untuk mengetahui letak kesulitan siswa dalam mengerjakan soal luas dan keliling segitiga yang diarahkan pada kesalahan – kesalahan siswa dalam mengerjakan soal luas dan keliling segitiga. Kesalahan – kesalahan yang dilakukan siswa kemudian dikelompokkan berdasarkan kategori kesalahan menurut peneliti, ada di BAB II.

2. Wawancara

Wawancara disini digunakan untuk mengetahui cara berpikir siswa dalam mengerjakan soal luas dan keliling segitiga. Dalam wawancara ini peneliti bertanya secara detail sehingga didapat kesulitan – kesulitan apa saja yang dialami siswa ketika mengerjakan soal luas dan keliling segitiga dan mengapa siswa bisa mengalami kesulitan – kesulitan dalam mengerjakan soal luas dan keliling segitiga. Wawancara ini di khususkan untuk siswa yang mengalami kesulitan belajar.

#### D. Instrumen Pengumpulan Data

Data – data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui 3 tahap yaitu sebagai berikut :

1. Tahap pertama adalah tes hasil belajar siswa.

Soal – soal yang dibuat untuk tes hasil belajar siswa ini adalah soal berbentuk objektif, yaitu pilihan ganda. Dalam tes hasil belajar ini dibuat 20 soal pilihan ganda tentang luas dan keliling segitiga. Untuk penilaian dalam tes hasil belajar ini setiap jawaban benar skornya 1 dan 0 untuk jawaban yang salah. Sebelum diujikan di kelas VIID, soal tes hasil belajar ini diuji cobakan di kelas VIIB untuk mengetahui valid tidaknya soal tersebut. Jika tidak valid maka soal tersebut segera diganti dan diperbaiki dan kemudian diujikan ke kelas VIID. Untuk melihat soal dalam tes hasil belajar ini ada di lampiran A.1 halaman 92. Buku yang dipakai peneliti adalah buku kumpulan soal – soal dengan judul Mandiri (Matematika untuk SMP Kelas VII) penerbit Erlangga, buku paket Matematika 1B untuk SMP Kelas VII penerbit Erlangga juga, dan buku Matematika untuk SMP Kelas VII penerbit Erlangga juga. Kisi – kisi pembuatan soal tes hasil belajar siswa adalah sebagai berikut :

**Tabel 1**

Kisi – kisi Soal Uji Coba Tes Hasil Belajar

Indikator	Aspek penilaian			Jumlah soal	No. Soal
	Pengetahuan	Pemahaman	Aplikasi		
Menentukan tinggi segitiga jika diketahui tinggi dan alas dari segitigayang bersesuaian	✓			1	1
Menentukan luas segitiga jika diketahui panjang sisi – sisi persegi panjang	✓			1	2
Menentukan tinggi segitiga jika diketahui salah satu perbandingan luas atau tingginya atau keduanya	✓			1	7
Menentukan luas dari gabungan beberapa bangun		✓		4	3, 4, 5, 8
Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari – hari yang berkaitan dengan luas			✓	4	6, 9, 10, 11
Menentukan perbandingan tinggi – tinggi segitiga jika diketahui panjang ketiga sisinya		✓		1	12
Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari – hari yang berkaitan dengan keliling			✓	2	13, 16
Menentukan panjang salah satu sisi segitiga jika diketahui perbandingan ketiga sisinya dan keliling segitiga		✓		1	14
Menentukan salah satu keliling segitiga jika diketahui perbandingan kedua keliling segitiga dan sisi – sisi salah satu segitiga	✓			1	15
Menentukan sisi terpendek dari suatu segitiga jika diketahui keliling segitiga		✓		1	17
Menentukan keliling segitiga jika diketahui gambar			✓	1	18

segitiga yang berada didalam bangun persegi					
Menentukan keliling segitiga jika diketahui ketiga tinggi segitiga dan salah satu alasnya		✓		1	19
Menentukan panjang dari gabungan segitiga – segitiga (penggunaan pythagoras)	✓			1	20

2. Tahap kedua adalah tes diagnostik

Soal – soal dalam tes diagnostik dibuat berdasarkan hasil tes hasil belajar siswa karena untuk mengetahui letak kesulitan siswa yang diarahkan pada kesalahan siswa mengerjakan soal luas dan keliling segitiga. Disini peneliti membuat 10 soal tes diagnostik berdasarkan tes hasil belajar siswa. Mengapa 10 soal karena dengan 10 soal waktu 2 JP dirasa sudah cukup untuk mengerjakannya. Pemilihan soal ini berdasarkan pada presentase jumlah jawaban siswa yang dibawah KKM yang menjawab benar pada tes hasil belajar siswa itu, kurang dari sama dengan 50 %. Soal dibuat lebih mudah atau sejajar dengan soal tes hasil belajar siswa. Jenis soal dalam tes diagnostik ini dibuat dalam bentuk uraian sehingga meminimalisir segala bentuk kecurangan – kecurangan atau jawaban tebakan dan mengetahui langkah dalam setiap penyelesaian. Dengan soal tipe uraian diharapkan peneliti bisa memperhatikan proses atau langkah siswa dalam menyelesaikan soal luas dan keliling segitiga kemudian hasil pekerjaan siswa dianalisis. Untuk tes diagnostik ini tidak divaliditasi secara

empiris terlebih dahulu karena yang berhak mengerjakan atau menjawab tes diagnostik ini adalah siswa yang sudah mengerjakan tes hasil belajar, karena tes diagnostik disusun berdasarkan kesalahan siswa waktu mengerjakan tes hasil belajar. Jadi soal tes diagnostik ini menggunakan uji pakar yang dikonsultasikan terlebih dahulu ke dosen pembimbing dan guru matematika yang mengajar di kelas VII sebelum diberikan kepada siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal luas dan keliling segitiga. Untuk melihat soal dalam tes diagnostik, lihat lampiran B.1 halaman 132. Buku yang dipakai peneliti adalah buku kumpulan soal – soal dengan judul Mandiri (Matematika untuk SMP kelas VII) penerbit Erlangga, buku paket Matematika 1B untuk SMP Kelas VII penerbit Erlangga juga dan buku Matematika Plus SMP Kelas VII Semester ke – 2 penerbit Yudistira.

### 3. Tahap ketiga adalah wawancara

Pertanyaan – pertanyaan yang digunakan dalam wawancara didasarkan pada hasil tes diagnostik. Pedoman umumnya adalah mengapa siswa tersebut melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal luas dan keliling segitiga. Dalam wawancara ini dibuat transkrip wawancara. Wawancara dilakukan secara bergantian, saat peneliti melakukan wawancara dengan salah satu siswa, siswa yang lainnya menunggu di dalam kelas dengan mengerjakan soal yang diberikan oleh guru. Siswa yang diwawancarai adalah semua siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal luas dan keliling segitiga. Jika ada siswa

yang jenis kesalahannya dalam satu nomor sama dengan siswa lainnya, peneliti hanya mengambil salah satu siswa sebagai sampelnya dikarenakan terbatasnya waktu. Hasil dari wawancara kemudian di analisis oleh peneliti. Wawancara ini dilakukan pada saat jam pelajaran.

#### E. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah angka (skor tes hasil belajar), hasil tes diagnostik dan hasil rekaman wawancara.

##### 1. Tes Hasil Belajar Siswa

Pedoman penilaian ini adalah 1 untuk jawaban soal yang benar dan 0 untuk jawaban soal yang salah. Penilaian akhir dihitung dari :

$$\text{Nilai akhir} : \frac{\text{jumlah skor yang didapat}}{\text{jumlah skor benar semua}} \times 100$$

Siswa dinyatakan mengalami kesulitan belajar jika nilai akhirnya kurang dari 70. Siswa – siswa yang mengalami kesulitan belajar dikelompokkan menjadi satu kemudian diberi tes diagnostik untuk mengetahui dimana letak kesulitannya.

##### 2. Tes diagnostik

Siswa yang mengalami kesulitan pada tes hasil belajar, selanjutnya di beri tes diagnostik. Tes diagnostik kesulitan belajar sendiri sebenarnya tidak hanya menyangkut soal aspek belajar dalam arti sempit yakni masalah penguasaan materi pelajaran semata, melainkan melibatkan

seluruh aspek pribadi yang menyangkut perilaku siswa. Namun pada penelitian ini peneliti hanya melihat dalam penguasaan materi matematika yaitu tentang luas dan keliling segitiga dengan cara menganalisis kesalahan yang dilakukan siswa. Sehingga kesulitan – kesulitan yang dialami siswa diarahkan pada kesalahan – kesalahan siswa dalam hal ini dalam menyelesaikan soal luas dan keliling segitiga. Hasil pekerjaan siswa di analisis dengan mengelompokkan kesalahan – kesalahan siswa berdasarkan kategori jenis kesalahan menurut peneliti yang telah dijelaskan di BAB II. Setelah itu peneliti menghitung prosentase tiap jenis kesalahan yang dilakukan siswa pada setiap nomor soal dengan cara :

$$\frac{\text{jumlah siswa yang melakukan kesalahan}}{\text{jumlah siswa keseluruhan}} \times 100\%$$

### 3. Wawancara

Hasil wawancara di transkrip dalam bentuk uraian. Setelah itu dianalisis kesalahan – kesalahan apa saja yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal luas dan keliling segitiga, apa penyebabnya dan mengapa siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal dan luas segitiga untuk kemudian dicari kesulitan apa saja yang dilakukan siswa sehingga melakukan suatu kesalahan.

#### **F. Keabsahan Data**

Keabsahan data dan kepercayaan data penelitian ini menggunakan teknik triangulasi. Menurut Moleong (2007:330), teknik triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain di luar data itu untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembanding terhadap data itu. Dalam hal ini membandingkan antara hasil tes diagnostik siswa dengan hasil wawancara.

#### **G. Prosedur Pelaksanaan Penelitian**

Tahapan – tahapan peneliti dalam melaksanakan penelitian di SMP N 2 Yogyakarta yaitu :

1. Peneliti membuat proposal untuk diajukan ke BAPEDA sebagai izin melakukan penelitian ke SMP N 2 Yogyakarta.
2. Peneliti melakukan observasi terlebih dahulu ke kelas VIID pada saat pembelajaran matematika materi luas dan keliling segitiga.
3. Setelah guru selesai memberikan materi segitiga peneliti memberikan tes hasil belajar. Soal dalam tes hasil belajar ini dibuat oleh peneliti yang bekerja sama dengan guru matematika kelas VII. Sebelumnya peneliti memberikan tes uji coba dulu ke kelas VIIB kemudian di analisis dahulu apakah soal tersebut sudah valid atau belum.
4. Hasil pekerjaan siswa kelas VIID dianalisis. Siswa yang nilainya dibawah kriteria ketuntasan minimal adalah siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal luas dan keliling segitiga.

5. Peneliti memberikan tes diagnostik kepada siswa yang mengalami kesulitan belajar berdasarkan hasil pada tes hasil belajar yang berada di bawah KKM.
6. Hasil tes diagnostik dianalisis. Di sini kesalahan – kesalahan yang dilakukan siswa di kelompokkan sesuai dengan kategori jenis kesalahan menurut peneliti yang ada di BAB II. Kemudian dihitung prosentase tiap jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal luas dan keliling segitiga pada setiap nomor soal. Dengan cara membagi jumlah siswa yang melakukan kesalahan dengan jumlah siswa keseluruhan yang mengalami kesulitan x 100%. Tujuan dari tes ini adalah untuk mencari kesulitan yang dialami siswa yang diarahkan pada kesalahan – kesalahan apa saja yang dilakukan siswa sehingga siswa salah dalam menjawab.
7. Wawancara kepada seluruh siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan tes diagnostik. Dengan cara mewawancarai satu persatu siswa. Siswa yang belum atau tidak diwawancarai menunggu di luar ruangan.
8. Hasil wawancara dianalisis. Dengan mentranskrip hasil rekaman wawancara siswa kemudian dianalisis kesalahan – kesalahan apa yang dilakukan siswa untuk mencari kesulitan yang dialami siswa serta penyebab siswa tersebut melakukan suatu kesalahan dalam menyelesaikan soal luas dan keliling segitiga.

## **BAB IV**

### **PELAKSANAAN PENELITIAN, ANALISIS DATA, HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Pelaksanaan Penelitian**

Kegiatan penelitian ini dimulai dari observasi. Peneliti melakukan observasi di kelas VIID pada hari Selasa, 3 April 2012 pukul 08.35 sampai 09.55 saat materi luas dan keliling segitiga. Guru menjelaskan konsep luas segitiga, mana alas dan tinggi dari segitiga sembarang yang saling sekawan. Tampak siswa – siswa sulit untuk menerimanya, ini terlihat dari beberapa anak yang disuruh maju ke depan untuk menentukan mana alas dan mana tinggi yang saling sekawan dari segitiga yang diberikan sebagian tidak bisa.

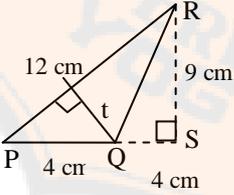
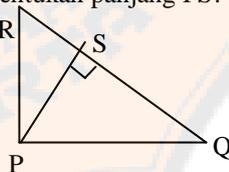
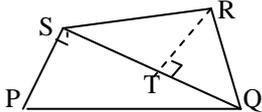
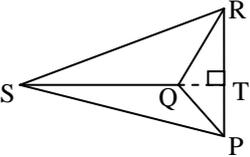
Uji coba tes hasil belajar siswa dilakukan di kelas VIIB pada hari Selasa, 3 April 2012 pukul 07.00 sampai 08.20 dengan jumlah peserta 36 siswa dan jumlah soal sebanyak 20 soal pilihan ganda, untuk lebih jelasnya bisa dilihat di lampiran A.1 halaman 92. Mengapa dipilih kelas VIIB karena kelas tersebut yang sudah selesai menerima materi luas dan keliling segitiga. Suasana kelas saat mengerjakan uji coba tes hasil belajar sangat tenang, masing-masing siswa mengerjakan soal sendiri, tidak ada yang contek – contekan ataupun bertanya antara siswa yang satu dengan yang lainnya. Pada uji coba tes hasil belajar ini peneliti ditemani satu orang mahasiswa sehingga yang menjaga pada kelas VIIB ada dua orang sedangkan guru matematikanya juga ikut menjaga di awal tetapi kemudian diserahkan kepada peneliti untuk menjaganya. Hasil uji coba tes hasil belajar ini dikoreksi (bisa dilihat di

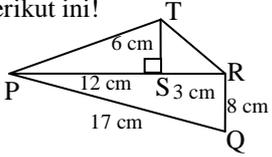
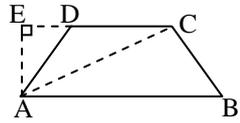
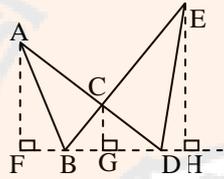
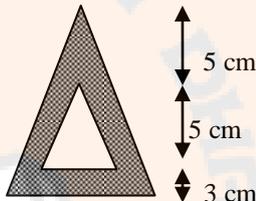
lampiran A.3 halaman 97) kemudian dianalisis untuk mengetahui apakah soal tes hasil belajar tersebut valid atau tidak untuk setiap nomor dan bagaimana reliabilitas dari soal tersebut. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat di lampiran A.4 halaman 99 dan A.5 halaman 119.

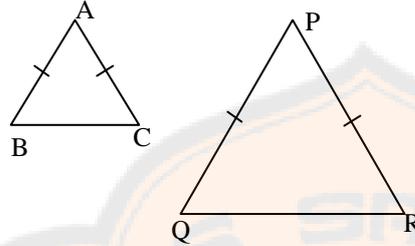
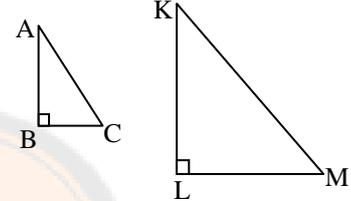
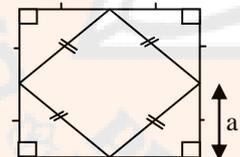
Dari hasil analisis uji coba tes hasil belajar diketahui bahwa ada 10 soal yang valid dan 10 soal yang tidak valid. Soal yang tidak valid adalah soal dengan nomor 1, 3, 4, 7, 8, 13, 14, 15, 17, dan 18. Untuk mengatasi soal yang tidak valid tersebut kemudian soal tersebut diganti dan dirubah. Untuk melihat perubahan soal, nomor berapa saja soal yang diganti dapat melihat perbandingan sebagai berikut :

**Tabel 2**

Perubahan Soal Pada Uji Coba Tes Hasil Belajar Siswa Dengan Tes Hasil Belajar Siswa

No. Soal	Uji Coba Tes Hasil Belajar Siswa	Tes Hasil Belajar Siswa
1.	<p>Berdasarkan gambar di bawah ini, tentukan panjang t</p>  <p>a. 2 cm                      c. 2,5 cm b. 2,33 cm                  d. 3 cm</p>	<p>Perhatikan gambar di bawah ini. Diketahui panjang PQ = 16 cm dan panjang PR = 12 cm. Tentukan panjang PS!</p>  <p>c. 4,8 cm                      c. 19,2 cm d. 9,6 cm                      d. 38,4 cm</p>
3.	 <p>Pada gambar diatas diketahui panjang PS = 10 cm, panjang ST = 14 cm, TQ = 4 cm, dan panjang RT = 8 cm. Tentukan luas bangun PQRS</p>	 <p>Pada gambar di atas diketahui panjang ST = 20 cm, QT = 6 cm, PT = 4 cm, dan RT = 8 cm, maka luas bangun PQRS adalah .....</p>

	<p>a. <math>90 \text{ cm}^2</math> b. <math>126 \text{ cm}^2</math></p> <p>c. <math>152 \text{ cm}^2</math> d. <math>162 \text{ cm}^2</math></p>	<p>a. <math>84 \text{ cm}^2</math> b. <math>120 \text{ cm}^2</math></p> <p>c. <math>168 \text{ cm}^2</math> d. <math>240 \text{ cm}^2</math></p>
4.	<p>Tentukan luas dari bangun PQRT berikut ini!</p>  <p>a. <math>60 \text{ cm}^2</math> b. <math>96 \text{ cm}^2</math></p> <p>c. <math>105 \text{ cm}^2</math> d. <math>114 \text{ cm}^2</math></p>	<p>Pada gambar dibawah ini, diketahui panjang <math>AB = 18 \text{ cm}</math>, <math>DC = 10 \text{ cm}</math>, <math>ED = 4 \text{ cm}</math> dan <math>AE = 6 \text{ cm}</math>. Hitunglah luas bangun ABCD!</p>  <p>a. <math>84 \text{ cm}^2</math> b. <math>96 \text{ cm}^2</math></p> <p>c. <math>108 \text{ cm}^2</math> d. <math>110 \text{ cm}^2</math></p>
7.	<p>Dua buah segitiga perbandingan luasnya 3:5, sedangkan panjang alasnya sama. Tentukan perbandingan tinggi kedua segitiga tersebut!</p> <p>a. 6 : 10 b. 10 : 6</p> <p>c. 9 : 15 d. 15 : 9</p>	<p>Ditentukan sebuah segitiga, luasnya <math>27 \text{ cm}^2</math> dan tingginya <math>= \frac{2}{3}</math> panjang alasnya. Tinggi dan panjang alas segitiga itu berturut-turut adalah .....</p> <p>a. 9 cm dan 6 cm b. 10 cm dan 5 cm</p> <p>c. 6 cm dan 10 cm d. 6 cm dan 9 cm</p>
8.	 <p>Perhatikan gambar di atas!. Jika panjang <math>AF = 10 \text{ cm}</math>, <math>CG = 4 \text{ cm}</math>, <math>EH = 15 \text{ cm}</math>, dan <math>BD = 8 \text{ cm}</math>, maka luas daerah arsiran ABCDE adalah..</p> <p>a. <math>54 \text{ cm}^2</math> b. <math>68 \text{ cm}^2</math></p> <p>c. <math>72 \text{ cm}^2</math> d. <math>78 \text{ cm}^2</math></p>	 <p>Perhatikan gambar di atas!. Luas daerah yang diarsir pada gambar di atas adalah..</p> <p>a. <math>61 \text{ cm}^2</math> b. <math>62 \text{ cm}^2</math></p> <p>c. <math>63 \text{ cm}^2</math> d. <math>65 \text{ cm}^2</math></p>
13.	<p>Pak Andi mempunyai kebun seluas <math>84 \text{ m}^2</math> yang berbentuk segitiga siku – siku dengan panjang sisi miringnya <math>(3x + 4) \text{ m}</math>, sisi tegaknya <math>24 \text{ m}</math>, serta sisi yang lainnya adalah <math>x \text{ m}</math>. Jika ia ingin memagari kebun tersebut dengan bambu, berapa panjang pagar bambu yang mengelilingi kebun tersebut?</p> <p>a. 55 m b. 56 m</p> <p>c. 57 m d. 58 m</p>	<p>Pak Andi mempunyai kebun seluas <math>84 \text{ m}^2</math> yang berbentuk segitiga siku – siku dengan panjang sisi miringnya <math>(\frac{3}{2}x + 4) \text{ m}</math>, sisi tegaknya <math>12 \text{ m}</math>, serta sisi yang lainnya adalah <math>\frac{1}{2}x \text{ m}</math>. Jika ia ingin memagari kebun tersebut dengan bambu, berapa panjang pagar bambu yang mengelilingi kebun tersebut?</p> <p>a. 43 m b. 70 m</p> <p>c. 72 m d. 76 m</p>
14.	<p>Pada <math>\Delta ABC</math>, panjang sisi – sisinya adalah a, b, dan c. Jika perbandingan <math>a : b = 2 : 3</math> dan <math>a : c = 6 : 5</math>. Jika keliling <math>\Delta ABC</math> adalah <math>80 \text{ cm}</math>, tentukan panjang AC!</p> <p>a. 18 cm b. 20 cm</p> <p>c. 24 cm d. 36 cm</p>	<p>Seekor semut terperangkap pada sebuah mainan berbentuk segitiga yang mengapung di sungai. Untuk menyelamatkan diri semut itu mencoba berputar-putar mengelilingi segitiga melalui sisi-sisinya. Apabila mainan segitiga itu mempunyai ukuran <math>6 \text{ cm}</math>, <math>8 \text{ cm}</math>, dan <math>10 \text{ cm}</math>, ternyata dalam waktu 3 menit semut itu baru mampu mengelilingi segitiga itu. Berapa meterkah jarak tempuh semut itu</p>

		dalam 21 menit? a. 24 cm b. 31 cm c. 158 cm d. 168 cm
15.	Perbandingan keliling segitiga ABC terhadap keliling segitiga PQR adalah 2 : 3. Jika PQ = PR = 6 dm dan QR = 9 dm, berapa keliling segitiga ABC? 	Perbandingan keliling segitiga ABC terhadap keliling segitiga KLM adalah 2 : 3. Jika panjang KL = 9 dm dan panjang KM = 15 dm, berapa keliling segitiga ABC? 
17.	Panjang sisi – sisi sebuah segitiga merupakan tiga bilangan bulat berurutan. Apabila keliling segitiga itu 273 cm, maka panjang sisi terpendek dari segitiga adalah .... a. 86 cm b. 88 cm c. 90 cm d. 94 cm	Sisi sebuah segitiga sama kaki mempunyai panjang yang dapat dinyatakan dalam bilangan bulat. Panjang sisi ketiga adalah $\frac{1}{3}$ dari panjang sisi yang sama panjang. Jika kelilingnya adalah 91 cm, hitunglah panjang sisi ketiganya! a. 12 cm b. 13 cm c. 39 cm d. 40 cm
18.	Tentukan keliling semua segitiga dari gambar di bawah ini! 	Diketahui segitiga sama kaki KLM dengan KM = LM. Jika panjang KM = $\frac{3}{2}$ KL dan keliling $\Delta$ KLM = 96 cm, maka panjang KL adalah ..... a. 28 cm b. 26 cm c. 24 cm d. 21 cm

Sedangkan untuk reliabilitas soal tersebut menggunakan perhitungan KR – 20 dan didapat 0,6295 sehingga soal tersebut dapat dikategorikan cukup. Jika dilihat dari indeks kesukarannya ada 6 soal kriteria mudah yaitu soal dengan nomor 2, 3, 4, 15, 16, 17 dan 2 soal kriteria sukar yaitu dengan nomor 14 dan 18, serta 12 soal dengan kriteria sedang. Sedangkan waktu pelaksanaan uji coba tes hasil belajar ini cukup, terlihat dari jawaban siswa yang dapat

menyelesaikan soal tersebut, meskipun ada beberapa siswa yang jawabannya ada yang kosong.

Pelaksanaan tes hasil belajar sendiri dilaksanakan pada hari Rabu tanggal 11 April 2012 pukul 10.50 sampai 12.10 di kelas VIID yang telah selesai menerima materi luas dan keliling segitiga. Diantara kelas VIIA, VIIB, VIIC, dan VIID kemampuan siswanya sama semua karena siswa yang prestasinya lebih tinggi ada di kelas akselerasi. Dalam tes hasil belajar ini, ada beberapa soal yang dirubah dan diganti dari uji coba tes hasil belajar. Untuk melihat hasilnya, ada di lampiran A.7 halaman 125. Tes hasil belajar ini sendiri bertujuan untuk menjangring siswa yang mengalami kesulitan belajar materi luas dan keliling segitiga. Hasil tes hasil belajar siswa dapat dilihat di lampiran A.9 halaman 130. Siswa yang mengalami kesulitan belajar adalah siswa yang hasil tes hasil belajarnya dibawah KKM padahal KKM di SMP N 2 Yogyakarta adalah 70. Siswa yang nilainya dibawah KKM ada 20 siswa dengan nomor urut 3, 5, 6, 14, 15, 18, 19, 20, 22, 23, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, dan 36. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat di tabel 3 halaman 46.

Selanjutnya diberikan tes diagnostik. Tes ini diberikan untuk siswa yang mengalami kesulitan belajar, dalam hal ini diperuntukkan siswa yang nilai pada tes hasil belajar di bawah KKM (nilainya di bawah 70). Tujuan dari tes diagnostik ini untuk mengetahui letak kesulitan siswa dalam mengerjakan soal luas dan keliling segitiga yang diarahkan pada kesalahan – kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal luas dan keliling segitiga. Tes diagnostik ini diikuti oleh 20 orang siswa yaitu siswa dengan nomor urut 3, 5,

6, 14, 15, 18, 19, 20, 22, 23, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, dan 36. Pelaksanaan tes diagnostik ini dilaksanakan pada hari Rabu, 2 Mei 2012 dan dimulai pada pukul 11.20 sampai pukul 12.40 tetapi karena permintaan dari siswa – siswi untuk menambah waktunya maka tes ini diakhiri pada pukul 13.00.

Untuk mengetahui lebih jelas cara berpikir siswa dalam mengerjakan soal luas dan keliling segitiga serta mengetahui penyebab kesulitan-kesulitan siswa dalam mengerjakan soal luas dan keliling segitiga maka dilakukan wawancara pada tanggal 23 Mei 2012 pada pukul 10.50 sampai 12.10 dan tanggal 26 Mei 2012 pada pukul 10.10 sampai 11.30.

## **B. Analisis Data**

### **1. Tes Hasil Belajar Siswa**

Dalam menganalisis tes ini, peneliti memeriksa dahulu jawaban – jawaban siswa kelas VIID. Setiap jawaban yang benar diberi skor 1 sedangkan jawaban yang salah diberi skor 0. Kemudian peneliti mengelompokkan siswa mana yang sudah tuntas dan siswa mana yang belum tuntas. Untuk lebih jelasnya lihat tabel 3 halaman 46.

### **2. Tes Diagnostik**

Dalam menganalisis tes diagnostik ini, peneliti memeriksa jawaban siswa dengan cara meneliti setiap jenis nomor soal untuk semua siswa, dicari mana siswa yang menjawab benar, menjawab salah, dan tidak menjawab soal. Untuk siswa yang menjawab salah, peneliti mencari kesalahan –

kesalahan apa yang dilakukan siswa saat menjawab soal. Setelah diketahui apa kesalahan siswa, peneliti mengelompokkan kesalahan – kesalahan tersebut berdasarkan kategori jenis kesalahan menurut peneliti, seperti yang ada di BAB II. Untuk lebih jelasnya lihat tabel 4 halaman 48. Setelah di kelompokkan berdasarkan kategori – kategorinya, dicari berapa banyak prosentase siswa yang menjawab kesalahan untuk tiap nomor berdasarkan jenis kesalahannya, ada di tabel 5 halaman 53.

### 3. Wawancara

Untuk menganalisis wawancara ini, peneliti mentranskrip hasil wawancara terlebih dahulu kemudian menganalisis hasil wawancara siswa untuk mengetahui kesulitan – kesulitan apa saja yang dialami siswa berdasarkan dari kesalahan – kesalahan siswa dan penyebab siswa melakukan kesalahan tersebut. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat di lampiran C.1 mulai halaman 153 sampai halaman 182.

## C. Hasil Penelitian

Prosedur yang dilakukan peneliti dalam melakukan diagnosis kesulitan belajar siswa ketika mengerjakan soal luas dan keliling segitiga adalah :

### 1. Mengidentifikasi siswa yang mengalami kesulitan belajar

Dari hasil jawaban siswa dalam tes hasil belajar, diketahui bahwa ada 1 siswa yang mendapatkan nilai tertinggi, yakni 100 dan ada 5 siswa yang mendapat nilai terendah yaitu 45. Berikut daftar nilai siswa dalam tes hasil belajar dan status siswa apakah siswa tersebut tuntas atau tidak.

**Tabel 3**

Tabel Skor, Nilai, Dan Kriteria Ketuntasan Tes Hasil Belajar Siswa Kelas VIID

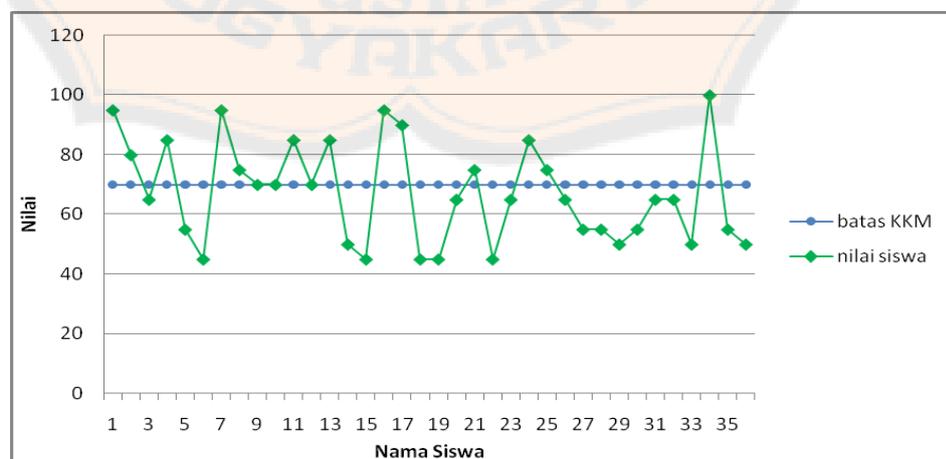
No	Nama Siswa	Skor Total	Nilai	Kriteria
1	Siswa 1	19	95	Tuntas
2	Siswa 2	16	80	Tuntas
3	Siswa 3	13	65	Tidak Tuntas
4	Siswa 4	17	85	Tuntas
5	Siswa 5	11	55	Tidak Tuntas
6	Siswa 6	9	45	Tidak Tuntas
7	Siswa 7	19	95	Tuntas
8	Siswa 8	15	75	Tuntas
9	Siswa 9	14	70	Tuntas
10	Siswa 10	14	70	Tuntas
11	Siswa 11	17	85	Tuntas
12	Siswa 12	14	70	Tuntas
13	Siswa 13	17	85	Tuntas
14	Siswa 14	10	50	Tidak Tuntas
15	Siswa 15	9	45	Tidak Tuntas
16	Siswa 16	19	95	Tuntas
17	Siswa 17	18	90	Tuntas
18	Siswa 18	9	45	Tidak Tuntas
19	Siswa 19	9	45	Tidak Tuntas
20	Siswa 20	13	65	Tidak Tuntas
21	Siswa 21	15	75	Tuntas
22	Siswa 22	9	45	Tidak Tuntas
23	Siswa 23	13	65	Tidak Tuntas
24	Siswa 24	17	85	Tuntas
25	Siswa 25	15	75	Tuntas

26	Siswa 26	13	65	Tidak Tuntas
27	Siswa 27	11	55	Tidak Tuntas
28	Siswa 28	11	55	Tidak Tuntas
29	Siswa 29	10	50	Tidak Tuntas
30	Siswa 30	11	55	Tidak Tuntas
31	Siswa 31	13	65	Tidak Tuntas
32	Siswa 32	13	65	Tidak Tuntas
33	Siswa 33	10	50	Tidak Tuntas
34	Siswa 34	20	100	Tuntas
35	Siswa 35	11	55	Tidak Tuntas
36	Siswa 36	10	50	Tidak Tuntas

Berdasarkan hasil tes diatas dapat diketahui bahwa 55,56 % siswa tidak tuntas belajarnya atau 20 siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal luas dan keliling segitiga. Sedangkan siswa yang tuntas atau nilainya berada di atas KKM ada 44,44% atau 16 siswa dari 36 siswa. Berikut grafik siswa yang tuntas KKM.

### Grafik 1

Grafik Tes Hasil Belajar Siswa Kelas VIID



2. Identifikasi masalah

Untuk menentukan letak kesulitan siswa dilakukan tes diagnostik. Tes diagnostik kesulitan belajar tidak hanya menyangkut soal aspek belajar dalam arti sempit yakni masalah penguasaan materi pelajaran semata, melainkan melibatkan seluruh aspek pribadi yang menyangkut perilaku siswa. Namun pada penelitian ini peneliti hanya melihat dalam penguasaan materi matematika tentang luas dan keliling segitiga dengan cara menganalisis kesalahan yang dilakukan siswa sehingga kesulitan – kesulitan yang dialami siswa dalam mengerjakan soal luas dan keliling segitiga diarahkan pada kesalahan – kesalahan siswa dalam mengerjakan soal luas dan keliling segitiga. Jawaban siswa dalam tes diagnostik bisa dilihat di lampiran B.3 halaman 142. Berikut tabel yang memperlihatkan kesalahan – kesalahan siswa dalam mengerjakan soal luas dan keliling segitiga :

**Tabel 4**

Tabel Kesalahan Siswa Dalam Mengerjakan Soal Luas Dan Keliling Segitiga

No	Nama Siswa	Soal		Keterangan	
		1	2	1	2
1	Siswa 3	B	S		Kesalahan menginterpretasi bahasa (2b)
2	Siswa 5	B	S		Kesalahan data (1c)
3	Siswa 6	B	S		Kesalahan menginterpretasi bahasa (2b)
4	Siswa 14	B	S		Kesalahan menginterpretasi bahasa (2b)
5	Siswa 15	S	S	Kesalahan konsep (3c)	Soal tidak dijawab
6	Siswa 18	B	B		

7	Siswa 19	B	S		Kesalahan teknis (5a)
8	Siswa 20	B	B		
9	Siswa 22	B	S		Kesalahan teknis (5a)
10	Siswa 23	B	B		
11	Siswa 26	B	S		Kesalahan teknis (5a)
12	Siswa 27	S	S	Soal tidak dijawab	Soal tidak dijawab
13	Siswa 28	B	S		Kesalahan teknis (5a)
14	Siswa 29	B	B		
15	Siswa 30	B	S		Kesalahan menginterpretasi bahasa (2b)
16	Siswa 31	B	B		
17	Siswa 32	B	B		
18	Siswa 33	S	S	Kesalahan konsep (3a)	Soal tidak dijawab
19	Siswa 35	B	S		Soal tidak dijawab
20	Siswa 36	B	S		Kesalahan teknis (5a)

No	Nama Siswa	Soal		Keterangan	
		3	4	3	4
1	Siswa 3	B	B		
2	Siswa 5	B	S		Kesalahan data (1e)
3	Siswa 6	S	S	Kesalahan konsep (3c)	Kesalahan data (1e)
4	Siswa 14	B	S		kesalahan konsep (3c)
5	Siswa 15	S	S	Kesalahan konsep (3c)	Soal tidak dijawab
6	Siswa 18	B	B		
7	Siswa 19	B	S		Soal tidak dijawab
8	Siswa 20	S	B	Soal tidak dijawab	
9	Siswa 22	S	S	Kesalahan konsep (3c)	Kesalahan menginterpretasi bahasa (2b)
10	Siswa 23	S	S	Kesalahan konsep (3c)	Soal tidak dijawab
11	Siswa 26	S	B	Penyelesaian tidak diperiksa kembali	

12	Siswa 27	S	S	Kesalahan konsep (3c)	Kesalahan menginterpretasi bahasa (2b)
13	Siswa 28	B	S		Kesalahan menginterpretasi bahasa (2b)
14	Siswa 29	S	B	Kesalahan data (1a)	
15	Siswa 30	B	S		Kesalahan data (1d)
16	Siswa 31	B	B		
17	Siswa 32	B	B		
18	Siswa 33	S	S	Soal tidak dijawab	Soal tidak dijawab
19	Siswa 35	B	S		Soal tidak dijawab
20	Siswa 36	S	S	kesalahan konsep (3c)	kesalahan menginterpretasi bahasa (2b)

No	Nama Siswa	Soal		Keterangan	
		5	6	5	6
1	Siswa 3	B	B		
2	Siswa 5	B	S		Soal tidak dijawab
3	Siswa 6	S	S	Kesalahan data (1c)	Kesalahan konsep (3c)
4	Siswa 14	S	B	Kesalahan data (1c)	
5	Siswa 15	S	S	Soal tidak dijawab	Soal tidak dijawab
6	Siswa 18	B	B		
7	Siswa 19	S	B	Kesalahan data (1c)	
8	Siswa 20	B	B		
9	Siswa 22	S	B	Kesalahan data (1c)	
10	Siswa 23	S	S	Soal tidak dijawab	Soal tidak dijawab
11	Siswa 26	S	B	Kesalahan data (1d)	
12	Siswa 27	S	S	Kesalahan konsep (3a)	Kesalahan konsep (3c)
13	Siswa 28	B	S		Kesalahan data (1c)
14	Siswa 29	S	S	Kesalahan konsep (3a)	Kesalahan konsep (3a)
15	Siswa 30	B	B		
16	Siswa 31	S	B	Soal tidak dijawab	

17	Siswa 32	B	B		
18	Siswa 33	S	S	Soal tidak dijawab	Soal tidak dijawab
19	Siswa 35	S	S	Kesalahan data (1c)	Kesalahan konsep (3a)
20	Siswa 36	S	S	Kesalahan konsep (3c)	Kesalahan data (1d)

No	Nama Siswa	Soal		Keterangan	
		7	8	7	8
1	Siswa 3	S	B	Kesalahan konsep (3b)	
2	Siswa 5	S	S	Kesalahan konsep (3b)	Kesalahan konsep (3a)
3	Siswa 6	S	S	Kesalahan konsep (3b)	Kesalahan konsep (3a)
4	Siswa 14	S	B	Kesalahan konsep (3b)	
5	Siswa 15	S	S	Soal tidak dijawab	Soal tidak dijawab
6	Siswa 18	S	B	Soal tidak dijawab	
7	Siswa 19	S	S	Kesalahan konsep (3b)	Kesalahan data (1d)
8	Siswa 20	S	B	Soal tidak dijawab	
9	Siswa 22	S	S	Soal tidak dijawab	Kesalahan konsep (3a)
10	Siswa 23	S	S	Soal tidak dijawab	Soal tidak dijawab
11	Siswa 26	S	B	Kesalahan konsep (3b)	
12	Siswa 27	S	B	Kesalahan konsep (3b)	
13	Siswa 28	S	B	Kesalahan konsep (3b)	
14	Siswa 29	S	B	Soal tidak dijawab	
15	Siswa 30	S	S	Soal tidak dijawab	Kesalahan konsep (3a)
16	Siswa 31	S	B	Soal tidak dijawab	
17	Siswa 32	S	B	Soal tidak dijawab	
18	Siswa 33	S	S	Soal tidak dijawab	Soal tidak dijawab
19	Siswa 35	S	S	Soal tidak dijawab	Kesalahan konsep (3a)
20	Siswa 36	S	S	Kesalahan konsep (3b)	Kesalahan konsep (3a)

No	Nama Siswa	Soal		Keterangan	
		9	10	9	10
1	Siswa 3	B	S		Kesalahan menginterpretasi bahasa (2b)
2	Siswa 5	B	B		
3	Siswa 6	B	S		Kesalahan konsep (3c)
4	Siswa 14	B	S		Soal tidak dijawab
5	Siswa 15	S	S	Soal tidak dijawab	Soal tidak dijawab
6	Siswa 18	B	S		Soal tidak dijawab
7	Siswa 19	S	S	Soal tidak dijawab	Soal tidak dijawab
8	Siswa 20	S	S	Soal tidak dijawab	Soal tidak dijawab
9	Siswa 22	S	S	Soal tidak dijawab	Soal tidak dijawab
10	Siswa 23	S	S	Soal tidak dijawab	Soal tidak dijawab
11	Siswa 26	B	B		
12	Siswa 27	S	S	Soal tidak dijawab	Soal tidak dijawab
13	Siswa 28	B	S		Kesalahan konsep (3c)
14	Siswa 29	B	S		Soal tidak dijawab
15	Siswa 30	S	S	Kesalahan teknis (5a)	Kesalahan menginterpretasi bahasa (2b)
16	Siswa 31	B	S		Soal tidak dijawab
17	Siswa 32	S	S	Soal tidak dijawab	Kesalahan konsep (3c)
18	Siswa 33	S	S	Soal tidak dijawab	Soal tidak dijawab
19	Siswa 35	S	S	Kesalahan konsep (3b)	Soal tidak dijawab
20	Siswa 36	S	S	Kesalahan konsep (3c)	Kesalahan konsep (3c)

B : Jawaban benar

S : Jawaban salah

Untuk melihat presentase jenis kesalahan siswa pada saat mengerjakan soal luas dan keliling segitiga pada setiap jenis nomor soal dapat dilihat di tabel 5.



### 3. Identifikasi penyebab masalah

- a. Untuk mengidentifikasi penyebab kesalahan yang dilakukan oleh siswa, peneliti melakukan wawancara dengan semua siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal luas dan keliling segitiga. Jika ada siswa yang jenis kesalahannya dalam satu nomor sama dengan siswa lainnya peneliti hanya mengambil salah satu siswa sebagai sampelnya dikarenakan terbatasnya waktu. Berikut analisis dari 18 siswa yang mengalami kesulitan belajar dalam menyelesaikan soal luas dan keliling segitiga karena ada 2 orang siswa yang sedang studi banding ke Luar negeri :

#### 1. Siswa 3

Siswa melakukan kesalahan dalam mengartikan gambar. Dia mengira kalau bangun ABCD pada soal nomor 2 berbentuk segitiga sembarang meskipun pada akhirnya siswa menyadari bahwa bangun ABCD bukan segitiga setelah ditanya lagi oleh peneliti.

Berikut transip wawancaranya :

P : Peneliti

S : Siswa

P : “berarti menurutmu ABCD ini gambarnya berbentuk apa?”

S<sub>3</sub> : “segitiga sembarang”

P : “segitiga?”

S<sub>3</sub> : “iya”

P : “yakin?”

S<sub>3</sub> : “ehm..” (*siswa terlihat agak bingung*) “ya gak sih segi empat?”

P : “segitiga apa segi empat?”

S<sub>3</sub> : “segi empat”

P : “tapi kok kamu mengerjakannya pakai rumus luas segitiga?”

S<sub>3</sub> : (*siswa tersenyum*)

P : “berarti tadinya kamu mengira bahwa bangun ABCD ini merupakan bangun segitiga?”

S<sub>3</sub> : “ho’o mbak”

Selain itu siswa ini juga masih bingung menentukan mana sisi miring dan sisi tegak dari gambar segitiga siku – siku, meskipun pada perhitungan sebelumnya siswa bisa menentukan mana sisi miring dan sisi tegak dari gambar segitiga siku – siku dengan benar. Disini siswa kurang jelas dengan gambar segitiganya. Ini terlihat dari pengerjaan siswa pada soal nomor 10. Siswa bingung menentukan apakah AB merupakan sisi miring atau sisi tegak segitiga siku – siku karena siswa tidak melihat adanya tanda siku – siku di segitiga ABC padahal sebenarnya tanda siku – siku itu ada tetapi siswa melihat bahwa tanda siku – siku itu hanya milik segitiga BDF. Berikut transkrip wawancaranya:

S<sub>3</sub> : “pertamanya gini  $BD = 10$  ini  $CE = 8$  brarti ini kan pythagoras ha DE ketemu 6 terus AE sudah diketahui 3 terus  $3 + 6 = 9$ . Terus mencari DF, BD sudah diketahui 10, BF = 8. Ha ini kan berarti 10 kuadrat – 8 kuadrat terus diakar hasilnya  $100 - 64 = 36$  berarti ini (*sambil menunjukkan panjang DF*) 6”. “AE tadi 3 ditambah 6 = 9 ditambah 6 = 15. Terus ini kan AB belum (maksudnya belum diketahui) BF = 8 jadi 15 kuadrat dikurangi 8 kuadrat terus diakar”

P : “oh, kenapa di kurangi?”

S<sub>3</sub> : “la ini kan rumusnya kalau yang hipotenusa kan baru ditambah yang sisi miring itu lho”.

P : “oh begitu, kalau AB ini merupakan sisi miring atau bukan?”

S<sub>3</sub> : (*siswa membolak – balikkan kertasnya untuk melihat apakah AB sisi miring atau tidak*). “Sik, gimana to ini mbak? Bukan e kayaknya?”

P : “tapi ini ada tanda siku – sikunya?”

S<sub>3</sub> : “oh berarti hipotenusanya AB mbak, berarti tadi ditambah?”

P : “iya, tapi di pekerjaanmu kok jawabannya kayak gini?” (*menunjukkan hasil pekerjaan siswa*)

S<sub>3</sub> : “ha ini pas lagi bingung e mbak, jadi ngarang – ngarang aja”.

Dalam hal ini siswa mengalami kesulitan dalam memahami gambar yang diakibatkan karena siswa tidak cermat dalam melihat gambar yang ada disoal dan tergesa – gesa saat mengerjakan soal. Selain itu, siswa ini belajar ketika akan ada ulangan, jadi jika tidak ada ulangan siswa tidak belajar, sehingga siswa ini belajar dengan sistem kebut semalam.

## 2. Siswa 5

Siswa dengan nomor urut 5 ini mengaku jika dalam mengerjakan matematika dia sering tidak teliti. Ini dibuktikan dengan hasil jawaban yang diberikan siswa ketika ditanya oleh peneliti tentang soal nomor 2. Siswa menjawab dengan benar ketika peneliti bertanya cara pengerjaan soal nomor 2, tetapi ketika peneliti menunjukkan hasil jawaban siswa ketika mengerjakan tes diagnostik kemarin, siswa mengatakan bahwa hasil pekerjaannya tersebut salah dan tidak teliti dalam mengerjakan tes diagnostik kemarin. Berikut transkrip wawancaranya :

*S<sub>5</sub> : (tampak siswa membaca soal) “kan luas segitiga ADC – luas segitiga ABC = L ABCD. DE = 11, BD = 8 berarti BE = 3, jadi  $15 \times 11 : 2$  dikurangi  $15 \times 3 : 2$ ”.*

*P : “kok beda sama pengerjaan yang kemarin? Kenapa?”*

*S<sub>5</sub> : (siswa melihat pekerjaannya kemudian tersenyum) “kurang teliti mbak”.*

Selain itu, siswa 5 ini juga mengalami kesalahan dikarenakan tidak memahami maksud dari soal. Ketika ditanya oleh peneliti bagaimana cara pengerjaannya soal nomor 4 siswa menjawab luas

persegi yang diluar – dengan luas ABCD. Setelah peneliti menanyakan gambar yang dicari, siswa baru tersadar dan tersenyum bahwa dia kurang teliti dalam membaca soal. Selain ketidaktelitian, siswa 5 ini juga salah dalam mengartikan gambar.

Disini siswa mengatakan kalau ABCD ini adalah persegi. Berikut transip wawancaranya :

- P : “ok. Sekarang coba dilihat soal no 4. Bisa dijelaskan?”  
 S<sub>5</sub> : *(siswa membaca soalnya)* “ehm..”  
 P : “kalau hasil pekerjaanmu itu luas persegi 1 itu 20 x 20 itu yang mana?”  
 S<sub>5</sub> : “ini yang semuanya” *(sambil menunjukkan persegi yang diluar / besar)*  
 P : “terus luas persegi 2 itu 10 x 10 itu yang mana?”  
 S<sub>5</sub> : “yang ini” *(sambil menunjukkan segi empat ABCD)*  
 P : “ok. Yang dicari itu apa to?”  
 S<sub>5</sub> : “biaya penanamannya mbak” *(sambil tersenyum)*  
 P : “iya, itu yang mana?”  
 S<sub>5</sub> : “yang ini” *(sambil menunjukkan segi empat ABCD)*  
 P : “la kalau yang ditanya ABCD kok disini kamu malah mengurangi ABCD?”  
 S<sub>5</sub> : *(siswa tersenyum)*, “iya ding mbak, kurang cermat waktu membaca soalnya”.  
 P : “menurutmu ABCD itu berbentuk apa to?”  
 S<sub>5</sub> : “persegi mbak”

Selain itu siswa juga salah dalam pemahaman konsep segitiga. Ketika ditanya oleh peneliti mana tinggi dari segitiga ABC pada soal nomor 7 jika diketahui alasnya AB siswa salah menjawabnya. Siswa justru mengatakan kalau tinggi dari alas AB adalah  $t_3$ . Begitu juga ketika ditanya mana tinggi jika alasnya AC dan BC siswa juga salah dalam menjawabnya. Selain konsep segitiga, siswa 5 ini juga salah dalam konsep perbandingan. Ini terlihat dari wawancara siswa ketika siswa mengerjakan soal nomor 8.

Kesulitan yang dialami siswa 5 ini diakibatkan karena ketidaktelitian ketika mengerjakan soal matematika karena siswa

ini tidak memeriksa kembali pekerjaannya ketika sudah selesai. Selain itu, kesulitan siswa dalam memahami konsep – konsep matematika dikarenakan siswa belum jelas ketika materi pelajaran dijelaskan oleh guru. Siswa ini juga tidak pernah belajar kecuali jika ada ulangan.

### 3. Siswa 6

Siswa ini salah dalam mengartikan gambar seperti dalam soal nomor 2. Siswa mengira kalau bangun ABCD itu berbentuk segitiga sehingga dalam menentukan bangun ABCD ini langsung memakai rumus luas segitiga. Berikut transip wawancaranya :

P : “ok sekarang coba buka soal no 2. Bisa tolong dijelasin ke mbak cara pengerjaannya gimana?” (*sambil menyerahkan soal dan hasil tes kemarin*)

S<sub>6</sub> : (*siswa membaca soal*) “berarti penyelesaiannya  $\frac{1}{2}$  eh sek sebentar. Ini kan alasnya AC to mbak, DE tinggi. Jadinya  $\frac{1}{2} \times 15 \times 11 = 84,5 \text{ cm}^2$ ”

P : “menurutmu bangun ABCD ini bangun apa?”

S<sub>6</sub> : “bangun segitiga”

Siswa 6 ini juga mengalami kesulitan dalam mencari luas jika ada gabungan – gabungan bangun datar seperti pada soal nomor 3, 4, dan 6. Konsep cara pengerjaannya salah semua, namun setelah dibimbing pelan – pelan siswa ini akhirnya bisa. Untuk soal nomor 4, siswa ini tidak memahami apa maksud dari soal sehingga siswa ini mengerjakannya adalah dengan menghitung persegi yang ada diluar dan dalam menggunakan rumus luas persegi siswa tidak ingat yang dimasukkan justru rumus keliling.

Siswa ini juga salah cara pengerjaannya pada soal nomor 7. Ini terlihat dari transkrip wawancara dengan siswa sewaktu peneliti bertanya soal nomor 7. Ketika peneliti bertanya bagaimana konsep pengerjaannya, siswa menjawab memakai pythagoras. Meskipun salah konsep pengerjaannya namun siswa ini sudah paham tentang konsep segitiga. Bisa dilihat ketika peneliti bertanya mana tingginya jika diketahui alasnya AB, BC, dan AC siswa dapat menjawab dengan benar.

Siswa 6 ini mengalami kesulitan – kesulitan seperti di atas dikarenakan dia tidak pernah belajar ketika di rumah. Karena dia mengikuti les maka dia menganggap bahwa belajar itu ya pas les saja sehingga di luar itu siswa ini tidak pernah latihan mengerjakan soal.

#### 4. Siswa 14

Siswa ini tidak memahami konsep segitiga, tidak bisa menentukan unsur – unsur segitiga, mana alas dan tinggi dari sebuah segitiga. Ini terjadi ketika peneliti meminta siswa menyebutkan mana tinggi segitiga jika diketahui alasnya AB, BC, dan AC (pada soal nomor 7). Siswa 14 ini salah semua dalam menyebutkan tingginya. Ketika ditanya definisi tinggi sebuah segitiga pun siswa ini tidak bisa menjawab dengan alasan lupa. Kesulitan ini terjadi dikarenakan siswa belum jelas dalam menerima materi pelajaran yang sudah

diberikan oleh guru tetapi siswa ini tidak bertanya kepada guru dikarenakan takut pada guru dan malu.

Selain itu, siswa ini juga salah konsep dalam pengerjaan soal nomor 4. Menurut siswa ini untuk mencari luas ABCD luas persegi yang di luar dibagi 4 karena sisi ABCD ada 4. Cara ini tidak masuk akal. Padahal siswa ini bisa menjawab benar soal yang setipe dengan soal nomor 4 yaitu soal nomor 3. Ini diakibatkan karena siswa tidak memahami soal nomor 4 sehingga soal ini dirasa lebih sulit dari soal nomor 3.

Siswa 14 ini juga salah dalam mengartikan informasi yang ada di dalam soal. Ini terjadi dalam soal nomor 5. Dalam soal tertulis bahwa panjang sisi lainnya 16 m, yang tak lain adalah alasnya, tetapi siswa justru mengatakan bahwa 16 itu adalah tingginya. Selain itu, siswa ini juga tidak tau konsep pythagoras karena siswa ini tidak bisa menentukan mana alas jika diketahui tinggi dan sisi miring segitiga siku – siku. Berikut transkrip wawancaranya :

P : “oh ya. Sekarang coba yang no.5”

S<sub>14</sub> : *(siswa membaca soal nomor 5, siswa terlihat bingung)*.

P : “coba panjang AB berapa? Panjang BC berapa dan panjang AC berapa?”

S<sub>14</sub> : “AB = 10, BC = 10, kalau panjang AC saya tidak tau mbak, tapi tingginya itu 16 m”.

P : “terus?”

S<sub>14</sub> : “L segitiga  $\frac{1}{2} a \times t = \frac{1}{2} \times 10 \times 16 = 80 \text{ m}$ ”

P : “alasanya tu yang mana?”

S<sub>14</sub> : “AC mbak”

P : “tadi katanya panjang AC tidak tau kok punyamu dimasukkan 10?”

S<sub>14</sub> : “Iya la saya tidak tau jadi saya masukkan saja”

Dari wawancara di atas dapat dilihat bahwa siswa sudah menyebutkan mana tinggi dan mana sisi miringnya tapi ketika

siswa mau mencari luas segitiga siswa memasukkan tingginya 16 sedangkan alasnya 10. Ini terjadi karena siswa tidak tau alas segitiga tersebut berapa sehingga alasnya dimasukkan 10. Kesulitan ini dikarenakan siswa tidak belajar dahulu sehingga rumus pythagoras pun lupa.

#### 5. Siswa 18

Dalam mengerjakan tes diagnostik siswa 18 ini hampir mengerjakan semua dan mendapat nilai maksimal kecuali nomor 7 dan 10 karena dia tidak mengerjakan soal tersebut. Ketika ditanya peneliti mengapa tidak mengerjakan dia menjawab tidak bisa. Ketika ditelusur oleh peneliti, ini semua dikarenakan siswa 18 tidak belajar ketika akan ada tes ini padahal hari sebelumnya sudah dingatkan kalau mau ada tes dan materi ini sudah diajarkan oleh guru. Siswa tidak belajar pasti ada penyebabnya. Untuk siswa 16 penyebabnya adalah kurangnya rasa suka terhadap mata pelajaran matematika karena materi pelajaran yang semakin sulit meskipun pada waktu SD siswa ini merasa senang. Suport dari kedua Orang Tua pun mengalir ke siswa ini, dibuktikan dengan seringnya kedua Orang Tua anak ini menyuruh putranya untuk belajar.

## 6. Siswa 19

Siswa ini mengalami kesalahan data yaitu mengartikan informasi yang tidak sesuai dengan teks yang sebenarnya pada soal nomor 5, namun dalam proses pengerjaannya siswa ini sudah benar. Hal ini diakibatkan siswa tidak teliti, cermat dan tergesa – gesa waktu mengerjakan tes ini. Berikut transkrip wawancaranya:

P : “Sekarang coba dilihat soal no 5” (*sambil menyerahkan soal dan hasil pekerjaan siswa ketika mengerjakan tes kemarin*). “Bagaimana cara kamu mengerjakan? Tolong dijelaskan ke mbak ya?”

S<sub>19</sub>: (*siswa membaca soal*) “alasnya 16 tingginya 6 dari pakai rumus pythagoras terus luasnya  $\frac{1}{2} \times 16 \times 6 = 48$  gitu mbak”

P : “sudah ini dik?”

S<sub>19</sub>: “sudah mbak”

P : “yakin?”

S<sub>19</sub>: “iya mbak”

P : “coba dibaca lagi soalnya dengan teliti”

S<sub>19</sub>: (*siswa membaca lagi soal nomor 5*) “oh iya mbak, kurang itu, yang ditanya biaya keseluruhan berarti  $48 \times \text{RRp } 56.000,00$ ”

Selain nomor 5, siswa 19 ini juga mengalami kesalahan data pada soal nomor 8 yaitu mengabaikan data penting yang diberikan dan mengartikan informasi yang tidak sesuai dengan teks yang sebenarnya. Padahal siswa ini sudah benar dalam memahami konsep perbandingan. Ini diakibatkan karena siswa tidak cermat, dan teliti dalam membaca soal. Berikut transkripnya :

P : “sekarang coba no 8”.

S<sub>19</sub>: (*sambil membaca soal dan melihat jawabannya*)

P : “gimana?”

S<sub>19</sub>: “KL = LM. KM =  $\frac{4}{5}$  LM. LM nya =  $\frac{4}{5} \times 12$ , eh LM nya  $\frac{5}{4} \times 12 = 15$ ”.

*Siswa terdiam*

P : “terus disuruh cari apa?”

S<sub>19</sub>: “keliling”.

P : “iya, bagaimana mencarinya?”

S<sub>19</sub>: “dijumlahkan semua sisinya. KL + LM + KM =  $8,16 + 8,16 + 15 = 31,32$ ”

P : “8,16 ini dari mana?”

S<sub>19</sub>: “dari ini (*sambil menunjukkan sisi yang sama*) KL dan LM”.

P : “Ia tadi katanya  $LM = 15$ ”

S<sub>19</sub> : “hehe..” (*agak kebingungan dan melihat bolak-balik antara soal dan jawabannya*)

P : “katanya tadi panjang LM sama dengan panjang KL”

S<sub>19</sub> : “wah iya deng mbak salah” (*sambil tersenyum-senyum*)

P : “Ia kenapa kok kamu kemarin jawab begitu?”

S<sub>19</sub> : “sudah bingung mbak, sudah capek”.

P : “padahal kamu kan sudah mencari LM dan di dapat 15, kamu juga tau kalau  $LM = KM$  jadi kan tinggal dimasukkan aja kan?”

S<sub>19</sub> : “iya mbak, salah nambah saya, salah masukkin”

Siswa 19 ini tidak bisa konsep cara pengerjaan soal nomor 7, namun siswa ini sudah paham akan konsep segitiga, sudah bisa menemukan unsur – unsur segitiga. Hal ini terjadi dikarenakan siswa ini tidak memperhatikan guru saat guru menjelaskan tentang contoh soal seperti soal ini.

#### 7. Siswa 20

Dalam mengerjakan tes diagnostik siswa 20 ini tidak menjawab 4 soal dengan soal nomor 3, 7, 9, dan 10. Ketika ditanya peneliti mengapa tidak mengerjakan dia menjawab tidak bisa. Ketika ditelusur oleh peneliti, ini semua dikarenakan siswa 20 tidak belajar ketika akan ada tes ini padahal hari sebelumnya sudah dingatkan kalau mau ada tes dan materi ini sudah diajarkan oleh guru. Selain itu, siswa ini juga tidak menyukai matematika karena matematika itu susah sehingga ini yang menyebabkan siswa tidak bisa mengerjakan soal. Sedangkan ketika berada di rumah, siswa ini jarang latihan mengerjakan soal – soal matematika.

## 8. Siswa 22

Siswa ini melakukan kesalahan dalam mengartikan gambar. Ini terjadi pada soal nomor 4. Menurut siswa bangun ABCD ini adalah persegi. Konsep cara pengerjaannya pun salah. Sebetulnya siswa sudah benar konsep pengerjaannya tetapi ketika dia tanya dengan temannya justru temannya memberitahu jawaban yang sebetulnya salah dan siswa 22 ini menggunakan cara yang sama dengan temannya sehingga jawabannya pun salah. Siswa pun juga tidak paham akan konsep pythagoras. Disini siswa mengatakan bahwa AB sisi miring namun siswa tidak melakukan perhitungan dengan pythagoras. Berikut transkrip wawancaranya :

P : “coba sekarang lihat no 4”.

S<sub>22</sub> : “ABCD kan persegi terus ini kan sisinya 20 x 20 (*sambil menunjukkan persegi yang diluar*)”. “Berarti kalau ininya ditengah kan sama (*menunjukkan titik A dan sambil menunjukkan samping kanan dan samping kiri dari titik A*)”. “Ini kan sisi miring, kalau setahuku ya mbak  $\frac{1}{2}$  dari ini (*sambil menunjukkan ujung sisi kanan sampai ujung sisi kiri dari titik A*) +  $\frac{1}{2}$  (*sambil menunjukkan ujung sisi atas sampai ujung sisi bawah*) = 10 + 10”. “Jadi panjang AB = 20”. “Karena ABCD ini persegi maka luasnya kan s x s jadi 20 x 20”.

P : “berarti ukuran segiempat yang diluar dan didalam itu sama semuanya 20 x 20 semua ya?”

S<sub>22</sub> : “iya”

P : “kenapa kok di tambah?” (10 + 10)?

S<sub>22</sub> : (*sambil tersenyum*) “ya kan ini persegi jadi ditambah aja”.

P : “kenapa kok gak pakai cara persegi yang diluar – ABCD?”

S<sub>22</sub> : “aku dulu tanya sama ida kenapa kok gak ini (*sambil menunjukkan persegi yang luar*) dikurangi ini (*sambil menunjukkan ABCD*)”. “Terus yang lainnya bilang, gak usah tinggal ditambah aja (*sambil menunjukkan sisi kiri titik A dan sisi bawah titik B*)”.

P :” tetapi itu gak diberi akar ya?”

S<sub>22</sub> : “enggak”

Kesulitan siswa ini dikarenakan siswa tidak percaya diri dengan jawabannya sendiri.

Dalam hal ini, siswa juga belum jelas konsep tentang perbandingan dan perkalian silang. Bisa dilihat dari jawaban siswa ketika ditanya oleh peneliti tentang soal nomor 8. Berikut transkrip wawancaranya:

P : “oh gitu. Ehm sekarang buka yang no 8”

S<sub>22</sub> : (*tampak siswa membuka soal no 8 dan membacanya kemudian jawabannya no 8*) “kan cari sisinya, kalau aku tu  $LM = 4/5 \times 12$  soalnya saya bingung mbak ini kan sudah diketahui  $KM = 12$  tapi disini (*sambil menunjukkan soal*)  $KM$  nya  $4/5 LM$  jadi ya sudah tak kali aja”. “Jadi  $LM = 4/5 \times 12 = 15$ ”.

P : “oh begitu ya, terus ini  $4/5 \times 12$  kok hasilnya 15?”

S<sub>22</sub> : “iya kalau aku dari atas ya, kan 12 dibagi 4 itu 3 terus dikalikan 5 jadinya 15”.

Siswa mengalami kesulitan ini dikarenakan siswa tidak memahami materi pelajaran sebelumnya (materi prasyarat) padahal materi dalam matematika itu saling berkaitan antara satu dengan yang lainnya. Selain tidak memahami materi prasyarat, siswa 22 ini mengalami kesulitan dikarenakan siswa ini pernah tidak masuk sehingga siswa ini pernah ketinggalan pelajaran.

#### 9. Siswa 23

Siswa ini hanya bisa mengerjakan 2 soal dengan benar, 1 soal bisa dikerjakan tetapi mengerjakannya tidak sampai selesai sedangkan yang lainnya tidak dijawab. Ketika ditanya oleh peneliti mengapa dia tidak bisa mengerjakan, siswa ini mengatakan kalau dia tidak belajar dikarenakan lupa kalau mau ada tes matematika ini. Dia justru belajar mata pelajaran IPA yang akan ada tes juga pada hari

yang sama. Sistem belajar siswa ini salah karena berseling, jadi kalau hari ini belajar maka besok tidak belajar.

#### 10. Siswa 26

Siswa ini kurang teliti, kurang konsentrasi ketika mengerjakan soal matematika. Seperti pada kejadian dalam mengerjakan soal nomor 5. Berikut transkrip wawancaranya :

S<sub>26</sub>: (siswa tampak membaca soal dan melihat jawabannya) “ini kan sama kaki mbak (menunjukkan gambar segitiga ABC) panjang AB = BC = 10, AC = 16 maka ini 8 (menunjukkan garis pertengahan antara AC), ini 6 (menunjukkan tinggi dari segitiga tersebut)”

P : “6 itu dari mana?”

S<sub>26</sub>: “akar 10 kuadrat + 8 kuadrat”

P : “ditambah?”

S<sub>26</sub>: “dikurangi deng”

P : “jadi yang betul ditambah apa dikurangi?”

S<sub>26</sub>: “dikurangi”

P : “terus?”

S<sub>26</sub>: “luasnya  $16 \times 6 : 2 = 48$ ”

P : “la jawabanmu tes kemarin kok  $10 \times 6 : 2 = 30$ ?”

S<sub>26</sub>: (sambil tersenyum) “gak konsentrasi”

Kesulitan siswa ini dikarenakan pada waktu mengerjakan tes kemarin, dia tidak cermat, tergesa – gesa. Meskipun hasil pengerjaan siswa salah, namun siswa ini sudah bisa memperbaiki kesalahannya sendiri. Sistem belajar siswa ini adalah sesuka hatinya. Jika dia menyukai materi pelajarannya maka dia akan belajar materi tersebut, namun jika tidak maka dia akan melewati materi tersebut ketika belajar.

## 11. Siswa 28

Siswa ini mengalami kesalahan dalam mengartikan informasi yang ada di dalam soal. Ini terjadi dalam soal nomor 6. Siswa ini mengatakan kalau cat tembok jenis x itu untuk bagian yang tidak diarsir. Ini dikarenakan siswa tidak teliti, tidak cermat, dan tergesa – gesa dalam membaca soal, meskipun pada akhirnya siswa menyadarinya. Berikut transkrip wawancaranya :

P : “sekarang coba buka soal no 6 (*sambil menyerahkan hasil jawaban tes kemarin*)”. “Bisa minta tolong buat dijelasin ke mbak bagaimana cara pengerjaannya?”

S<sub>28</sub> : (*siswa membaca soal dan melihat hasil jawabannya sambil tersenyum*). “Ya ini mbak  $L_{ABCE} = p \times l = AE \times AB = 3 \times 6 = 18 \text{ m}^2$ ”. “Terus  $L_{\text{segitiga CDE}} = \frac{1}{2} \times a \times t = 6 \times 2 : 2 = 6 \text{ m}^2$ . (*siswa terdiam*)”

P : “terus gimana? Apa yang ditanyakan?”

S<sub>28</sub> : “banyak cat tembok yang diperlukan, ehm terus untuk x =  $\frac{1}{2} \times L_{ABCE} = \frac{1}{2} \times 18 = 9 \text{ kg}$ , y =  $\frac{1}{3} \times 6 = 2 \text{ kg}$ ”

P : “x nya ini untuk bagian yang diarsir gak?”

S<sub>28</sub> : “enggak mbak”

P : “coba dibaca lagi soalnya x itu untuk bagian yang diarsir atau tidak”.

S<sub>28</sub> : “oh iya mbak, untuk bagian yang diarsir”

Dalam mengerjakan soal nomor 7 siswa ini sudah benar sampai konsep segitiga, namun kelanjutannya siswa ini salah. Hal ini dikarenakan siswa tidak ingat tentang konsep perbandingan.

Kemungkinannya siswa lupa materi konsep perbandingan yang sudah pernah diterimanya. Berikut transkrip wawancaranya :

P : “ok, sekarang coba liat soal no 7”

S<sub>28</sub> : (*siswa membaca soalnya kemudian hanya terdiam lama*)

P : “hayo bagaimana? Kalau di tempatmu kok bisa  $6 \times t_1$  itu dari mana?”

S<sub>28</sub> : (*siswa tersenyum*) “lupa e”

P : “kok lupa? Ini kan sudah pernah diajarin ma pak guru kan?”

S<sub>28</sub> : (*siswa hanya tersenyum*)

P : “bagaimana?”

S<sub>28</sub> : (*siswa terdiam*)

P : “sekarang kalau alasnya AB tingginya?”

S<sub>28</sub> : “tingginya  $t_1$ ”

P : “iya kalau alasnya BC tingginya?”  
 S<sub>28</sub> : “t<sub>2</sub>”  
 P : “kenapa kok 6 x t<sub>1</sub>”  
 S<sub>28</sub> : “karena alas x tingginya”  
 P : “berarti yang lainnya juga sama ya?”  
 S<sub>28</sub> : “iya”  
 P : “terus 10, 5, sama 6 ini dari mana? Di soalnya kan gak ada to?”  
 S<sub>28</sub> : (*siswa tetap terdiam*)  
 P : “hayo bagaimana? Apa kemarin ngerjainnya cuma asal?”  
 S<sub>28</sub> : (*siswa tersenyum*) “iya”  
 P : “asal tebak?”  
 S<sub>28</sub> : (*siswa menganggukan kepalanya*)

Sedangkan untuk soal nomor 10, siswa ini sudah benar jika dalam soal ini menggunakan konsep pythagoras, namun siswa salah dalam mengaplikasikannya. Disini siswa justru menggunakan tripel pythagoras dari 10 itu 6 dan 25. Karena yang paling panjang 25 maka panjang dari AB = 25 cm. Hal ini diakibatkan siswa yang hanya tau rumus dari pythagoras tanpa dapat mengaplikasikannya ke dalam soal.

Kesulitan – kesulitan yang dihadapi siswa dikarenakan siswa ini belajar jika mau ulangan saja. Siswa mengatakan kalau sebelum tes matematika ini, dia hanya belajar di sekolahan saja karena dia lupa.

#### 12. Siswa 29

Konsep cara pengerjaan siswa ini dalam soal nomor 3 sudah benar, hanya siswa memasukan data yang tidak perlu. Siswa ini tidak bisa membedakan mana yang harus ditulis dan mana yang tidak usah ditulis lagi dalam langkah – langkah pada setiap proses pengerjaannya. Berikut transkripnya :

S<sub>29</sub> : (siswa membaca soal) “ini kan disuruh menentukan luas daerah yang diarsir”. “Caranya luas persegi – 3 luas segitiga. luas persegi panjang x lebar yaitu  $6 \times 8 = 48$ ”. “Terus luas segitiganya  $3 \times \left(\frac{5 \times 4}{2}\right) + \left(\frac{2 \times 8}{2}\right) + \left(\frac{3 \times 6}{2}\right) = 3(10 + 8 + 9) = 111$ ”. “Terus  $111 - 48 = 63$ ”.

P : “lho tadi katanya L persegi panjang – 3 x luas segitiga?”

S<sub>29</sub> : “iya mbak tapi kan luas persegi panjangnya kan lebih kecil daripada 3 x luas segitiga makanya saya balik”.

P : “oh ya, kalau 3 nya itu dari mana?”

S<sub>29</sub> : “kan ada 3 segitiga mbak”

P : “la yang di bawahnya ini (menunjukkan  $\left(\frac{5 \times 4}{2}\right) + \left(\frac{2 \times 8}{2}\right) + \left(\frac{3 \times 6}{2}\right)$ )

bukannya ini sudah 3 kenapa masih dikalikan dengan 3?”

S<sub>29</sub> : (siswa terdiam dan mencermati) “iya – ya mbak” (kemudian tersenyum)

P : “iya kan?”

S<sub>29</sub> : “berarti ini (menunjukkan hasil pekerjaannya) 48 dikurangi 27?”

P : “iya benar”.

Ini bisa terjadi dikarenakan siswa tidak teliti dalam mengerjakannya atau bisa karena siswa tidak paham akan langkah – langkah yang dia tulis sendiri.

Selain itu, siswa ini sudah tau konsep pythagoras, namun dia tidak bisa mengaplikasikannya dalam rumus pythagoras. Ini bisa dilihat dalam transkrip sebagai berikut :

P : “iya benar”. “Coba sekarang yang no 5, bisa dijelaskan tidak?”

S<sub>29</sub> : (siswa terlihat membalik soal dan membaca soal) “ini (sambil menunjukkan soal) disuruh menghitung biaya yang diperlukan. Berarti  $AB = BC = 10$  terus  $AC = 16$ ”. “Luas segitiga  $\frac{1}{2} \times a \times t$  berarti  $16 \times t$  tapi tingginya kan gak ada jadi pakai pythagoras”. “Pythagorasnya 10 sama 16 itu 16”.

P : “berarti tingginya 16 gitu?”

S<sub>29</sub> : “iya kayaknya”. “Habis itu dibagi 2 terus dikalikan dengan harga per meternya”.

P : “oh ya. Kalau rumus pythagorasnya itu tau gak?”

S<sub>29</sub> : “kalau mencari sisi miringnya ini (sambil menunjukkan sisi miring) dikuadratkan terus ditambah baru diakar terus kalau selain sisi miringnya ini dikurangi”.

Kesulitan siswa ini diakibatkan karena siswa belum jelas dalam menerima materi pelajaran dan hanya menghafalkan rumusnya saja tanpa tau penggunaan rumus itu untuk apa.

Siswa ini juga mengalami kesalahan konsep persegi panjang. Seperti pada soal nomor 6. Siswa ini sudah tau bahwa bangun ABCE ini adalah persegi panjang namun dia tidak tau bahwa panjang  $AE = FT = BC$ , sehingga dalam mencari DT siswa membagi 2 karena menurut siswa  $DT = FT$ . Ini dikarenakan siswa hanya menghafal rumus saja tanpa paham sifat – sifat persegi panjang.

Sebelum tes, siswa ini belajar terlebih dahulu meskipun hanya sebentar karena dia mau bermain. Disini terlihat bahwa siswa tidak tau kewajibannya sebagai pelajar karena lebih mementingkan bermain daripada belajar.

### 13.Siswa 30

Siswa ini mengalami kesalahan dalam mengartikan gambar karena menurut siswa ini luas bangun ABCD dalam soal nomor 2 diperoleh dari luas ACD + luas ABC. Siswa memandang bahwa bangun ABCD ini adalah bangun keseluruhan, artinya gabungan dari bangun ACD dengan bangun ABC. Selain pada soal nomor 2, siswa ini mengalami kesalahan yang sama pada nomor 10. Pada gambar jelas – jelas beda antara panjang AF dengan panjang AB

tetapi siswa menganggap panjangnya sama. Berikut transkrip wawancaranya :

P : “oh ok”. “Sekarang kalau yang no 10 gimana?”

S<sub>30</sub> : (*siswa membaca soal*). “pakai pythagoras dulu mbak, mencari ED pakai pythagoras ketemu 6 terus mencari DF nya pakai pythagoras”. “Terus panjang AB ditambahin semua ini (*menunjukkan AE*) ini (*menunjukkan ED*) ini (*menunjukkan DF*)”.

P : “berarti panjang AB itu sama dengan panjang AF?”

S<sub>30</sub> : “iya”

Kesulitan ini didukung karena siswa tidak belajar dahulu sebelumnya, alasannya karena lupa.

Selain itu, siswa ini juga salah dalam memasukkan data seperti dalam soal nomor 4. Siswa ini mengira bahwa satuan dalam soal adalah cm sedangkan yang ditanyakan dalam satuan meter sehingga siswa mengubahnya terlebih dahulu ke meter. Hal ini diakibatkan karena siswa tidak teliti dalam membaca soal dan tergesa – gesa.

Untuk soal nomor 8, siswa belum menguasai konsep perbandingan karena dalam mencari LM siswa langsung mengalikan  $\frac{4}{5}$  dengan 12, seharusnya di balik terlebih dahulu atau memakai konsep perkalian silang. Kesulitan siswa ini diakibatkan karena siswa tidak menguasai materi sebelumnya dalam hal ini tentang perbandingan.

#### 14.Siswa 31

Dalam mengerjakan soal tes diagnostik kemarin, siswa 31 ini menjawab dengan benar kecuali nomor 5, 7, dan 10 karena soal ini

tidak dijawab oleh siswa. Padahal materi ini sudah dijelaskan oleh guru beserta contoh – contoh soalnya. Ini diakibatkan karena siswa ini ada yang tidak paham ketika dijelaskan oleh guru dan tidak mau bertanya apa yang dia tidak paham karena siswa ini takut kepada guru sehingga siswa memilih diam dan tidak bertanya. Selain itu, siswa ini jarang latihan mengerjakan soal – soal, padahal agar bisa matematika harus banyak berlatih.

#### 15. Siswa 32

Siswa ini mengalami kesalahan konsep dalam menyelesaikan soal nomor 10. Memang disini siswa memakai konsep pythagoras, namun menerapkannya salah. Berikut transkrip wawancaranya :

P : “sekarang coba buka yang no 10 (*sambil menyerahkan soal dan hasil pengerjaan tes kemarin*) bisa minta tolong dijelaskan bagaimana cara pengerjaannya?”

S<sub>32</sub> : (*siswa membuka soal dan membaca*) “yang ditanyakan panjang AB. Kalau menurutku ini cuma bangun kongruen tu lho mbak”.

P : “yang kongruen itu bangun apa sama apa?”

S<sub>32</sub> : “segitiga CED sama DBF”.

P : “iya, terus? Kalau di lembar jawabmu ini  $DF = 10^2 - 8^2$  itu dari mana?”

S<sub>32</sub> : (*siswa melihat jawabannya*) “wah bingung mbak”.

P : “ya sudah kamu coba ngerjain sendiri aja sekarang, jangan terpaku sama hasil jawabanmu yang kemarin”.

S<sub>32</sub> : (*siswa mencorat – coret soal. Di soal itu siswa membuat garis lurus ke bawah di titik D dan diberi nama titik G kemudian jarak DG 6*)

P : “kenapa kok DG 6?”

S<sub>32</sub> : “karena pakai tripel pythagoras 3, 4, 5”

P : “la mana 3 nya?”.

S<sub>32</sub> : “kelipatannya 3 mbak”.

P : “oh berarti 3, 4, 5 jadi 6, 8, 10”. “Kenapa kok kamu milih 6, 8, 10, tidak milih 3, 4, 5?”

S<sub>32</sub> : “karena disini” (*menunjukkan DB 10 jadi pasangannya 10 ya 6 sama 8*)

P : “terus kenapa kok panjang DG 6, tidak 8?”

S<sub>32</sub> : “ehm..” (*kemudian tersenyum*)

Kesulitan yang dialami siswa ini diakibatkan karena siswa ini tidak memahami atau tidak mengetahui bagaimana aplikasi dari konsep pythagoras. Ini dikarenakan siswa belum paham secara mendalam tentang konsep pythagoras ketika dijelaskan oleh guru di dalam kelas.

#### 16.Siswa 33

Siswa ini yang mengalami kesalahan paling parah dibandingkan dengan teman – temannya. Banyak hal yang menyebabkan siswa ini tidak bisa mengerjakan tes diagnostik kemarin. Diantaranya siswa ini belum paham ketika guru menjelaskan baik materi pelajaran maupun soal – soal latihan, namun siswa ini sudah berani bertanya tentang yang dia tidak paham. Siswa ini pun jarang belajar dikarenakan sering pergi untuk bermain. Ketika berada di rumahpun siswa ini tidak berlatih dengan mengerjakan latihan – latihan soal. Dan ketika peneliti bertanya kepada guru, ternyata siswa ini mengalami penurunan prestasi belajar setelah Bapaknyanya meninggal dunia.

#### 17.Siswa 35

Siswa ini tidak mengetahui konsep perbandingan. Ini terjadi dalam soal nomor 8. Di soal tertulis bahwa  $KM = \frac{4}{5} LM$ ,  $KM = 12$  namun siswa mencari  $LM = \frac{4}{5} \times 12 = 9,6$ . Pada saat pengerjaan tes

diagnostik pun siswa mengerjakan salah, dilihat dalam hasil jawaban siswa. Namun ketika peneliti bertanya dari mana caranya, siswa bilang asal – asalan ketika mengerjakan kemarin. Ini diakibatkan karena cara belajar siswa yang semata-mata saja, tidak rutin sehingga materi yang sebelumnya sudah diajarkan pun tidak bisa.

Selain itu, siswa ini juga salah dalam memahami konsep persegi panjang dalam soal nomor 6. Siswa tau bahwa ABCE itu persegi panjang namun siswa tidak tau sifat – sifat persegi panjang bahwa sisi yang berhadapan sama panjang. Sehingga dalam mencari DT siswa membagi panjang DF dengan 2 karena panjang  $DT = TF$ . Namun siswa ini bisa mengatasi kesalahannya setelah peneliti memancing – mancing siswa. Berikut transkrip wawancaranya :

P : “ok”. “Sekarang coba dibuka soal no 6 (*sambil menyerahkan soal dan hasil jawaban tes kemarin*) bisa tolong dijelaskan sama mbak cara pengerjaannya?”

S<sub>35</sub>: “waduh, ini yang paling sulit”. “Yang ditanyakan banyaknya cat yang dibutuhkan”. “Mencari x itu  $6 \times 2,5 : 2$ ”.

P : “2,5 itu dari mana?”

S<sub>35</sub>: “ya dari DF kan DT itu setengahnya DF jadi  $5 : 2 = 2,5$ ”

P : “la dikerjakanmu kemarin gak ada 2,5 nya tu?”

S<sub>35</sub>: “ya maklum mbak kemarin kan mumet mbak”. “Yang y itu kan persegi panjang jadi  $p \times l = 6 \times 3 = 18$  terus dikalikan dengan sepertiga”

P : “terus yang x?” “Kalau pengerjaanmu kemarin itu  $6 \times 2$ ”

S<sub>35</sub>: “itu tu salah mbak”

P : “la tadi katanya mencari x itu  $6 \times 2,5 : 2$ ?”

S<sub>35</sub>: (*siswa mengamati soal lama*) “la aku ngawur e mbak”

P : “coba x itu jenis yang diarsir atau tidak?” “Bangunnya itu bangun apa?” “Rumusnya gimana?”

S<sub>35</sub>: “yang diarsir mbak, bangunnya bangun segitiga, rumusnya  $\frac{1}{2} \times a \times t$ ”

P : “alasanya berapa tingginya berapa?”

S<sub>35</sub>: “alasanya 6 tingginya oh 2 mbak 2”. “Ya dong aku sekarang mbak”

P : “kok bisa 2?”

S<sub>35</sub>: “ya kan ini (*sambil menunjukkan panjang DF*) itu 5 terus panjang TF itu =  $AE = 3$  jadi  $DT = 5 - 3 = 2$ ”. “Jadi mencari x itu luas segitiga yaitu  $\frac{1}{2} \times 6$

$x 2 = 6$  terus dikalikan dengan  $\frac{1}{2}$  hasilnya 3”. “Jadi cat yang dibutuhkan itu  $6 + 3 = 9$  cat”.

P : “kalau hasil jawabanmu kemarin gimana?”

S<sub>35</sub> : “salah itu mbak”

Namun dalam mengerjakan soal nomor 9 siswa ini mengerjakannya asal – asalan atau ngawur. Sebelumnya siswa sudah menerima contoh soal yang setipe dengan soal nomor 9 ini dan sudah dijelaskan pula bagaimana cara pengerjaannya oleh guru tetapi siswa ini tidak bisa menjawab ketika peneliti bertanya bagaimana konsep cara pengerjaannya. Ini dikarenakan siswa belum jelas asal – usul cara pengerjaannya. Siswa ini hanya mencatat apa yang ada di papan tulis tanpa tau dari mana asalnya.

#### 18. Siswa 36

Siswa ini mengalami salah konsep ketika mengerjakan soal nomor 3. Menurut siswa cara pengerjaannya ini menggunakan pythagoras sehingga didapat sisi AC, AB, dan BC lalu dicari luas segitiganya. Selain nomor 3, siswa ini juga mengalami kesalahan dalam mengerjakan soal nomor 4. Menurut siswa cara mencari luas ABCD ini luas persegi yang di luar – luas persegi yang di dalam (jika ABCD dihilangkan maka akan membentuk persegi) berukuran  $10 \times 10$ . Sebenarnya konsep siswa ini hampir tepat, hanya siswa salah mengartikan gambar ketika bangun ABCD ini dihilangkan. Sebenarnya ada 2 persegi jika bangun ABCD dihilangkan.

Siswa menyadari bahwa hasil pekerjaannya untuk nomor 5 itu salah. Siswa mengatakan seharusnya hasil dari nomor 5 itu  $\frac{1}{2} \times 16 \times 6$  dan 6 itu didapat dari pythagoras, sehingga disini siswa sudah bisa memperbaiki kesalahannya sendiri.

Selain itu, siswa ini kurang ketelitiannya ketika mengerjakan soal nomor 6. Langkah – langkah pengerjaannya sudah benar semua, hanya diakhir langkah siswa ini menuliskan satuannya dalam meter, padahal seharusnya sudah dalam kilogram.

Siswa ini juga salah dalam menentukan mana tinggi dari sebuah segitiga jika diketahui alasnya. Ini terjadi dalam soal nomor 7.

Berikut transkrip wawancaranya :

P : “ok”. “Sekarang kalau alasnya itu AB tingginya berapa?”

S<sub>36</sub>: (siswa agak berpikir) “t<sub>3</sub>”.

P : “kalau alasnya BC tingginya berapa?”

S<sub>36</sub>: “t<sub>1</sub>”

Selain itu, siswa ini salah dalam mengerjakan soal nomor 8 karena tidak tau konsep perbandingan dan mengabaikan data penting yang diberikan yaitu  $KM = \frac{4}{5} LM$  sehingga siswa mengerjakan soal ini menggunakan rumus pythagoras. Karena  $KM = 12$  maka setengahnya dari 12 itu 6 dan pasangan tripel pythagoras dari 6 itu 8 dan 15. Karena LM itu sisi miring maka siswa ini memilih 15.

Berikut transkrip wawancaranya :

P : “ok”. “Sekarang coba yang no 8”

S<sub>36</sub>: (siswa membaca soal) “LM =  $\frac{4}{9} \times 12$ ”

P : “9 nya itu dari mana?”

S<sub>36</sub>: “dijumlah mbak”

P : “kok dijumlah?”

S<sub>36</sub> : (siswa tersenyum)

P : “ok tapi  $4/9 \times 12$  itu tidak 15 tu?” “Coba dihitung”

S<sub>36</sub> : (siswa menghitung) “lho kok 5,33” (tampak siswa kebingungan)

P : “apa mungkin kemarin kamu salah menghitung?”

S<sub>36</sub> : “enggak kok mbak”

P : “atau coba kamu mengerjakan sendiri saja gak usah terpaku sama jawabanmu kemarin”

S<sub>36</sub> : (siswa mulai mengerjakan) “oh itu pakai tripel pythagoras mbak”

P : “gimana?”

S<sub>36</sub> : “kan panjang KM = 12 jadi kalau setengahnya jadi 6 la kalau ada 6 tu pasangan tripel pythagoras tu 8, 15 jadi LM nya 15 karena sisi miring jadi pilih yang panjang”.

Kesulitan – kesulitan siswa di atas diakibatkan karena siswa tidak belajar terlebih dahulu, meskipun siswa sudah tau kalau akan ada tes. Selain itu, siswa ini dalam mengerjakan tes tergesa – gesa sehingga dia kurang teliti dan cermat dalam menjawab soal dan siswa ini tidak terlalu jelas ketika dijelaskan oleh guru sehingga siswa ini mengalami kesulitan – kesulitan.

Berdasarkan wawancara dengan 18 siswa di atas, diketahui penyebab siswa mengalami kesulitan belajar adalah sebagai berikut :

1. Tidak banyak berlatih ketika di rumah / sistem belajar yang tidak rutin / belajar jika hanya mau ulangan
2. Tergesa – gesa dalam mengerjakan sehingga tidak teliti
3. Tidak pernah memerhatikan guru ketika guru menjelaskan
4. Pernah tidak masuk sehingga ketinggalan pelajaran
5. Tidak berani bertanya ketika ada materi yang belum dipahaminya.
6. Siswa hanya mencatat apa yang ada di papan tulis tanpa tau maksud / asal usul dari apa yang dicatatnya

b. Wawancara dengan guru bidang studi matematika

Bagi guru dalam mengajarkan suatu materi penting sekali untuk menanamkan konsep karena jika konsep sudah dipahami oleh siswa maka ketika siswa diberikan soal yang beragam siswa pasti bisa mengerjakannya. Kesulitan yang ada pada siswa dalam menyelesaikan soal luas dan keliling segitiga dikarenakan siswa kurang mau banyak berlatih sehingga banyak siswa yang tidak bisa padahal mereka punya potensi yang bagus.

**D. Pembahasan**

1. Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 3 didapat ada 20 siswa yang tidak tuntas atau di bawah KKM yaitu siswa dengan nomor urut 3, 5, 6, 14, 15, 18, 19, 20, 22, 23, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, dan 36. Dengan kata lain bahwa 55,56 % siswa di kelas VIID tidak tuntas dalam menyelesaikan soal luas dan keliling segitiga.
2. Dari tabel 5 pada rekapitulasi prosentase kesalahan yang dilakukan oleh siswa, dapat dilihat bahwa siswa banyak melakukan kesalahan pada soal nomor 2, 5, 7, 3, dan 4.

Untuk soal nomor 2, jenis kesalahan yang paling banyak dilakukan oleh siswa adalah kesalahan teknis yaitu sebesar 25% disusul dengan kesalahan menginterpretasikan bahasa sebesar 20%. Kebanyakan siswa

melakukan kesalahan teknis dikarenakan tidak teliti dalam melakukan perhitungan dengan bilangan – bilangan yang besar. Sebagai contoh hasil pekerjaan siswa dengan nomor urut 19  $(\frac{1}{2} \times 15 \times 11) - (\frac{1}{2} \times 15 \times 3) = 80,25 - 20,25 = 60 \text{ cm}^2$

Untuk soal nomor 5, jenis kesalahan yang paling banyak dilakukan oleh siswa adalah kesalahan data sebesar 30%. Pada soal nomor 5 ini siswa mengalami kesulitan dalam memahami soal secara keseluruhan sehingga siswa salah dalam menerjemahkan maksud dari soal nomor 5. Sebagai contoh hasil pekerjaan siswa dengan nomor urut 14. Siswa ini salah dalam menuliskan apa yang diketahui yaitu panjang  $AB = BC = 10 \text{ cm}$  dan tingginya  $16 \text{ cm}$ . Siswa mengartikan kata “panjang sisi lainnya” dengan panjang tinggi segitiga padahal yang dimaksud disini adalah alas dari segitiga.

Untuk soal nomor 7, kesalahan yang paling banyak dilakukan oleh siswa adalah kesalahan menggunakan konsep sebesar 45% sedangkan 55% tidak menjawab soal. Pada soal nomor 7 ini siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep segitiga. Siswa belum begitu paham dalam menentukan unsur – unsur segitiga, mana alas dan mana tinggi dari sebuah segitiga jika ada satu segitiga kemudian mencari tinggi dari segitiga tersebut jika diketahui alasnya berbeda – beda. Sebagai contoh hasil pekerjaan siswa dengan nomor urut 14. Siswa ini menjawab  $t_3$  tinggi

dari segitiga ABC jika alasnya AB,  $t_2$  tinggi dari segitiga ABC jika alasnya AC dan tinggi dari segitiga ABC adalah  $t_1$  jika alasnya BC. Ketika ditanya oleh peneliti definisi tinggi segitiga, siswa ini pun tidak bisa menjawabnya.

Untuk soal nomor 3, kesalahan yang paling banyak dilakukan oleh siswa adalah kesalahan konsep sebesar 60%. Pada soal nomor 3 ini siswa mengalami kesulitan dalam mencari luas daerah segitiga yang terdiri dari 2 kontek atau bangun. Seperti pengakuan salah satu siswa dengan nomor urut 22 ketika diwawancara, siswa ini mengaku tidak bisa konsep cara pengerjaannya sehingga siswa ini tidak bisa menjawab dengan benar.

Untuk soal nomor 4, kesalahan yang paling banyak dilakukan oleh siswa adalah kesalahan menginterpretasi bahasa sebesar 20%. Pada soal nomor 4 ini siswa mengalami kesulitan dalam mengartikan gambar yang ada pada soal. Seperti siswa dengan nomor urut 22 mengira kalau gambar ABCD merupakan gambar persegi padahal ABCD itu adalah gambar belah ketupat sehingga mempengaruhi siswa dalam menentukan rumus perhitungan.

3. Dari hasil tes diagnostik dan wawancara, peneliti menemukan beberapa kesulitan yang paling banyak dilakukan siswa ketika siswa mengerjakan soal tes diagnostik ini. Kesulitan – kesulitan tersebut meliputi :

a. Kesulitan dalam pemahaman konsep :

1. Kesulitan dalam pemahaman konsep tentang bagian – bagian dari segitiga dimana ada satu segitiga kemudian mencari tinggi dari segitiga tersebut jika diketahui alasnya berbeda – beda.

Banyak siswa yang kesulitan dalam mengerjakan soal nomor 7 yaitu sebanyak 9 siswa dari 20 siswa, sedangkan 11 siswa tidak menjawab soal tersebut (dengan melihat tabel 5 halaman 53). Hal ini dikarenakan siswa kesulitan dalam memahami konsep dari segitiga, tidak tau mana alas dan mana tinggi dari sebuah segitiga.

Ketika ditanya definisi dari sebuah tinggi segitiga, siswa juga tidak tau, berikut transkrip wawancara dari salah satu siswa :

P : “Ok”. “Sekarang coba no 7”.

S : *(siswa membaca soal no 7 dan melihat jawabannya)*. “Gak tau mbak”.

P : “kalau dulu gak tau, sekarang dicoba dulu”.

S : “gak tau akh mbak”.

P : “kalau alasnya AB tingginya yang mana?”

S : “alasnya AB tingginya  $t_3$ ”.

P : “definisi tinggi itu apa dek?” “Dulu pernah dikasih tahu kan waktu belajar di kelas sama pak guru?”

S : “iya mbak, lupa e mbak”.

P : “kalau alasnya BC tingginya?”

S : “kalau BC tingginya  $t_1$ ”.

P : “kalau alasnya AC tingginya mana?”

S : “alasnya AC tingginya  $t_2$ ”.

2. Kesulitan dalam pemahaman konsep yang merupakan prasyarat, dalam hal ini teorema pythagoras dan konsep perbandingan.

Sebelum masuk ke pelajaran baru, seorang guru hendaknya mengulang materi yang ada kaitannya dengan materi yang akan disampaikan. Hal ini penting karena untuk mengingatkan siswa agar siswa ingat kembali materi yang merupakan prasyarat untuk

materi yang akan dipelajari sehingga siswa tidak merasa kesulitan ketika mempelajari materi yang baru. Dalam menyelesaikan soal nomor 8, kebanyakan siswa salah karena siswa tidak memahami konsep perbandingan. Sebanyak 6 siswa dari 10 siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep perbandingan (dengan melihat tabel 5 halaman 53). Berikut transkrip wawancara dengan salah satu siswa dengan nomor urut 22:

P : “oh gitu”. “Ehm sekarang buka yang no 8”

S<sub>22</sub> : *(tampak siswa membuka soal no 8 dan membacanya kemudian membaca sekilas jawabannya nomor 8)* “kan cari sisinya, kalau aku tu  $LM = 4/5 \times 12$  soalnya saya bingung mbak ini kan sudah diketahui  $KM = 12$  tapi disini *(sambil menunjukkan soal)*  $KM$  nya  $4/5 LM$  jadi ya sudah tak kali aja”.  
“Jadi  $LM = 4/5 \times 12 = 15$ ”.

P : “oh begitu ya, terus ini  $4/5 \times 12$  kok hasilnya 15? “

S<sub>22</sub> : “iya kalau aku dari atas ya, kan 12 dibagi 4 itu 3 terus dikalikan 5 jadinya 15”.

Selain mengalami kesulitan dalam memahami konsep perbandingan, kebanyakan siswa juga mengalami kesulitan dalam memahami konsep pythagoras. Seperti dalam soal nomor 5, sebanyak 3 siswa dari 13 siswa mengalami kesulitan jenis ini dan pada soal nomor 10, 4 siswa dari 18 siswa juga mengalami kesulitan jenis ini. Siswa tau dalam pengerjaannya menggunakan konsep pythagoras, namun siswa salah dalam mengaplikasikannya.

- b. Kesulitan dalam memahami atau mengartikan kata – kata atau gambar yang ada pada soal.

Kebanyakan siswa dalam mengerjakan soal sering mengalami kesulitan dalam memahami maksud dari soal (sulit dalam mengartikan kata – kata yang ada di dalam soal). Siswa yang mengalami kesulitan jenis ini sebanyak 6 siswa dari 13 siswa yang salah dalam menjawab soal nomor 5, sedangkan 4 siswa tidak menjawab dan 3 siswa kesulitan dalam pemahaman konsep (bisa dilihat dalam tabel 5 halaman 53). Berikut transkrip wawancara dengan salah satu siswa yang mengalami jenis kesulitan ini :

P : “oh ya”. “Sekarang coba yang no.5”

S : *(siswa membaca soal nomor 5, siswa terlihat bingung)*.

P : “coba panjang AB berapa?” “Panjang BC berapa dan panjang AC berapa?”

S : “AB = 10, BC = 10, kalau panjang AC saya tidak tau mbak, tapi tingginya itu 16 m”.

P : “terus?”

S : “L segitiga  $\frac{1}{2} a \times t = \frac{1}{2} \times 10 \times 16 = 80 \text{ m}^2$ ”

Selain itu, kebanyakan siswa juga mengalami kesulitan dalam memahami atau mencerna gambar. Siswa sering salah mempersepsikan bentuk gambar. Hal ini terjadi pada soal nomor 4. Kebanyakan siswa mengira bahwa gambar nomor 4 adalah gambar persegi karena bentuknya hampir sama dengan persegi. Selain nomor 4, kesulitan jenis ini juga terjadi dalam soal nomor 2. Tidak sedikit siswa yang mengira kalau gambar nomor 2 adalah gambar segitiga sehingga perhitungannya pun menggunakan rumus luas segitiga dan ini yang menyebabkan siswa mengalami kesalahan.

- c. Kesulitan dalam mencari luas daerah segitiga yang terdiri dari 2 konteks atau bangun.

Beberapa siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal no 3, 4, dan 6. Hal ini dikarenakan siswa belum paham konsep pengerjaan dalam mencari luas jika ada 2 bangun datar. Sebagai contoh, salah satu siswa dalam mengerjakan soal nomor 6 langsung menggunakan rumus segitiga. Ketika peneliti bertanya apakah bangun ABCDE merupakan segitiga, siswa mengatakan bukan segitiga tetapi karena siswa tidak tau konsep pengerjaannya maka siswa ini langsung menggunakan segitiga sehingga menyebabkan siswa ini mengalami kesalahan pada nomor 6.

- d. Kesulitan dalam melakukan operasi perhitungan

Banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam melakukan operasi perkalian, pembagian, penjumlahan serta pengurangan. Hal ini disebabkan karena siswa tidak teliti dalam melakukan perhitungan, apalagi jika angka – angka dalam perhitungan tersebut besar – besar. Ketidaktelitian ini dikarenakan siswa tidak mengecek kembali hasil pekerjaannya sehingga menyebabkan siswa salah dalam menjawab meskipun siswa benar konsepnya. Seperti yang terjadi pada siswa dengan nomor urut 28 dalam mengerjakan soal nomor 2. Secara konsep cara pengerjaannya siswa ini sudah benar namun diakhir siswa

ini melakukan kesalahan perhitungan. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat lampiran B.3 halaman 145.



## BAB V

### KESIMPULAN, KELEBIHAN DAN KETERBATASAN PENELITIAN, DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa jenis – jenis kesulitan yang paling banyak dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal luas dan keliling segitiga adalah sebagai berikut :

1. Kesulitan dalam pemahaman konsep :
  - a. Kesulitan dalam pemahaman konsep tentang bagian – bagian dari segitiga dimana ada satu segitiga sembarang kemudian mencari tinggi dari segitiga tersebut jika diketahui alasnya berbeda – beda.
  - b. Kesulitan dalam pemahaman konsep yang merupakan prasyarat, dalam hal ini teorema pythagoras dan konsep perbandingan
2. Kesulitan dalam memahami atau mengartikan kata – kata atau gambar yang ada pada soal.
3. Kesulitan dalam mencari luas daerah segitiga yang terdiri dari 2 kontek atau bangun.
4. Kesulitan dalam melakukan operasi perhitungan

## B. Kelebihan dan Keterbatasan Penelitian

### 1. Kelebihan penelitian

Dapat mengetahui jenis kesalahan dan kesulitan siswa kelas VIID SMP N 2 Yogyakarta dalam menyelesaikan soal luas dan keliling segitiga. Hasil penelitian dapat digunakan oleh guru sebagai referensi sebelum melakukan perbaikan. Selain itu, dapat menjadi contoh bagaimana tahapan – tahapan dalam melakukan diagnosis sehingga dapat diketahui letak dan jenis kesulitan siswa dalam mempelajari matematika.

### 2. Keterbatasan penelitian

Peneliti merasa kurang menggali penyebab – penyebab yang lebih spesifik tentang kesulitan siswa kelas VIID SMP N 2 Yogyakarta dalam menyelesaikan soal luas dan keliling segitiga ketika wawancara dengan siswa dikarenakan jawaban sebagian siswa yang hanya singkat – singkat dan keterbatasan waktu.

## C. Saran

### 1. Bagi guru

Berdasarkan hasil observasi dan penelitian, maka peneliti memberikan saran berupa :

Hendaknya bagi guru rutin dalam memberikan tes diagnostik diakhir setiap pokok bahasan sehingga guru dapat mengetahui dimana letak kesalahan dan kesulitan siswa. Selain itu, disetiap awal pembelajaran hendaknya guru menjelaskan terlebih dahulu materi – materi yang menjadi

prasyarat sebelum masuk ke pelajaran inti, dikarenakan kebanyakan siswa yang kesulitan dalam konsep – konsep yang menjadi prasyarat.

## 2. Bagi siswa

Berdasarkan hasil wawancara, peneliti memberikan saran berupa :

Jika ada bagian dari materi pelajaran yang tidak dimengerti oleh siswa hendaknya siswa bertanya langsung kepada guru, jangan pernah malu untuk bertanya karena jika siswa diam saja maka akan mempengaruhi pemahaman materi pelajaran yang sedang berlangsung dan secara tidak langsung akan berimbas pada materi yang akan datang, sebab materi matematika itu saling berkaitan antara materi sebelumnya dengan materi yang akan datang. Selain itu sebagai pelajar hendaknya siswa tau akan kewajibannya yaitu belajar.

DAFTAR PUSTAKA

Adinawan, Cholik, M dan Sugijono. 2007. *Matematika 1B Untuk SMP Kelas VII*. Jakarta : Erlangga.

Ahmadi, Abu dan Widodo. 1991. *Psikologi Belajar*. Jakarta : Rineka Cipta.

Anisah, Nurul B. 2011. *DIAGNOSA DAN PEMECAHAN KESULITAN BELAJAR SISWA*  
<http://jurnal.ikmi.ac.id/jurnal-139-diagnosa-dan-pemecahan-kesulitan-belajar-siswa.html> diakses bulan maret 2012.

Entang, M. 1984. *Diagnosis Kesulitan Belajar dan Pengajaran Remedial*. Jakarta : Departemen Pendidikan dan Kebudayaan RI.

Hadar dkk. 1987. *An Empirical Clasification Model for Error in High School Mathematics, Journal for Research in Mathematics Education*.

Hudojo, Herman. 2001. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang : Universitas Negeri Malang.

Koestoer Partowisastro, H. dan A. Hadisaputro. 1984. *Diagnosa dan Pemecahan Kesulitan Belajar Jilid 1*. Jakarta : Erlangga.

Kuntjojo diagnosis kesulitan belajar  
<http://www.scribd.com/doc/80486290/tgs-diagnosa>  
Diakses maret 2012.

Kurniawan, S.Pd. 2008. *Mandiri Matematika SMP*. Jakarta : Erlangga.

- Mardapi, Djemari. 2008. *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Non Tes*. Yogyakarta : Mitra Cendikia Offset.
- Marpaung. 2003. *Perubahan Paradigma Pembelajaran Matematika di Sekolah*, Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Sanata Dharma Tanggal 27 – 28 Maret 2003. Yogyakarta.
- Moleong, Lexy, J. 1989. *Metodologi Penelitian Kualitatif Edisi Revisi*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Nana, Sudjana. 2010. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Noehi, Nasution, dkk. 1993. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta : Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Ruseffendi, E.T. 1979. *Dasar – dasar Matematika Modern Untuk Guru Edisi Ketiga*. Bandung : Tarsito.
- Sholeh. 1998. *Pokok – pokok Pengajaran Matematika di Sekolah*. Jakarta : Departemen Pendidikan dan Kebudayaan RI.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor – faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Soedjadi, R. 1999/2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta : Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Suharsimi, Arikunto. 1995. *Dasar – Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.

Sujono. 1988. *Pengajaran Matematika Untuk Sekolah Menengah*. Jakarta : Depdikbud.

Syah, Muhibbin. 2008. *Psikologi Belajar*. Jakarta : PT Grafindo Persada.

Sukino & Simangunsong, Wilson. 2006. *Matematika Untuk SMP Kelas VII*. Jakarta : Erlangga.

Suwarsono. 2001. *Pengembangan Kemampuan Siswa Dalam Geometri*, jurnal kependidikan. Yogyakarta : Widya Dharma.

Tampomas, Husein. 2007. *Matematika Plus SMP Kelas VII Semester ke – 2*. Jakarta : Yudistira.

Wahyuni Pendidikan Pembelajaran Remedial

<http://wahyuni-sf.blogspot.com/2011/04/v-behaviorurldefaultvmlo.html>

Diakses 9 Agustus 2012



# Lampiran A



# Lampiran A

Lampiran A.1

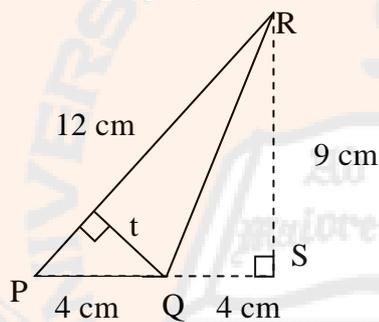
UJI COBA TES HASIL BELAJAR

Kelas / Materi : VIIB / Luas dan Keliling Segitiga  
 Bentuk Soal : Obyektif / Pilihan Ganda  
 Hari, Tanggal : Selasa, 3 April 2012  
 Waktu : 80 menit.

**Petunjuk :**

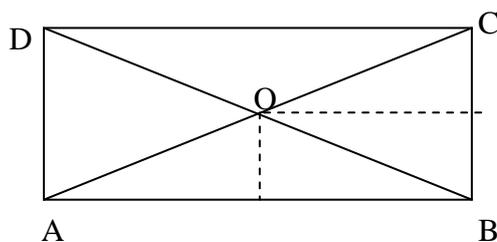
Pilihlah jawaban soal – soal berikut yang paling tepat, dengan menyilang ( x ) huruf a, b, c, atau d pilihanmu pada lembar jawaban yang disediakan!

1. Berdasarkan gambar di bawah ini, tentukan panjang t!



- a. 2 cm                      c. 2,5 cm  
 b. 2,33 cm                d. 3 cm

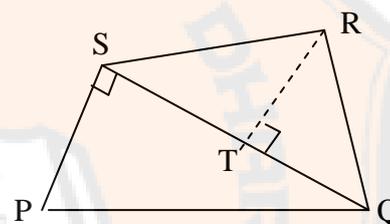
2. Perhatikan gambar di bawah ini. Jika diagonal-diagonal persegi panjang ABCD berpotongan di titik O, dan panjang AB dan BC berturut-turut 20 cm dan 12 cm, tentukan luas  $\Delta BCO$ !



- a.  $40 \text{ cm}^2$                 c.  $60 \text{ cm}^2$

- b.  $50 \text{ cm}^2$                 d.  $72 \text{ cm}^2$

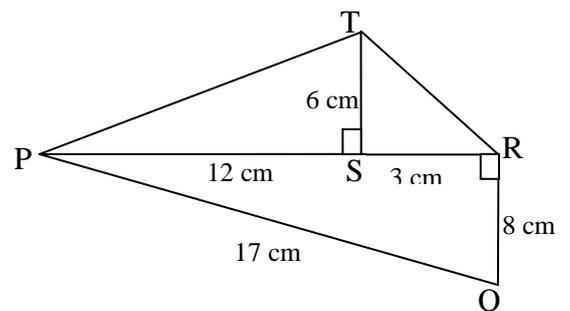
- 3.



Pada gambar di atas diketahui panjang  $PS = 10 \text{ cm}$ , panjang  $ST = 14 \text{ cm}$ ,  $TQ = 4 \text{ cm}$ , dan panjang  $RT = 8 \text{ cm}$ . Tentukan luas bangun PQRS!

- a.  $90 \text{ cm}^2$                 c.  $152 \text{ cm}^2$   
 b.  $126 \text{ cm}^2$              d.  $162 \text{ cm}^2$

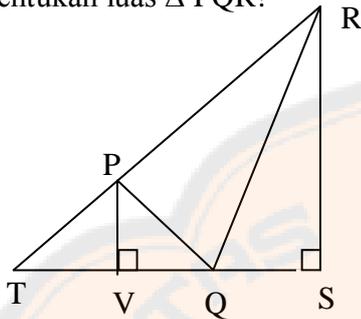
4. Tentukan luas dari bangun PQRT berikut ini!



- a.  $60 \text{ cm}^2$                 c.  $105 \text{ cm}^2$

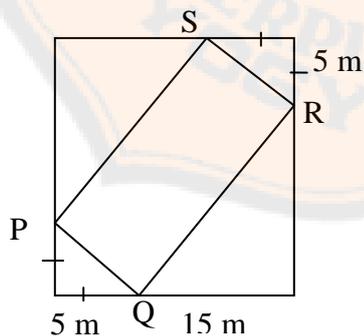
- b.  $96 \text{ cm}^2$                       d.  $114 \text{ cm}^2$

5. Perhatikan gambar di atas, jika panjang  $QT = 6 \text{ cm}$ ,  $PV = 4 \text{ cm}$ ,  $QS = \frac{1}{2} QT$ , dan  $RS = 10 \text{ cm}$ , tentukan luas  $\Delta PQR$ !



- a.  $18 \text{ cm}^2$                       c.  $30 \text{ cm}^2$   
 b.  $24 \text{ cm}^2$                       d.  $48 \text{ cm}^2$

6. Gambar di bawah ini menunjukkan sebidang tanah berukuran  $20 \text{ m} \times 25 \text{ m}$ , yang didalamnya ditanami rumput berbentuk segi empat PQRS. Jika biaya penanaman rumput per  $\text{m}^2$  Rp.  $20.000,00$ , tentukan besar biaya penanaman rumput tersebut!

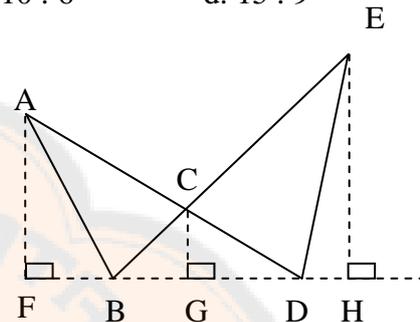


- a. Rp.  $2.000.000,00$   
 b. Rp.  $3.500.000,00$   
 c. Rp.  $5.000.000,00$   
 d. Rp.  $6.750.000,00$

7. Dua buah segitiga perbandingan luasnya  $3:5$ , sedangkan panjang alasnya sama. Tentukan perbandingan tinggi kedua segitiga tersebut!

- a.  $6 : 10$                               c.  $9 : 15$   
 b.  $10 : 6$                               d.  $15 : 9$

- 8.



Perhatikan gambar di atas!. Jika panjang  $AF=10 \text{ cm}$ ,  $CG= 4 \text{ cm}$ ,  $EH= 15 \text{ cm}$ , dan  $BD= 8 \text{ cm}$ , maka luas daerah arsiran ABCDE adalah..

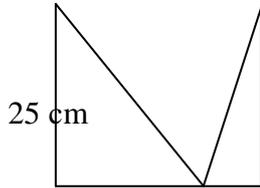
- a.  $54 \text{ cm}^2$                               c.  $72 \text{ cm}^2$   
 b.  $68 \text{ cm}^2$                               d.  $78 \text{ cm}^2$

9. Sebuah taman berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang sisi yang sama  $5 \text{ m}$  dan panjang sisi lainnya  $6 \text{ m}$ . Jika taman tersebut akan ditanami rumput dengan biaya Rp.  $60.000,00 / \text{m}^2$ , hitunglah keseluruhan biaya yang diperlukan!

- a. Rp.  $720.000,00$   
 b. Rp.  $740.000,00$   
 c. Rp.  $900.000,00$   
 d. Rp.  $960.000,00$

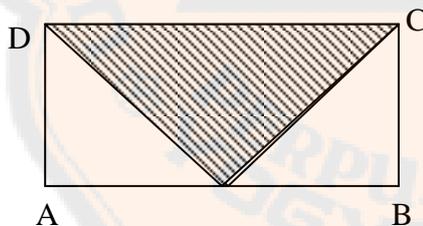
10. Ratih mempunyai satu lembar karton bermotif berbentuk persegi dengan panjang sisinya  $25 \text{ cm}$ . Ratih akan membuat mainan yang berbentuk seperti pada gambar di bawah ini.

Berapakan luas karton yang tidak terpakai?



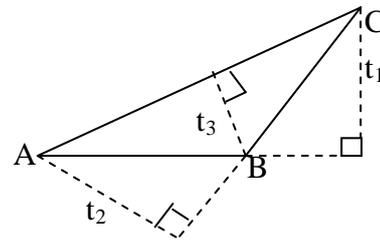
- a.  $62,5 \text{ cm}^2$
- b.  $250 \text{ cm}^2$
- c.  $312,5 \text{ cm}^2$
- d.  $313 \text{ cm}^2$

11. Pada gambar di bawah ini ada sebuah taman berbentuk persegi panjang. Bagian yang diarsir, ditanami rumput jenis  $x$  yang tiap kilogramnya dapat menutup daerah seluas  $5 \text{ m}^2$ . Harga rumput jenis  $x$  adalah Rp. 500,00 per kg. Pada bagian yang tidak diarsir, ditanami rumput jenis  $y$ , yang tiap kilogramnya dapat menutupi daerah seluas  $8 \text{ m}^2$ . Harga rumput jenis  $y$  adalah Rp. 400,00 per kg. Berapa biaya yang dibutuhkan untuk membeli rumput taman tersebut? (panjang  $AB = 120 \text{ m}$ , dan panjang  $AD = 60 \text{ m}$ )



- a. Rp. 360.000,00
- b. Rp. 450.000,00
- c. Rp. 520.000,00
- d. Rp. 540.000,00

12. Berdasarkan gambar di bawah ini, tentukan nilai  $t_1 : t_2 : t_3$  jika diketahui panjang  $AB = 8 \text{ cm}$ ,  $BC = 6 \text{ cm}$ , dan  $AC = 12 \text{ cm}$ !



- a.  $2 : 3 : 4$
- b.  $2 : 4 : 3$
- c.  $3 : 2 : 4$
- d.  $3 : 4 : 2$

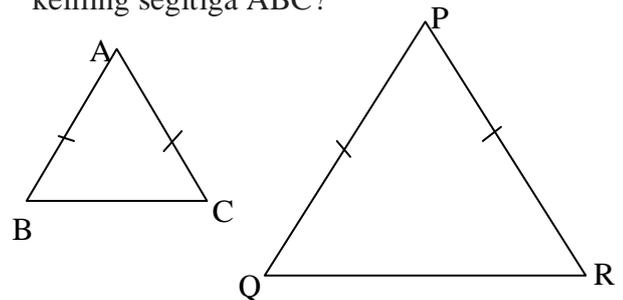
13. Pak Andi mempunyai kebun seluas  $84 \text{ m}^2$  yang berbentuk segitiga siku – siku dengan panjang sisi miringnya  $(3x + 4) \text{ m}$ , sisi tegaknya  $24 \text{ m}$ , serta sisi yang lainnya adalah  $x \text{ m}$ . Jika ia ingin memagari kebun tersebut dengan bambu, berapa panjang pagar bambu yang mengelilingi kebun tersebut?

- a.  $55 \text{ m}$
- b.  $56 \text{ m}$
- c.  $57 \text{ m}$
- d.  $58 \text{ m}$

14. Pada  $\Delta ABC$ , panjang sisi – sisinya adalah  $a$ ,  $b$ , dan  $c$ . Jika perbandingan  $a : b = 2 : 3$  dan  $a : c = 6 : 5$ . Jika keliling  $\Delta ABC$  adalah  $80 \text{ cm}$ , tentukan panjang  $AC$ !

- a.  $18 \text{ cm}$
- b.  $20 \text{ cm}$
- c.  $24 \text{ cm}$
- d.  $36 \text{ cm}$

15. Perbandingan keliling segitiga  $ABC$  terhadap keliling segitiga  $PQR$  adalah  $2 : 3$ . Jika  $PQ = PR = 6 \text{ dm}$  dan  $QR = 9 \text{ dm}$ , berapa keliling segitiga  $ABC$ ?



- a. 7 dm
- b. 14 dm
- c. 21 dm
- d. 28 dm

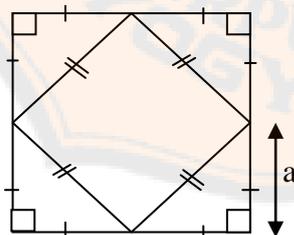
16. Pak Amir akan membuat dua buah papan reklame berbentuk segitiga sama sisi, misal segitiga A dan segitiga B. Menurut pemesannya, perbandingan panjang sisi kedua papan itu 3 : 7 dan selisih kedua sisi tersebut 16 dm. Tentukanlah panjang sisi dari setiap segitiga itu.

- a. 11 dan 27
- b. 12 dan 28
- c. 14 dan 30
- d. 15 dan 35

17. Panjang sisi – sisi sebuah segitiga merupakan tiga bilangan bulat berurutan. Apabila keliling segitiga itu 273 cm, maka panjang sisi terpendek dari segitiga adalah ....

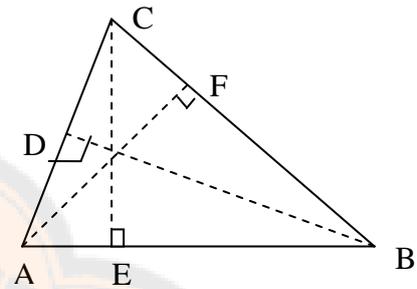
- a. 86 cm
- b. 88 cm
- c. 90 cm
- d. 94 cm

18. Tentukan keliling semua segitiga dari gambar di bawah ini!



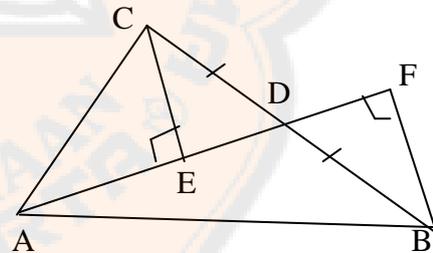
- a.  $4a$
- b.  $2a + a\sqrt{2}$
- c.  $4a(2+\sqrt{2})$
- d.  $4a(4+\sqrt{2})$

19. Perhatikan gambar di bawah ini! Tentukan keliling segitiga ABC jika diketahui panjang  $AB = 36$  cm,  $CE = 12$  cm,  $AF = 24$  cm, dan  $BD = 18$  cm!



- a. 78 cm
- b. 60 cm
- c. 54 cm
- d. 42 cm

20. Perhatikan gambar di bawah ini! AD adalah garis berat segitiga ABC. Jika panjang  $AB = 20$  cm,  $BD = 13$  cm,  $BF = 12$  cm, dan  $CE = 12$  cm, tentukan panjang AE!

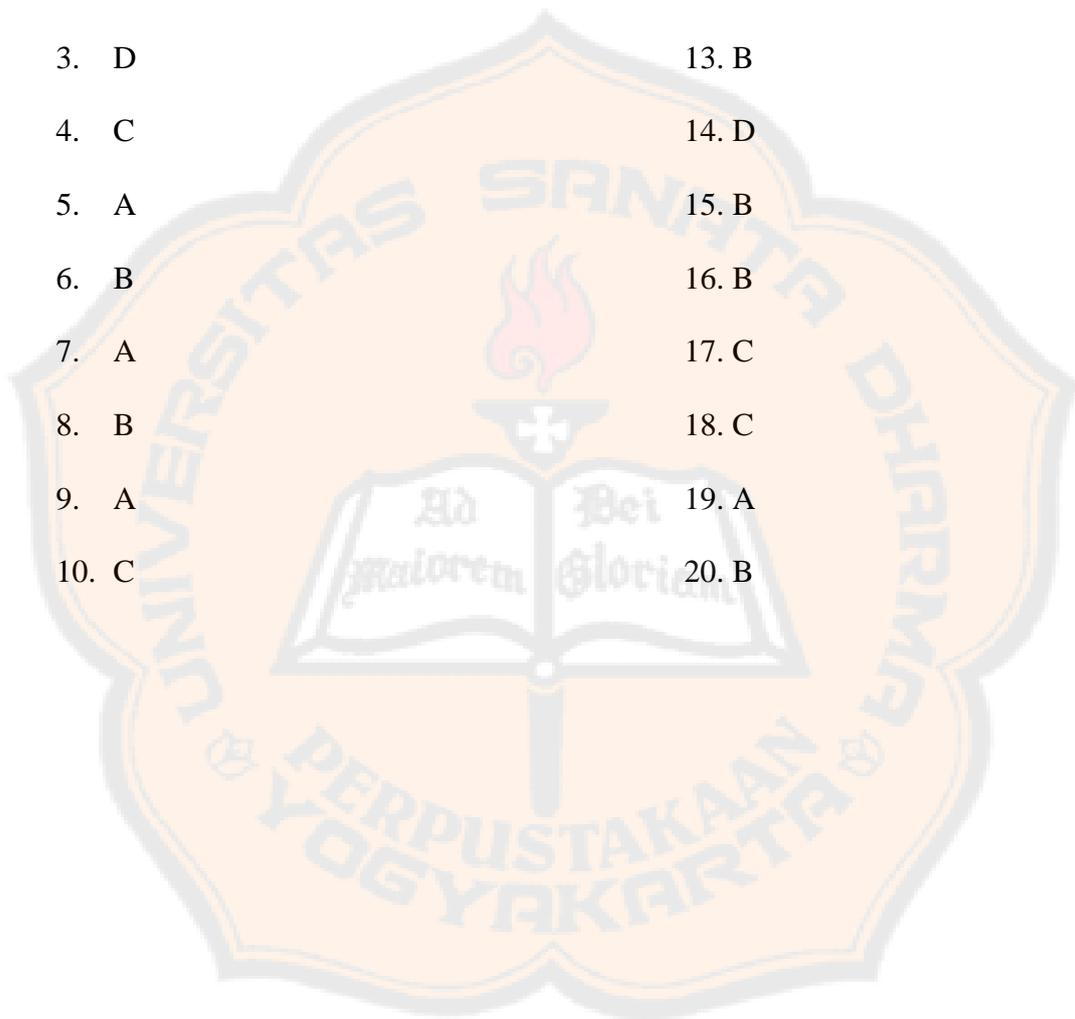


- a. 4 cm
- b. 6 cm
- c. 8 cm
- d. 9 cm

**Lampiran A.2**

KUNCI JAWABAN UJI COBA TES HASIL BELAJAR

- |       |       |
|-------|-------|
| 1. D  | 11. D |
| 2. C  | 12. D |
| 3. D  | 13. B |
| 4. C  | 14. D |
| 5. A  | 15. B |
| 6. B  | 16. B |
| 7. A  | 17. C |
| 8. B  | 18. C |
| 9. A  | 19. A |
| 10. C | 20. B |



## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

**Lampiran A. 3 : Rekap Jawaban Siswa Dalam Soal Uji Coba Tes Hasil Belajar**

No	Nama	Butir Soal																				Skor Total Benar
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
	Kunci Jawaban	D	C	D	C	A	B	A	B	A	C	D	D	B	D	B	B	C	C	A	B	
1	Siswa 1	C	C	A	C	C	D	A	B	A	B	B	C	C	A	D	D	B	B	B	C	5
2	Siswa 2	C	C	D	C	C	B	A	-	A	C	D	D	B	C	B	B	B	D	A	B	14
3	Siswa 3	D	C	D	C	B	C	A	D	A	C	D	A	B	C	B	B	C	D	C	C	12
4	Siswa 4	D	C	C	C	D	D	A	C	D	B	D	A	D	B	C	B	C	D	C	B	8
5	Siswa 5	C	A	C	C	D	A	D	B	D	A	D	A	B	C	B	D	C	B	A	C	7
6	Siswa 6	D	C	D	C	A	C	A	C	A	C	D	D	B	C	A	B	C	D	A	B	15
7	Siswa 7	B	C	D	C	C	B	C	C	C	C	D	D	B	C	B	B	C	C	A	B	14
8	Siswa 8	D	C	D	C	D	C	C	A	D	A	D	D	B	D	A	B	C	C	A	D	12
9	Siswa 9	D	C	D	C	B	B	A	B	C	B	D	D	C	C	B	B	C	D	A	D	13
10	Siswa 10	C	C	B	C	C	C	A	B	D	D	B	A	B	A	A	B	A	D	A	C	7
11	Siswa 11	D	C	D	D	B	A	-	C	C	C	A	D	D	D	A	B	C	D	A	B	12
12	Siswa 12	B	C	D	C	B	B	C	D	C	A	D	D	A	C	B	B	C	D	C	A	9
13	Siswa 13	D	C	C	C	A	B	A	B	A	C	D	D	A	B	B	C	C	D	A	D	14
14	Siswa 14	B	C	D	C	A	B	C	C	A	C	D	A	B	B	B	B	C	D	A	D	13
15	Siswa 15	D	C	D	B	D	C	A	B	C	A	B	C	D	B	B	B	D	C	A	C	9
16	Siswa 16	D	C	D	C	C	C	A	D	D	A	B	B	C	D	B	B	C	D	A	D	12
17	Siswa 17	D	C	D	C	A	A	C	B	C	D	C	D	C	C	A	B	C	C	A	A	11
18	Siswa 18	D	C	D	C	C	C	A	A	A	C	D	A	B	A	B	B	C	D	A	B	14

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

19	Siswa 19	A	C	D	C	A	B	C	C	B	B	D	C	B	C	B	B	C	B	D	A	10
20	Siswa 20	D	C	B	C	C	A	A	D	A	C	D	D	B	B	B	B	B	C	A	B	14
21	Siswa 21	D	C	D	D	A	B	A	D	C	C	B	D	C	B	B	B	C	C	A	B	14
22	Siswa 22	D	C	C	C	D	A	C	A	D	C	B	D	B	A	B	B	C	D	A	C	10
23	Siswa 23	D	C	D	C	A	B	C	B	C	C	D	C	B	A	B	B	C	B	B	C	13
24	Siswa 24	D	C	D	D	C	B	A	-	C	C	A	C	C	A	B	B	C	D	B	C	9
25	Siswa 25	D	C	D	D	A	A	C	B	B	D	C	D	C	C	B	B	C	C	A	A	11
26	Siswa 26	D	C	D	C	A	B	A	A	D	D	A	B	B	C	A	B	C	C	A	A	12
27	Siswa 27	C	C	D	C	C	B	A	B	A	C	D	D	B	C	B	B	C	D	A	B	16
28	Siswa 28	D	C	D	C	A	C	D	B	D	A	A	D	A	C	B	D	C	A	A	A	10
29	Siswa 29	D	C	D	D	B	B	A	B	C	C	C	C	C	B	B	B	C	B	B	B	11
30	Siswa 30	D	C	D	C	C	B	C	D	D	C	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	10
31	Siswa 31	D	C	D	C	C	-	-	A	D	A	-	B	B	-	A	B	C	D	C	B	8
32	Siswa 32	A	C	D	C	A	A	A	C	C	C	D	D	B	D	B	B	A	C	A	B	15
33	Siswa 33	A	C	D	C	A	D	A	-	A	C	A	D	C	B	B	B	C	D	A	B	13
34	Siswa 34	C	C	D	C	C	A	A	A	C	C	A	A	B	B	B	A	C	D	B	C	8
35	Siswa 35	D	C	B	C	A	B	A	B	A	C	D	D	B	A	B	B	C	B	A	C	16
36	Siswa 36	A	D	B	C	C	-	A	-	D	C	-	A	B	-	B	B	-	C	-	-	7
Jumlah		23	34	27	30	13	15	23	13	11	21	19	19	22	4	27	31	28	10	24	14	408

# PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

## Lampiran A. 4 Perhitungan Validitas Soal Uji Coba Tes Hasil Belajar

No	Nama	X	Y	X.Y	Y <sup>2</sup>
1	Siswa 1	0	5	0	25
2	Siswa 2	0	14	0	196
3	Siswa 3	1	12	12	144
4	Siswa 4	1	8	8	64
5	Siswa 5	0	7	0	49
6	Siswa 6	1	15	15	225
7	Siswa 7	0	14	0	196
8	Siswa 8	1	12	12	144
9	Siswa 9	1	13	13	169
10	Siswa 10	0	7	0	49
11	Siswa 11	1	12	12	144
12	Siswa 12	0	9	0	81
13	Siswa 13	1	14	14	196
14	Siswa 14	0	13	0	169
15	Siswa 15	1	9	9	81
16	Siswa 16	1	12	12	144
17	Siswa 17	1	11	11	121
18	Siswa 18	1	14	14	196
19	Siswa 19	0	10	0	100
20	Siswa 20	1	14	14	196
21	Siswa 21	1	14	14	196
22	Siswa 22	1	10	10	100
23	Siswa 23	1	13	13	169
24	Siswa 24	1	9	9	81
25	Siswa 25	1	11	11	121
26	Siswa 26	1	12	12	144
27	Siswa 27	0	16	0	256
28	Siswa 28	1	10	10	100
29	Siswa 29	1	11	11	121
30	Siswa 30	1	10	10	100
31	Siswa 31	1	8	8	64
32	Siswa 32	0	15	0	225
33	Siswa 33	0	13	0	169
34	Siswa 34	0	8	0	64
35	Siswa 35	1	16	16	256
36	Siswa 36	0	7	0	49
Jumlah		23	408	270	4904

### VALIDITAS SOAL NOMOR 1

$$(\sum x)^2 = 529$$

$$(\sum y)^2 = 166464$$

Berdasarkan tabel tersebut dapat dicari validitas soal nomor 1 dengan menggunakan rumus :

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{36 \times 270 - (23)(408)}{\sqrt{\{36 \times 23 - (23)^2\} \{36 \times 4904 - (408)^2\}}} \\
 &= \frac{9720 - 9384}{\sqrt{\{828 - 529\} \{176544 - 166464\}}} \\
 &= \frac{336}{\sqrt{(299)(10080)}} \\
 &= 0,19
 \end{aligned}$$

Berdasarkan tabel r product moment dengan taraf signifikan 5% dan N = 36 maka didapat r tabel = 0,329. Karena r hitung untuk soal nomor 1 0,19 maka soal ini tidak valid.

VALIDITAS SOAL NOMOR 2

No	Nama	X	Y	X.Y	Y <sup>2</sup>
1	Siswa 1	1	5	5	25
2	Siswa 2	1	14	14	196
3	Siswa 3	1	12	12	144
4	Siswa 4	1	8	8	64
5	Siswa 5	0	7	0	49
6	Siswa 6	1	15	15	225
7	Siswa 7	1	14	14	196
8	Siswa 8	1	12	12	144
9	Siswa 9	1	13	13	169
10	Siswa 10	1	7	7	49
11	Siswa 11	1	12	12	144
12	Siswa 12	1	9	9	81
13	Siswa 13	1	14	14	196
14	Siswa 14	1	13	13	169
15	Siswa 15	1	9	9	81
16	Siswa 16	1	12	12	144
17	Siswa 17	1	11	11	121
18	Siswa 18	1	14	14	196
19	Siswa 19	1	10	10	100
20	Siswa 20	1	14	14	196
21	Siswa 21	1	14	14	196
22	Siswa 22	1	10	10	100
23	Siswa 23	1	13	13	169
24	Siswa 24	1	9	9	81
25	Siswa 25	1	11	11	121
26	Siswa 26	1	12	12	144
27	Siswa 27	1	16	16	256
28	Siswa 28	1	10	10	100
29	Siswa 29	1	11	11	121
30	Siswa 30	1	10	10	100
31	Siswa 31	1	8	8	64
32	Siswa 32	1	15	15	225
33	Siswa 33	1	13	13	169
34	Siswa 34	1	8	8	64
35	Siswa 35	1	16	16	256
36	Siswa 36	0	7	0	49
Jumlah		34	408	394	4904

$$(\sum x)^2 = 1156$$

$$(\sum y)^2 = 166464$$

Berdasarkan tabel tersebut dapat dicari validitas soal nomor 2 dengan menggunakan rumus :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$= \frac{36 \times 394 - (34)(408)}{\sqrt{[36 \times 34 - (34)^2] [36 \times 4904 - (408)^2]}}$$

$$= \frac{14184 - 13872}{\sqrt{[1224 - 1156] [176544 - 166464]}}$$

$$= \frac{312}{\sqrt{(68)(10080)}}$$

$$= 0,377$$

Berdasarkan tabel r product moment dengan taraf signifikan 5% dan N = 36 maka didapat r tabel = 0,329. Karena r hitung untuk soal nomor 2 0,377 maka soal ini valid.

VALIDITAS SOAL NOMOR 3

No	Nama	X	Y	X.Y	Y <sup>2</sup>
1	Siswa 1	0	5	0	25
2	Siswa 2	1	14	14	196
3	Siswa 3	1	12	12	144
4	Siswa 4	0	8	0	64
5	Siswa 5	0	7	0	49
6	Siswa 6	1	15	15	225
7	Siswa 7	1	14	14	196
8	Siswa 8	1	12	12	144
9	Siswa 9	1	13	13	169
10	Siswa 10	0	7	0	49
11	Siswa 11	1	12	12	144
12	Siswa 12	1	9	9	81
13	Siswa 13	0	14	0	196
14	Siswa 14	1	13	13	169
15	Siswa 15	1	9	9	81
16	Siswa 16	1	12	12	144
17	Siswa 17	1	11	11	121
18	Siswa 18	1	14	14	196
19	Siswa 19	1	10	10	100
20	Siswa 20	0	14	0	196
21	Siswa 21	1	14	14	196
22	Siswa 22	0	10	0	100
23	Siswa 23	1	13	13	169
24	Siswa 24	1	9	9	81
25	Siswa 25	1	11	11	121
26	Siswa 26	1	12	12	144
27	Siswa 27	1	16	16	256
28	Siswa 28	1	10	10	100
29	Siswa 29	1	11	11	121
30	Siswa 30	1	10	10	100
31	Siswa 31	1	8	8	64
32	Siswa 32	1	15	15	225
33	Siswa 33	1	13	13	169
34	Siswa 34	1	8	8	64
35	Siswa 35	0	16	0	256
36	Siswa 36	0	7	0	49
Jumlah		27	408	320	4904

$$(\sum x)^2 = 729$$

$$(\sum y)^2 = 166464$$

Berdasarkan tabel tersebut dapat dicari validitas soal nomor 3 dengan menggunakan rumus :

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{36 \times 320 - (27)(408)}{\sqrt{\{36 \times 27 - (27)^2\} \{36 \times 4904 - (408)^2\}}} \\
 &= \frac{11520 - 11016}{\sqrt{\{972 - 729\} \{176544 - 166464\}}} \\
 &= \frac{504}{\sqrt{(243)(10080)}} \\
 &= 0,322
 \end{aligned}$$

Berdasarkan tabel r product moment dengan taraf signifikan 5% dan N = 36 maka didapat r tabel = 0,329. Karena r hitung untuk soal nomor 3 0,322 maka soal ini tidak valid.

VALIDITAS SOAL NOMOR 4

No	Nama	X	Y	X.Y	Y <sup>2</sup>
1	Siswa 1	1	5	5	25
2	Siswa 2	1	14	14	196
3	Siswa 3	1	12	12	144
4	Siswa 4	1	8	8	64
5	Siswa 5	1	7	7	49
6	Siswa 6	1	15	15	225
7	Siswa 7	1	14	14	196
8	Siswa 8	1	12	12	144
9	Siswa 9	1	13	13	169
10	Siswa 10	1	7	7	49
11	Siswa 11	0	12	0	144
12	Siswa 12	1	9	9	81
13	Siswa 13	1	14	14	196
14	Siswa 14	1	13	13	169
15	Siswa 15	0	9	0	81
16	Siswa 16	1	12	12	144
17	Siswa 17	1	11	11	121
18	Siswa 18	1	14	14	196
19	Siswa 19	1	10	10	100
20	Siswa 20	1	14	14	196
21	Siswa 21	0	14	0	196
22	Siswa 22	1	10	10	100
23	Siswa 23	1	13	13	169
24	Siswa 24	0	9	0	81
25	Siswa 25	0	11	0	121
26	Siswa 26	1	12	12	144
27	Siswa 27	1	16	16	256
28	Siswa 28	1	10	10	100
29	Siswa 29	0	11	0	121
30	Siswa 30	1	10	10	100
31	Siswa 31	1	8	8	64
32	Siswa 32	1	15	15	225
33	Siswa 33	1	13	13	169
34	Siswa 34	1	8	8	64
35	Siswa 35	1	16	16	256
36	Siswa 36	1	7	7	49
Jumlah		30	408	342	4904

$$(\sum x)^2 = 900$$

$$(\sum y)^2 = 166464$$

Berdasarkan tabel tersebut dapat dicari validitas soal nomor 4 dengan menggunakan rumus :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$= \frac{36 \times 342 - (30)(408)}{\sqrt{\{36 \times 30 - (30)^2\} \{36 \times 4904 - (408)^2\}}}$$

$$= \frac{12312 - 12240}{\sqrt{\{1080 - 900\} \{176544 - 166464\}}}$$

$$= \frac{72}{\sqrt{(180)(10080)}}$$

$$= 0,054$$

Berdasarkan tabel r product moment dengan taraf signifikan 5% dan N = 36 maka didapat r tabel = 0,329. Karena r hitung untuk soal nomor 4 0,054 maka soal ini tidak valid.

VALIDITAS SOAL NOMOR 5

No	Nama	X	Y	X.Y	Y <sup>2</sup>
1	Siswa 1	0	5	0	25
2	Siswa 2	0	14	0	196
3	Siswa 3	0	12	0	144
4	Siswa 4	0	8	0	64
5	Siswa 5	0	7	0	49
6	Siswa 6	1	15	15	225
7	Siswa 7	0	14	0	196
8	Siswa 8	0	12	0	144
9	Siswa 9	0	13	0	169
10	Siswa 10	0	7	0	49
11	Siswa 11	0	12	0	144
12	Siswa 12	0	9	0	81
13	Siswa 13	1	14	14	196
14	Siswa 14	1	13	13	169
15	Siswa 15	0	9	0	81
16	Siswa 16	0	12	0	144
17	Siswa 17	1	11	11	121
18	Siswa 18	0	14	0	196
19	Siswa 19	1	10	10	100
20	Siswa 20	0	14	0	196
21	Siswa 21	1	14	14	196
22	Siswa 22	0	10	0	100
23	Siswa 23	1	13	13	169
24	Siswa 24	0	9	0	81
25	Siswa 25	1	11	11	121
26	Siswa 26	1	12	12	144
27	Siswa 27	0	16	0	256
28	Siswa 28	1	10	10	100
29	Siswa 29	0	11	0	121
30	Siswa 30	0	10	0	100
31	Siswa 31	0	8	0	64
32	Siswa 32	1	15	15	225
33	Siswa 33	1	13	13	169
34	Siswa 34	0	8	0	64
35	Siswa 35	1	16	16	256
36	Siswa 36	0	7	0	49
Jumlah		13	408	167	4904

$$(\sum x)^2 = 169$$

$$(\sum y)^2 = 166464$$

Berdasarkan tabel tersebut dapat dicari validitas soal nomor 5 dengan menggunakan rumus :

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{36 \times 167 - (13)(408)}{\sqrt{\{36 \times 13 - (13)^2\} \{36 \times 4904 - (408)^2\}}} \\
 &= \frac{6012 - 5304}{\sqrt{\{468 - 169\} \{176544 - 166464\}}} \\
 &= \frac{708}{\sqrt{(299)(10080)}} \\
 &= 0,408
 \end{aligned}$$

Berdasarkan tabel r product moment dengan taraf signifikan 5% dan N = 36 maka didapat r tabel = 0,329. Karena r hitung untuk soal nomor 5 0,408 maka soal ini valid.

VALIDITAS SOAL NOMOR 6

No	Nama	X	Y	X.Y	Y <sup>2</sup>
1	Siswa 1	0	5	0	25
2	Siswa 2	1	14	14	196
3	Siswa 3	0	12	0	144
4	Siswa 4	0	8	0	64
5	Siswa 5	0	7	0	49
6	Siswa 6	0	15	0	225
7	Siswa 7	1	14	14	196
8	Siswa 8	0	12	0	144
9	Siswa 9	1	13	13	169
10	Siswa 10	0	7	0	49
11	Siswa 11	0	12	0	144
12	Siswa 12	1	9	9	81
13	Siswa 13	1	14	14	196
14	Siswa 14	1	13	13	169
15	Siswa 15	0	9	0	81
16	Siswa 16	0	12	0	144
17	Siswa 17	0	11	0	121
18	Siswa 18	0	14	0	196
19	Siswa 19	1	10	10	100
20	Siswa 20	0	14	0	196
21	Siswa 21	1	14	14	196
22	Siswa 22	0	10	0	100
23	Siswa 23	1	13	13	169
24	Siswa 24	1	9	9	81
25	Siswa 25	0	11	0	121
26	Siswa 26	1	12	12	144
27	Siswa 27	1	16	16	256
28	Siswa 28	0	10	0	100
29	Siswa 29	1	11	11	121
30	Siswa 30	1	10	10	100
31	Siswa 31	0	8	0	64
32	Siswa 32	0	15	0	225
33	Siswa 33	0	13	0	169
34	Siswa 34	0	8	0	64
35	Siswa 35	1	16	16	256
36	Siswa 36	0	7	0	49
Jumlah		15	408	188	4904

$$(\sum x)^2 = 225$$

$$(\sum y)^2 = 166464$$

Berdasarkan tabel tersebut dapat dicari validitas soal nomor 6 dengan menggunakan rumus :

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{36 \times 188 - (15)(408)}{\sqrt{\{36 \times 15 - (15)^2\} \{36 \times 4904 - (408)^2\}}} \\
 &= \frac{6768 - 6120}{\sqrt{\{540 - 225\} \{176544 - 166464\}}} \\
 &= \frac{648}{\sqrt{(315)(10080)}} \\
 &= 0,364
 \end{aligned}$$

Berdasarkan tabel r product moment dengan taraf signifikan 5% dan N = 36 maka didapat r tabel = 0,329. Karena r hitung untuk soal nomor 6 0,364 maka soal ini valid.

VALIDITAS SOAL NOMOR 7

No	Nama	X	Y	X.Y	Y <sup>2</sup>
1	Siswa 1	1	5	5	25
2	Siswa 2	1	14	14	196
3	Siswa 3	1	12	12	144
4	Siswa 4	1	8	8	64
5	Siswa 5	0	7	0	49
6	Siswa 6	1	15	15	225
7	Siswa 7	0	14	0	196
8	Siswa 8	0	12	0	144
9	Siswa 9	1	13	13	169
10	Siswa 10	1	7	7	49
11	Siswa 11	1	12	12	144
12	Siswa 12	0	9	0	81
13	Siswa 13	1	14	14	196
14	Siswa 14	0	13	0	169
15	Siswa 15	1	9	9	81
16	Siswa 16	1	12	12	144
17	Siswa 17	0	11	0	121
18	Siswa 18	1	14	14	196
19	Siswa 19	0	10	0	100
20	Siswa 20	1	14	14	196
21	Siswa 21	1	14	14	196
22	Siswa 22	0	10	0	100
23	Siswa 23	0	13	0	169
24	Siswa 24	1	9	9	81
25	Siswa 25	0	11	0	121
26	Siswa 26	1	12	12	144
27	Siswa 27	1	16	16	256
28	Siswa 28	0	10	0	100
29	Siswa 29	1	11	11	121
30	Siswa 30	0	10	0	100
31	Siswa 31	0	8	0	64
32	Siswa 32	1	15	15	225
33	Siswa 33	1	13	13	169
34	Siswa 34	1	8	8	64
35	Siswa 35	1	16	16	256
36	Siswa 36	1	7	7	49
Jumlah		23	408	270	4904

$$(\sum x)^2 = 529$$

$$(\sum y)^2 = 166464$$

Berdasarkan tabel tersebut dapat dicari validitas soal nomor 7 dengan menggunakan rumus :

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{36 \times 207 - (23)(408)}{\sqrt{\{36 \times 23 - (23)^2\} \{36 \times 4904 - (408)^2\}}} \\
 &= \frac{7452 - 9384}{\sqrt{\{828 - 529\} \{176544 - 166464\}}} \\
 &= \frac{-1932}{\sqrt{(299)(10080)}} \\
 &= -1,113
 \end{aligned}$$

Berdasarkan tabel r product moment dengan taraf signifikan 5% dan N = 36 maka didapat r tabel = 0,329. Karena r hitung untuk soal nomor 7 -1,113 maka soal ini tidak valid.

VALIDITAS SOAL NOMOR 8

No	Nama	X	Y	X.Y	Y <sup>2</sup>
1	Siswa 1	1	5	5	25
2	Siswa 2	0	14	0	196
3	Siswa 3	0	12	0	144
4	Siswa 4	0	8	0	64
5	Siswa 5	1	7	7	49
6	Siswa 6	0	15	0	225
7	Siswa 7	0	14	0	196
8	Siswa 8	0	12	0	144
9	Siswa 9	1	13	13	169
10	Siswa 10	1	7	7	49
11	Siswa 11	0	12	0	144
12	Siswa 12	0	9	0	81
13	Siswa 13	1	14	14	196
14	Siswa 14	0	13	0	169
15	Siswa 15	1	9	9	81
16	Siswa 16	0	12	0	144
17	Siswa 17	1	11	11	121
18	Siswa 18	0	14	0	196
19	Siswa 19	0	10	0	100
20	Siswa 20	0	14	0	196
21	Siswa 21	0	14	0	196
22	Siswa 22	0	10	0	100
23	Siswa 23	1	13	13	169
24	Siswa 24	0	9	0	81
25	Siswa 25	1	11	11	121
26	Siswa 26	0	12	0	144
27	Siswa 27	1	16	16	256
28	Siswa 28	1	10	10	100
29	Siswa 29	1	11	11	121
30	Siswa 30	0	10	0	100
31	Siswa 31	0	8	0	64
32	Siswa 32	0	15	0	225
33	Siswa 33	0	13	0	169
34	Siswa 34	0	8	0	64
35	Siswa 35	1	16	16	256
36	Siswa 36	0	7	0	49
Jumlah		13	408	143	4904

$$(\sum x)^2 = 169$$

$$(\sum y)^2 = 166464$$

Berdasarkan tabel tersebut dapat dicari validitas soal nomor 8 dengan menggunakan rumus :

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{36 \times 143 - (13)(408)}{\sqrt{\{36 \times 13 - (13)^2\} \{36 \times 4904 - (408)^2\}}} \\
 &= \frac{5148 - 5304}{\sqrt{\{468 - 169\} \{176544 - 166464\}}} \\
 &= \frac{-156}{\sqrt{(299)(10080)}} \\
 &= -0,0898
 \end{aligned}$$

Berdasarkan tabel r product moment dengan taraf signifikan 5% dan N = 36 maka didapat r tabel = 0,329. Karena r hitung untuk soal nomor 8 - 0,0898 maka soal ini tidak valid.

VALIDITAS SOAL NOMOR 9

No	Nama	X	Y	X.Y	Y <sup>2</sup>
1	Siswa 1	1	5	5	25
2	Siswa 2	1	14	14	196
3	Siswa 3	1	12	12	144
4	Siswa 4	0	8	0	64
5	Siswa 5	0	7	0	49
6	Siswa 6	1	15	15	225
7	Siswa 7	0	14	0	196
8	Siswa 8	0	12	0	144
9	Siswa 9	0	13	0	169
10	Siswa 10	0	7	0	49
11	Siswa 11	0	12	0	144
12	Siswa 12	0	9	0	81
13	Siswa 13	1	14	14	196
14	Siswa 14	1	13	13	169
15	Siswa 15	0	9	0	81
16	Siswa 16	0	12	0	144
17	Siswa 17	0	11	0	121
18	Siswa 18	1	14	14	196
19	Siswa 19	0	10	0	100
20	Siswa 20	1	14	14	196
21	Siswa 21	0	14	0	196
22	Siswa 22	0	10	0	100
23	Siswa 23	0	13	0	169
24	Siswa 24	0	9	0	81
25	Siswa 25	0	11	0	121
26	Siswa 26	0	12	0	144
27	Siswa 27	1	16	16	256
28	Siswa 28	0	10	0	100
29	Siswa 29	0	11	0	121
30	Siswa 30	0	10	0	100
31	Siswa 31	0	8	0	64
32	Siswa 32	0	15	0	225
33	Siswa 33	1	13	13	169
34	Siswa 34	0	8	0	64
35	Siswa 35	1	16	16	256
36	Siswa 36	0	7	0	49
Jumlah		11	408	146	4904

$$(\sum x)^2 = 121$$

$$(\sum y)^2 = 166464$$

Berdasarkan tabel tersebut dapat dicari validitas soal nomor 9 dengan menggunakan rumus :

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{36 \times 146 - (11)(408)}{\sqrt{\{36 \times 11 - (11)^2\} \{36 \times 4904 - (408)^2\}}} \\
 &= \frac{5256 - 4488}{\sqrt{\{396 - 121\} \{176544 - 166464\}}} \\
 &= \frac{768}{\sqrt{(275)(10080)}} \\
 &= 0,461
 \end{aligned}$$

Berdasarkan tabel r product moment dengan taraf signifikan 5% dan N = 36 maka didapat r tabel = 0,329. Karena r hitung untuk soal nomor 9 0,461 maka soal ini valid.

VALIDITAS SOAL NOMOR 10

No	Nama	X	Y	X.Y	Y <sup>2</sup>
1	Siswa 1	0	5	0	25
2	Siswa 2	1	14	14	196
3	Siswa 3	1	12	12	144
4	Siswa 4	0	8	0	64
5	Siswa 5	0	7	0	49
6	Siswa 6	1	15	15	225
7	Siswa 7	1	14	14	196
8	Siswa 8	0	12	0	144
9	Siswa 9	0	13	0	169
10	Siswa 10	0	7	0	49
11	Siswa 11	1	12	12	144
12	Siswa 12	0	9	0	81
13	Siswa 13	1	14	14	196
14	Siswa 14	1	13	13	169
15	Siswa 15	0	9	0	81
16	Siswa 16	0	12	0	144
17	Siswa 17	0	11	0	121
18	Siswa 18	1	14	14	196
19	Siswa 19	0	10	0	100
20	Siswa 20	1	14	14	196
21	Siswa 21	1	14	14	196
22	Siswa 22	1	10	10	100
23	Siswa 23	1	13	13	169
24	Siswa 24	1	9	9	81
25	Siswa 25	0	11	0	121
26	Siswa 26	0	12	0	144
27	Siswa 27	1	16	16	256
28	Siswa 28	0	10	0	100
29	Siswa 29	1	11	11	121
30	Siswa 30	1	10	10	100
31	Siswa 31	0	8	0	64
32	Siswa 32	1	15	15	225
33	Siswa 33	1	13	13	169
34	Siswa 34	1	8	8	64
35	Siswa 35	1	16	16	256
36	Siswa 36	1	7	7	49
Jumlah		21	408	264	4904

$$(\sum x)^2 = 441$$

$$(\sum y)^2 = 166464$$

Berdasarkan tabel tersebut dapat dicari valditas soal nomor 10 dengan menggunakan rumus :

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{36 \times 264 - (21)(408)}{\sqrt{\{36 \times 21 - (21)^2\} \{36 \times 4904 - (408)^2\}}} \\
 &= \frac{9504 - 8568}{\sqrt{\{756 - 441\} \{176544 - 166464\}}} \\
 &= \frac{936}{\sqrt{(315)(10080)}} \\
 &= 0,525
 \end{aligned}$$

Berdasarkan tabel r product moment dengan taraf signifikan 5% dan N = 36 maka didapat r tabel = 0,329. Karena r hitung untuk soal nomor 10 0,525 maka soal ini valid.

VALIDITAS SOAL NOMOR 11

No	Nama	X	Y	X.Y	Y <sup>2</sup>
1	Siswa 1	0	5	0	25
2	Siswa 2	1	14	14	196
3	Siswa 3	1	12	12	144
4	Siswa 4	1	8	8	64
5	Siswa 5	1	7	7	49
6	Siswa 6	1	15	15	225
7	Siswa 7	1	14	14	196
8	Siswa 8	0	12	0	144
9	Siswa 9	1	13	13	169
10	Siswa 10	0	7	0	49
11	Siswa 11	0	12	0	144
12	Siswa 12	1	9	9	81
13	Siswa 13	1	14	14	196
14	Siswa 14	1	13	13	169
15	Siswa 15	0	9	0	81
16	Siswa 16	1	12	12	144
17	Siswa 17	0	11	0	121
18	Siswa 18	1	14	14	196
19	Siswa 19	1	10	10	100
20	Siswa 20	1	14	14	196
21	Siswa 21	0	14	0	196
22	Siswa 22	0	10	0	100
23	Siswa 23	1	13	13	169
24	Siswa 24	0	9	0	81
25	Siswa 25	0	11	0	121
26	Siswa 26	0	12	0	144
27	Siswa 27	1	16	16	256
28	Siswa 28	0	10	0	100
29	Siswa 29	0	11	0	121
30	Siswa 30	0	10	0	100
31	Siswa 31	0	8	0	64
32	Siswa 32	1	15	15	225
33	Siswa 33	0	13	0	169
34	Siswa 34	0	8	0	64
35	Siswa 35	1	16	16	256
36	Siswa 36	0	7	0	49
Jumlah		18	408	229	4904

$$(\sum x)^2 = 361$$

$$(\sum y)^2 = 166464$$

Berdasarkan tabel tersebut dapat dicari validitas soal nomor 11 dengan menggunakan rumus :

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{36 \times 241 - (19)(408)}{\sqrt{\{36 \times 19 - (19)^2\} \{36 \times 4904 - (408)^2\}}} \\
 &= \frac{8676 - 7752}{\sqrt{\{684 - 361\} \{176544 - 166464\}}} \\
 &= \frac{924}{\sqrt{(323)(10080)}} \\
 &= 0,512
 \end{aligned}$$

Berdasarkan tabel r product moment dengan taraf signifikan 5% dan N = 36 maka didapat r tabel = 0,329. Karena r hitung untuk soal nomor 11 0,512 maka soal ini valid.

VALIDITAS SOAL NOMOR 12

No	Nama	X	Y	X.Y	Y <sup>2</sup>
1	Siswa 1	0	5	0	25
2	Siswa 2	1	14	14	196
3	Siswa 3	0	12	0	144
4	Siswa 4	0	8	0	64
5	Siswa 5	0	7	0	49
6	Siswa 6	1	15	15	225
7	Siswa 7	1	14	14	196
8	Siswa 8	0	12	0	144
9	Siswa 9	1	13	13	169
10	Siswa 10	0	7	0	49
11	Siswa 11	1	12	12	144
12	Siswa 12	1	9	9	81
13	Siswa 13	1	14	14	196
14	Siswa 14	0	13	0	169
15	Siswa 15	0	9	0	81
16	Siswa 16	1	12	12	144
17	Siswa 17	1	11	11	121
18	Siswa 18	0	14	0	196
19	Siswa 19	0	10	0	100
20	Siswa 20	1	14	14	196
21	Siswa 21	1	14	14	196
22	Siswa 22	1	10	10	100
23	Siswa 23	0	13	0	169
24	Siswa 24	0	9	0	81
25	Siswa 25	1	11	11	121
26	Siswa 26	0	12	0	144
27	Siswa 27	1	16	16	256
28	Siswa 28	1	10	10	100
29	Siswa 29	0	11	0	121
30	Siswa 30	0	10	0	100
31	Siswa 31	0	8	0	64
32	Siswa 32	1	15	15	225
33	Siswa 33	1	13	13	169
34	Siswa 34	0	8	0	64
35	Siswa 35	1	16	16	256
36	Siswa 36	0	7	0	49
Jumlah		18	408	233	4904

$$(\sum x)^2 = 361$$

$$(\sum y)^2 = 166464$$

Berdasarkan tabel tersebut dapat dicari validitas soal nomor 12 dengan menggunakan rumus :

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{36 \times 245 - (19)(408)}{\sqrt{\{36 \times 19 - (19)^2\} \{36 \times 4904 - (408)^2\}}} \\
 &= \frac{8820 - 7752}{\sqrt{\{684 - 361\} \{176544 - 166464\}}} \\
 &= \frac{1068}{\sqrt{(323)(10080)}} \\
 &= 0,592
 \end{aligned}$$

Berdasarkan tabel r product moment dengan taraf signifikan 5% dan N = 36 maka didapat r tabel = 0,329. Karena r hitung untuk soal nomor 12 0,592 maka soal ini valid.

VALIDITAS SOAL NOMOR 13

No	Nama	X	Y	X.Y	Y <sup>2</sup>
1	Siswa 1	0	5	0	25
2	Siswa 2	1	14	14	196
3	Siswa 3	1	12	12	144
4	Siswa 4	0	8	0	64
5	Siswa 5	1	7	7	49
6	Siswa 6	1	15	15	225
7	Siswa 7	1	14	14	196
8	Siswa 8	1	12	12	144
9	Siswa 9	0	13	0	169
10	Siswa 10	1	7	7	49
11	Siswa 11	1	12	12	144
12	Siswa 12	0	9	0	81
13	Siswa 13	0	14	0	196
14	Siswa 14	1	13	13	169
15	Siswa 15	0	9	0	81
16	Siswa 16	0	12	0	144
17	Siswa 17	0	11	0	121
18	Siswa 18	1	14	14	196
19	Siswa 19	1	10	10	100
20	Siswa 20	1	14	14	196
21	Siswa 21	0	14	0	196
22	Siswa 22	1	10	10	100
23	Siswa 23	1	13	13	169
24	Siswa 24	0	9	0	81
25	Siswa 25	0	11	0	121
26	Siswa 26	1	12	12	144
27	Siswa 27	1	16	16	256
28	Siswa 28	0	10	0	100
29	Siswa 29	0	11	0	121
30	Siswa 30	1	10	10	100
31	Siswa 31	1	8	8	64
32	Siswa 32	1	15	15	225
33	Siswa 33	0	13	0	169
34	Siswa 34	1	8	8	64
35	Siswa 35	1	16	16	256
36	Siswa 36	1	7	7	49
Jumlah		22	408	259	4904

$$(\sum x)^2 = 484$$

$$(\sum y)^2 = 166464$$

Berdasarkan tabel tersebut dapat dicari validitas soal nomor 13 dengan menggunakan rumus :

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{36 \times 259 - (22)(408)}{\sqrt{\{36 \times 22 - (22)^2\} \{36 \times 4904 - (408)^2\}}} \\
 &= \frac{9324 - 8976}{\sqrt{\{792 - 484\} \{176544 - 166464\}}} \\
 &= \frac{348}{\sqrt{(308)(10080)}} \\
 &= 0,198
 \end{aligned}$$

Berdasarkan tabel r product moment dengan taraf signifikan 5% dan N = 36 maka didapat r tabel = 0,329. Karena r hitung untuk soal nomor 13 0,198 maka soal ini tidak valid.

VALIDITAS SOAL NOMOR 14

No	Nama	X	Y	X.Y	Y <sup>2</sup>
1	Siswa 1	0	5	0	25
2	Siswa 2	0	14	0	196
3	Siswa 3	0	12	0	144
4	Siswa 4	0	8	0	64
5	Siswa 5	0	7	0	49
6	Siswa 6	0	15	0	225
7	Siswa 7	0	14	0	196
8	Siswa 8	0	12	0	144
9	Siswa 9	0	13	0	169
10	Siswa 10	0	7	0	49
11	Siswa 11	1	12	12	144
12	Siswa 12	0	9	0	81
13	Siswa 13	0	14	0	196
14	Siswa 14	0	13	0	169
15	Siswa 15	0	9	0	81
16	Siswa 16	1	12	12	144
17	Siswa 17	0	11	0	121
18	Siswa 18	0	14	0	196
19	Siswa 19	0	10	0	100
20	Siswa 20	0	14	0	196
21	Siswa 21	0	14	0	196
22	Siswa 22	0	10	0	100
23	Siswa 23	0	13	0	169
24	Siswa 24	0	9	0	81
25	Siswa 25	0	11	0	121
26	Siswa 26	0	12	0	144
27	Siswa 27	0	16	0	256
28	Siswa 28	0	10	0	100
29	Siswa 29	0	11	0	121
30	Siswa 30	0	10	0	100
31	Siswa 31	0	8	0	64
32	Siswa 32	1	15	15	225
33	Siswa 33	0	13	0	169
34	Siswa 34	0	8	0	64
35	Siswa 35	0	16	0	256
36	Siswa 36	0	7	0	49
Jumlah		3	408	39	4904

$$(\sum x)^2 = 16$$

$$(\sum y)^2 = 166464$$

Berdasarkan tabel tersebut dapat dicari validitas soal nomor 14 dengan menggunakan rumus :

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{36 \times 51 - (4)(408)}{\sqrt{\{36 \times 4 - (4)^2\} \{36 \times 4904 - (408)^2\}}} \\
 &= \frac{1836 - 1632}{\sqrt{\{144 - 16\} \{176544 - 166464\}}} \\
 &= \frac{204}{\sqrt{(128)(10080)}} \\
 &= 0,179
 \end{aligned}$$

Berdasarkan tabel r product moment dengan taraf signifikan 5% dan N = 36 maka didapat r tabel = 0,329. Karena r hitung untuk soal nomor 14 0,179 maka soal ini tidak valid.

VALIDITAS SOAL NOMOR 15

No	Nama	X	Y	X.Y	Y.Y
1	Siswa 1	0	5	0	25
2	Siswa 2	1	14	14	196
3	Siswa 3	1	12	12	144
4	Siswa 4	0	8	0	64
5	Siswa 5	1	7	7	49
6	Siswa 6	0	15	0	225
7	Siswa 7	1	14	14	196
8	Siswa 8	0	12	0	144
9	Siswa 9	1	13	13	169
10	Siswa 10	0	7	0	49
11	Siswa 11	0	12	0	144
12	Siswa 12	1	9	9	81
13	Siswa 13	1	14	14	196
14	Siswa 14	1	13	13	169
15	Siswa 15	1	9	9	81
16	Siswa 16	1	12	12	144
17	Siswa 17	0	11	0	121
18	Siswa 18	1	14	14	196
19	Siswa 19	1	10	10	100
20	Siswa 20	1	14	14	196
21	Siswa 21	1	14	14	196
22	Siswa 22	1	10	10	100
23	Siswa 23	1	13	13	169
24	Siswa 24	1	9	9	81
25	Siswa 25	1	11	11	121
26	Siswa 26	0	12	0	144
27	Siswa 27	1	16	16	256
28	Siswa 28	1	10	10	100
29	Siswa 29	1	11	11	121
30	Siswa 30	1	10	10	100
31	Siswa 31	0	8	0	64
32	Siswa 32	1	15	15	225
33	Siswa 33	1	13	13	169
34	Siswa 34	1	8	8	64
35	Siswa 35	1	16	16	256
36	Siswa 36	1	7	7	49
Jumlah		27	408	318	4904

$$(\sum x)^2 = 729$$

$$(\sum y)^2 = 166464$$

Berdasarkan tabel tersebut dapat dicari validitas soal nomor 15 dengan menggunakan rumus :

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{36 \times 318 - (27)(408)}{\sqrt{\{36 \times 27 - (27)^2\} \{36 \times 4904 - (408)^2\}}} \\
 &= \frac{11448 - 11016}{\sqrt{\{972 - 729\} \{176544 - 166464\}}} \\
 &= \frac{432}{\sqrt{(243)(10080)}} \\
 &= 0,276
 \end{aligned}$$

Berdasarkan tabel r product moment dengan taraf signifikan 5% dan N = 36 maka didapat r tabel = 0,329. Karena r hitung untuk soal nomor 15 0,276 maka soal ini tidak valid.

VALIDITAS SOAL NOMOR 16

No	Nama	X	Y	X.Y	Y <sup>2</sup>
1	Siswa 1	0	5	0	25
2	Siswa 2	1	14	14	196
3	Siswa 3	1	12	12	144
4	Siswa 4	1	8	8	64
5	Siswa 5	0	7	0	49
6	Siswa 6	1	15	15	225
7	Siswa 7	1	14	14	196
8	Siswa 8	1	12	12	144
9	Siswa 9	1	13	13	169
10	Siswa 10	1	7	7	49
11	Siswa 11	1	12	12	144
12	Siswa 12	1	9	9	81
13	Siswa 13	0	14	0	196
14	Siswa 14	1	13	13	169
15	Siswa 15	1	9	9	81
16	Siswa 16	1	12	12	144
17	Siswa 17	1	11	11	121
18	Siswa 18	1	14	14	196
19	Siswa 19	1	10	10	100
20	Siswa 20	1	14	14	196
21	Siswa 21	1	14	14	196
22	Siswa 22	1	10	10	100
23	Siswa 23	1	13	13	169
24	Siswa 24	1	9	9	81
25	Siswa 25	1	11	11	121
26	Siswa 26	1	12	12	144
27	Siswa 27	1	16	16	256
28	Siswa 28	0	10	0	100
29	Siswa 29	1	11	11	121
30	Siswa 30	1	10	10	100
31	Siswa 31	1	8	8	64
32	Siswa 32	1	15	15	225
33	Siswa 33	1	13	13	169
34	Siswa 34	0	8	0	64
35	Siswa 35	1	16	16	256
36	Siswa 36	1	7	7	49
Jumlah		31	408	364	4904

$$(\sum x)^2 = 961$$

$$(\sum y)^2 = 166464$$

Berdasarkan tabel tersebut dapat dicari validitas soal nomor 16 dengan menggunakan rumus :

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \\
 &= \frac{36 \times 364 - (31)(408)}{\sqrt{(36 \times 31 - (31)^2)(36 \times 4904 - (408)^2)}} \\
 &= \frac{13104 - 12648}{\sqrt{(1116 - 961)(176544 - 166464)}} \\
 &= \frac{456}{\sqrt{(155)(10080)}} \\
 &= 0,365
 \end{aligned}$$

Berdasarkan tabel r product moment dengan taraf signifikan 5% dan N = 36 maka didapat r tabel = 0,329. Karena r hitung untuk soal nomor 16 0,365 maka soal ini valid.

VALIDITAS SOAL NOMOR 17

No	Nama	X	Y	X.Y	Y <sup>2</sup>
1	Siswa 1	0	5	0	25
2	Siswa 2	0	14	0	196
3	Siswa 3	1	12	12	144
4	Siswa 4	1	8	8	64
5	Siswa 5	1	7	7	49
6	Siswa 6	1	15	15	225
7	Siswa 7	1	14	14	196
8	Siswa 8	1	12	12	144
9	Siswa 9	1	13	13	169
10	Siswa 10	0	7	0	49
11	Siswa 11	1	12	12	144
12	Siswa 12	1	9	9	81
13	Siswa 13	1	14	14	196
14	Siswa 14	1	13	13	169
15	Siswa 15	0	9	0	81
16	Siswa 16	1	12	12	144
17	Siswa 17	1	11	11	121
18	Siswa 18	1	14	14	196
19	Siswa 19	1	10	10	100
20	Siswa 20	0	14	0	196
21	Siswa 21	1	14	14	196
22	Siswa 22	1	10	10	100
23	Siswa 23	1	13	13	169
24	Siswa 24	1	9	9	81
25	Siswa 25	1	11	11	121
26	Siswa 26	1	12	12	144
27	Siswa 27	1	16	16	256
28	Siswa 28	1	10	10	100
29	Siswa 29	1	11	11	121
30	Siswa 30	0	10	0	100
31	Siswa 31	1	8	8	64
32	Siswa 32	0	15	0	225
33	Siswa 33	1	13	13	169
34	Siswa 34	1	8	8	64
35	Siswa 35	1	16	16	256
36	Siswa 36	0	7	0	49
Jumlah		28	408	327	4904

$$(\sum x)^2 = 784$$

$$(\sum y)^2 = 166464$$

Berdasarkan tabel tersebut dapat dicari validitas soal nomor 17 dengan menggunakan rumus :

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{36 \times 327 - (28)(408)}{\sqrt{\{36 \times 28 - (28)^2\} \{36 \times 4904 - (408)^2\}}} \\
 &= \frac{11772 - 11424}{\sqrt{\{1008 - 784\} \{176544 - 166464\}}} \\
 &= \frac{348}{\sqrt{(224)(10080)}} \\
 &= 0,232
 \end{aligned}$$

Berdasarkan tabel r product moment dengan taraf signifikan 5% dan N = 36 maka didapat r tabel = 0,329. Karena r hitung untuk soal nomor 17 0,232 maka soal ini tidak valid.

VALIDITAS SOAL NOMOR 18

No	Nama	X	Y	X.Y	Y <sup>2</sup>
1	Siswa 1	0	5	0	25
2	Siswa 2	0	14	0	196
3	Siswa 3	0	12	0	144
4	Siswa 4	0	8	0	64
5	Siswa 5	0	7	0	49
6	Siswa 6	0	15	0	225
7	Siswa 7	1	14	14	196
8	Siswa 8	1	12	12	144
9	Siswa 9	0	13	0	169
10	Siswa 10	0	7	0	49
11	Siswa 11	0	12	0	144
12	Siswa 12	0	9	0	81
13	Siswa 13	0	14	0	196
14	Siswa 14	0	13	0	169
15	Siswa 15	1	9	9	81
16	Siswa 16	0	12	0	144
17	Siswa 17	1	11	11	121
18	Siswa 18	0	14	0	196
19	Siswa 19	0	10	0	100
20	Siswa 20	1	14	14	196
21	Siswa 21	1	14	14	196
22	Siswa 22	0	10	0	100
23	Siswa 23	0	13	0	169
24	Siswa 24	0	9	0	81
25	Siswa 25	1	11	11	121
26	Siswa 26	1	12	12	144
27	Siswa 27	0	16	0	256
28	Siswa 28	0	10	0	100
29	Siswa 29	0	11	0	121
30	Siswa 30	0	10	0	100
31	Siswa 31	0	8	0	64
32	Siswa 32	1	15	15	225
33	Siswa 33	0	13	0	169
34	Siswa 34	0	8	0	64
35	Siswa 35	0	16	0	256
36	Siswa 36	1	7	7	49
Jumlah		10	408	119	4904

$$(\sum x)^2 = 100$$

$$(\sum y)^2 = 166464$$

Berdasarkan tabel tersebut dapat dicari validitas soal nomor 18 dengan menggunakan rumus :

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2) (N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \\
 &= \frac{36 \times 119 - (10)(408)}{\sqrt{(36 \times 10 - (10)^2) \{36 \times 4904 - (408)^2\}}} \\
 &= \frac{4284 - 4080}{\sqrt{(360 - 100) \{176544 - 166464\}}} \\
 &= \frac{204}{\sqrt{(260)(10080)}} \\
 &= 0,126
 \end{aligned}$$

Berdasarkan tabel r product moment dengan taraf signifikan 5% dan N = 36 maka didapat r tabel = 0,329. Karena r hitung untuk soal nomor 18 0,126 maka soal ini tidak valid.

VALIDITAS SOAL NOMOR 19

No	Nama	X	Y	X.Y	Y <sup>2</sup>
1	Siswa 1	0	5	0	25
2	Siswa 2	1	14	14	196
3	Siswa 3	0	12	0	144
4	Siswa 4	0	8	0	64
5	Siswa 5	1	7	7	49
6	Siswa 6	1	15	15	225
7	Siswa 7	1	14	14	196
8	Siswa 8	0	12	0	144
9	Siswa 9	1	13	13	169
10	Siswa 10	1	7	7	49
11	Siswa 11	1	12	12	144
12	Siswa 12	0	9	0	81
13	Siswa 13	1	14	14	196
14	Siswa 14	1	13	13	169
15	Siswa 15	1	9	9	81
16	Siswa 16	1	12	12	144
17	Siswa 17	1	11	11	121
18	Siswa 18	1	14	14	196
19	Siswa 19	0	10	0	100
20	Siswa 20	1	14	14	196
21	Siswa 21	1	14	14	196
22	Siswa 22	1	10	10	100
23	Siswa 23	0	13	0	169
24	Siswa 24	0	9	0	81
25	Siswa 25	1	11	11	121
26	Siswa 26	1	12	12	144
27	Siswa 27	1	16	16	256
28	Siswa 28	1	10	10	100
29	Siswa 29	0	11	0	121
30	Siswa 30	0	10	0	100
31	Siswa 31	0	8	0	64
32	Siswa 32	1	15	15	225
33	Siswa 33	1	13	13	169
34	Siswa 34	0	8	0	64
35	Siswa 35	1	16	16	256
36	Siswa 36	0	7	0	49
Jumlah		23	408	286	4904

$$(\sum x)^2 = 576$$

$$(\sum y)^2 = 166464$$

Berdasarkan tabel tersebut dapat dicari validitas soal nomor 19 dengan menggunakan rumus :

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{36 \times 298 - (24)(408)}{\sqrt{\{36 \times 24 - (24)^2\} \{36 \times 4904 - (408)^2\}}} \\
 &= \frac{10728 - 9792}{\sqrt{\{864 - 576\} \{176544 - 166464\}}} \\
 &= \frac{936}{\sqrt{(288)(10080)}} \\
 &= 0,549
 \end{aligned}$$

Berdasarkan tabel r product moment dengan taraf signifikan 5% dan N = 36 maka didapat r tabel = 0,329. Karena r hitung untuk soal nomor 19 0,549 maka soal ini valid.

VALIDITAS SOAL NOMOR 20

No	Nama	X	Y	X.Y	Y <sup>2</sup>
1	Siswa 1	0	5	0	25
2	Siswa 2	1	14	14	196
3	Siswa 3	0	12	0	144
4	Siswa 4	1	8	8	64
5	Siswa 5	0	7	0	49
6	Siswa 6	1	15	15	225
7	Siswa 7	1	14	14	196
8	Siswa 8	0	12	0	144
9	Siswa 9	0	13	0	169
10	Siswa 10	0	7	0	49
11	Siswa 11	1	12	12	144
12	Siswa 12	0	9	0	81
13	Siswa 13	0	14	0	196
14	Siswa 14	0	13	0	169
15	Siswa 15	0	9	0	81
16	Siswa 16	0	12	0	144
17	Siswa 17	0	11	0	121
18	Siswa 18	1	14	14	196
19	Siswa 19	0	10	0	100
20	Siswa 20	1	14	14	196
21	Siswa 21	1	14	14	196
22	Siswa 22	0	10	0	100
23	Siswa 23	0	13	0	169
24	Siswa 24	0	9	0	81
25	Siswa 25	0	11	0	121
26	Siswa 26	0	12	0	144
27	Siswa 27	1	16	16	256
28	Siswa 28	0	10	0	100
29	Siswa 29	1	11	11	121
30	Siswa 30	1	10	10	100
31	Siswa 31	1	8	8	64
32	Siswa 32	1	15	15	225
33	Siswa 33	1	13	13	169
34	Siswa 34	0	8	0	64
35	Siswa 35	0	16	0	256
36	Siswa 36	0	7	0	49
Jumlah		14	408	178	4904

$$(\sum x)^2 = 196$$

$$(\sum y)^2 = 166464$$

Berdasarkan tabel tersebut dapat dicari validitas soal nomor 20 dengan menggunakan rumus :

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \\
 &= \frac{36 \times 178 - (14)(408)}{\sqrt{(36 \times 14 - (14)^2)(36 \times 4904 - (408)^2)}} \\
 &= \frac{6408 - 5712}{\sqrt{(504 - 196)(176544 - 166464)}} \\
 &= \frac{696}{\sqrt{(308)(10080)}} \\
 &= 0,395
 \end{aligned}$$

Berdasarkan tabel r product moment dengan taraf signifikan 5% dan N = 36 maka didapat r tabel = 0,329. Karena r hitung untuk soal nomor 20 0,395 maka soal ini valid.

# PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

**Lampiran A. 5** Perhitungan Reliabilitas Uji Coba Tes Hasil Belajar

No	Nama	Butir Soal																				X	X <sup>2</sup>
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	Siswa 1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	25
2	Siswa 2	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	14	196
3	Siswa 3	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	12	144
4	Siswa 4	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	8	64
5	Siswa 5	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	7	49
6	Siswa 6	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	15	225
7	Siswa 7	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	14	196
8	Siswa 8	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	12	144
9	Siswa 9	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	13	169
10	Siswa 10	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	7	49
11	Siswa 11	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	12	144
12	Siswa 12	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	9	81
13	Siswa 13	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	14	196
14	Siswa 14	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	13	169
15	Siswa 15	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	9	81
16	Siswa 16	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	12	144
17	Siswa 17	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	11	121
18	Siswa 18	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	14	196
19	Siswa 19	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	10	100

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

20	Siswa 20	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	14	196
21	Siswa 21	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	14	196
22	Siswa 22	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	10	100
23	Siswa 23	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	13	169
24	Siswa 24	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	9	81
25	Siswa 25	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	11	121
26	Siswa 26	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	12	144
27	Siswa 27	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	16	256
28	Siswa 28	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	10	100
29	Siswa 29	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	11	121
30	Siswa 30	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	10	100
31	Siswa 31	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	8	64
32	Siswa 32	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	15	225
33	Siswa 33	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	13	169
34	Siswa 34	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	8	64
35	Siswa 35	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	16	256
36	Siswa 36	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	7	49
	Np	23	34	27	30	13	15	23	13	11	21	19	19	22	4	27	31	28	10	24	14	408	4904
	p	0,23	0,34	0,27	0,3	0,13	0,15	0,23	0,13	0,11	0,21	0,19	0,19	0,22	0,04	0,27	0,31	0,28	0,1	0,24	0,14	4,08	
	q	0,77	0,66	0,73	0,7	0,87	0,85	0,77	0,87	0,89	0,79	0,81	0,81	0,78	0,96	0,73	0,69	0,72	0,9	0,76	0,86	15,9	
	pq	0,18	0,22	0,2	0,21	0,11	0,13	0,18	0,11	0,1	0,17	0,15	0,15	0,17	0,04	0,2	0,21	0,2	0,09	0,18	0,12	3,13	

Dari tabel di atas dapat dicari reliabilitas dengan menggunakan KR – 20

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( \frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

$$\text{Sedangkan } S^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

$$= \frac{4904 - \frac{(408)^2}{36}}{36}$$

$$= 7,7778$$

Lalu dimasukkan ke dalam rumus KR – 20

$$r_{11} = \left( \frac{20}{20-1} \right) \left( \frac{7,7778 - 3,1264}{7,7778} \right)$$

$$= \left( \frac{20}{19} \right) \left( \frac{4,6514}{7,7778} \right)$$

$$= 0,629 \quad \text{maka reliabilitas soal tersebut cukup}$$

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

**Lampiran A.6** Perhitungan Indeks Kesukaran (IK) Soal Uji Coba Tes Hasil Belajar

No	Nama	Butir Soal																				Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	Siswa 1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
2	Siswa 2	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	14
3	Siswa 3	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	12
4	Siswa 4	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	8
5	Siswa 5	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	7
6	Siswa 6	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	15
7	Siswa 7	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	14
8	Siswa 8	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	12
9	Siswa 9	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	13
10	Siswa 10	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	7
11	Siswa 11	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	12
12	Siswa 12	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	9
13	Siswa 13	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	14
14	Siswa 14	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	13
15	Siswa 15	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	9
16	Siswa 16	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	12
17	Siswa 17	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	11
18	Siswa 18	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	14
19	Siswa 19	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	10

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

20	Siswa 20	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	14
21	Siswa 21	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	14
22	Siswa 22	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	10
23	Siswa 23	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	13
24	Siswa 24	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	9
25	Siswa 25	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	11
26	Siswa 26	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	12
27	Siswa 27	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	16
28	Siswa 28	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	10
29	Siswa 29	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	11
30	Siswa 30	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	10
31	Siswa 31	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	8
32	Siswa 32	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	15
33	Siswa 33	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	13
34	Siswa 34	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	8
35	Siswa 35	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	16
36	Siswa 36	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	7
jumlah		23	34	27	30	13	15	23	13	11	21	19	19	22	4	27	31	28	10	24	14	408
Jumlah siswa		36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	
IK		0,64	0,9	0,75	0,8	0,36	0,42	0,64	0,36	0,31	0,58	0,53	0,53	0,61	0,11	0,75	0,9	0,78	0,28	0,67	0,4	

Indeks Kesukaran (IK)

Rumus :

$$IK = \frac{B}{N}$$

Dengan B : Jumlah siswa yang menjawab soal dengan benar

N : Jumlah seluruh peserta test

Kriteria Kesukaran Soal :

IK	Kriteria
$IK < 0,3$	Sukar
$0,3 \leq IK \leq 0,7$	Sedang
$IK > 0,7$	Mudah

Lampiran A.7

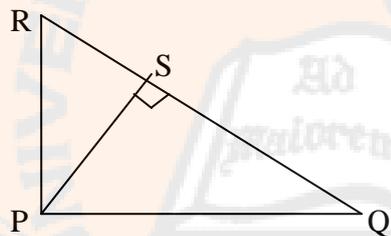
TES HASIL BELAJAR

Kelas / Materi : VIID / Luas dan Keliling Segitiga  
 Bentuk Soal : Obyektif / Pilihan Ganda  
 Hari, Tanggal : Rabu, 11 April 2012  
 Waktu : 80 menit.

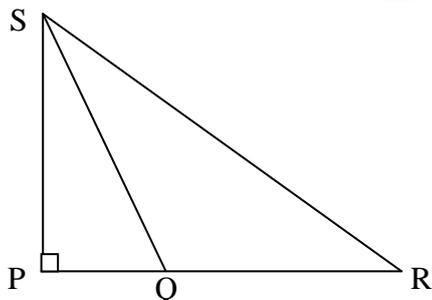
**Petunjuk :**

Pilihlah jawaban soal – soal berikut yang paling tepat, dengan menyilang ( x ) huruf a, b, c, atau d pilihanmu pada lembar jawaban yang disediakan!

1. Perhatikan gambar di bawah ini!.  
 Diketahui panjang  $PQ = 16$  cm dan panjang  $PR = 12$  cm.  
 Tentukan panjang  $PS$  adalah!

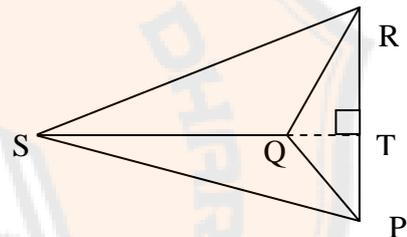


- a. 4,8 cm                      c. 19,2 cm  
 b. 9,6 cm                      d. 38,4 cm
2. Perhatikan gambar di bawah ini.  
 Diketahui panjang  $PS = 9$  cm,  $PR = 10$  cm, dan  $PQ : QR = 2 : 3$ .  
 Berapa luas segitiga  $SQR$ ?



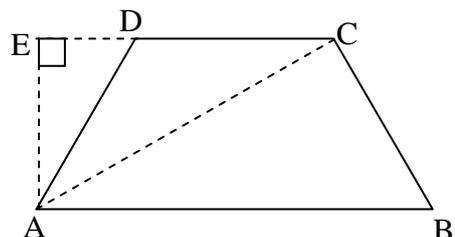
- a.  $18 \text{ cm}^2$                       c.  $36 \text{ cm}^2$

- b.  $27 \text{ cm}^2$                       d.  $45 \text{ cm}^2$
- 3.



Pada gambar di atas diketahui panjang  $ST = 20$  cm,  $QT = 6$  cm,  $PT = 4$  cm, dan  $RT = 8$  cm, maka luas bangun  $PQRS$  adalah .....

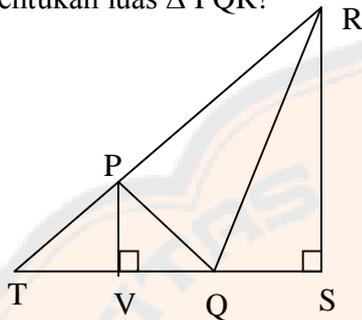
- a.  $84 \text{ cm}^2$                       c.  $168 \text{ cm}^2$   
 b.  $120 \text{ cm}^2$                       d.  $240 \text{ cm}^2$
4. Pada gambar dibawah ini, diketahui panjang  $AB = 18$  cm,  $DC = 10$  cm,  $ED = 4$  cm dan  $AE = 6$  cm. Hitunglah luas bangun  $ABCD$ !



## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

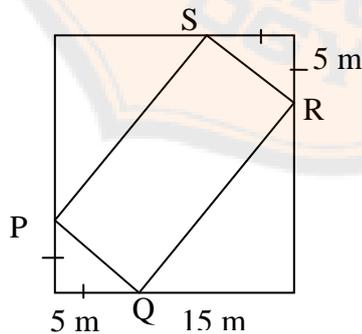
- a.  $84 \text{ cm}^2$                       c.  $108 \text{ cm}^2$   
 b.  $96 \text{ cm}^2$                       d.  $110 \text{ cm}^2$

5. Perhatikan gambar di atas, jika panjang  $QT = 6 \text{ cm}$ ,  $PV = 4 \text{ cm}$ ,  $QS = \frac{1}{2} QT$ , dan  $RS = 10 \text{ cm}$ , tentukan luas  $\Delta PQR$ !



- a.  $18 \text{ cm}^2$                       c.  $30 \text{ cm}^2$   
 b.  $24 \text{ cm}^2$                       d.  $48 \text{ cm}^2$

6. Gambar di bawah ini menunjukkan sebidang tanah berukuran  $20 \text{ m} \times 25 \text{ m}$ , yang didalamnya ditanami rumput berbentuk segi empat PQRS. Jika biaya penanaman rumput per  $\text{m}^2$  Rp. 20.000,00, tentukan besar biaya penanaman rumput tersebut!

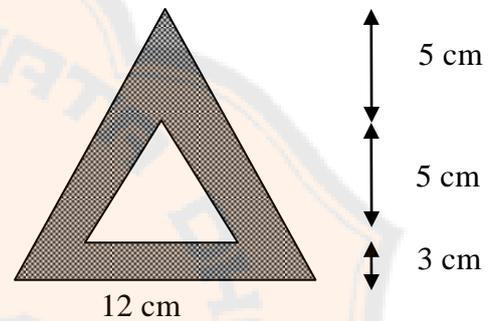


- a. Rp. 2.000.000,00  
 b. Rp. 3.500.000,00  
 c. Rp. 5.000.000,00  
 d. Rp. 6.750.000,00

7. Ditetapkan sebuah segitiga, luasnya  $27 \text{ cm}^2$  dan tingginya  $= \frac{2}{3}$  panjang alasnya. Tinggi dan panjang alas segitiga itu berturut-turut adalah .....

- a. 9 cm dan 6 cm  
 b. 10 cm dan 5 cm  
 c. 6 cm dan 10 cm  
 d. 6 cm dan 9 cm

8.



Perhatikan gambar di atas!.  
 Luas daerah yang diarsir pada gambar di atas adalah..

- a.  $61 \text{ cm}^2$                       c.  $63 \text{ cm}^2$   
 b.  $62 \text{ cm}^2$                       d.  $65 \text{ cm}^2$

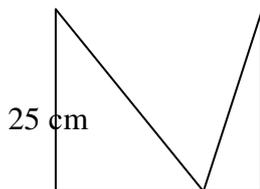
9. Sebuah taman berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang sisi yang sama 5 m dan panjang sisi lainnya 6 m. Jika taman tersebut akan ditanami rumput dengan biaya Rp. 60.000,00 /  $\text{m}^2$ , hitunglah keseluruhan biaya yang diperlukan!

- a. Rp. 720.000,00  
 b. Rp. 740.000,00  
 c. Rp. 900.000,00  
 d. Rp. 960.000,00

10. Ratih mempunyai satu lembar karton bermotif berbentuk persegi dengan panjang sisinya

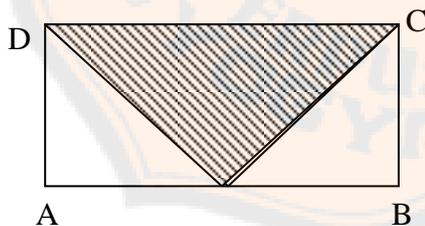
## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

25 cm. Ratih akan membuat mainan yang berbentuk seperti pada gambar di bawah ini. Berapakan luas karton yang tidak terpakai?



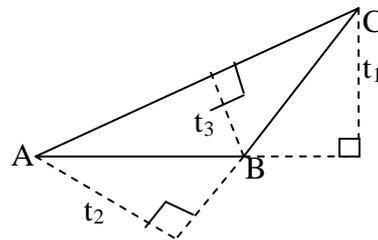
- a.  $62,5 \text{ cm}^2$
- b.  $250 \text{ cm}^2$
- c.  $312,5 \text{ cm}^2$
- d.  $313 \text{ cm}^2$

11. Pada gambar di bawah ini ada sebuah taman berbentuk persegi panjang. Bagian yang diarsir, ditanami rumput jenis  $x$  yang tiap kilogramnya dapat menutup daerah seluas  $5 \text{ m}^2$ . Harga rumput jenis  $x$  adalah Rp. 500,00 per kg. Pada bagian yang tidak diarsir, ditanami rumput jenis  $y$ , yang tiap kilogramnya dapat menutupi daerah seluas  $8 \text{ m}^2$ . Harga rumput jenis  $y$  adalah Rp. 400,00 per kg. Berapa biaya yang dibutuhkan untuk membeli rumput taman tersebut? (panjang  $AB = 120 \text{ m}$ , dan panjang  $AD = 60 \text{ m}$ )



- a. Rp. 360.000,00
- b. Rp. 450.000,00
- c. Rp. 520.000,00
- d. Rp. 540.000,00

12. Berdasarkan gambar di bawah ini, tentukan nilai  $t_1 : t_2 : t_3$  jika diketahui panjang  $AB = 8 \text{ cm}$ ,  $BC = 6 \text{ cm}$ , dan  $AC = 12 \text{ cm}$ !



- a.  $2 : 3 : 4$
- b.  $2 : 4 : 3$
- c.  $3 : 2 : 4$
- d.  $3 : 4 : 2$

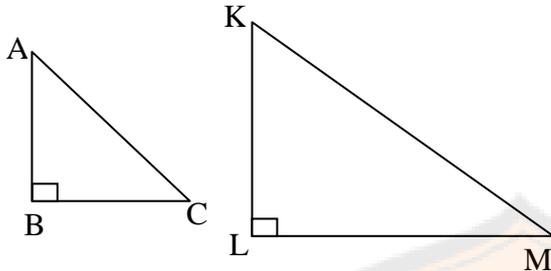
13. Pak Andi mempunyai kebun seluas  $84 \text{ m}^2$  yang berbentuk segitiga siku – siku dengan panjang sisi miringnya  $(\frac{3}{2}x + 4)$  m, sisi tegaknya  $12 \text{ m}$ , serta sisi yang lainnya adalah  $\frac{1}{2}x \text{ m}$ . Jika ia ingin memagari kebun tersebut dengan bambu, berapa panjang pagar bambu yang mengelilingi kebun tersebut?
- a. 43 m
  - b. 70 m
  - c. 72 m
  - d. 76 m

14. Seekor semut terperangkap pada sebuah mainan berbentuk segitiga yang mengapung di sungai. Untuk menyelamatkan diri semut itu mencoba berputar-putar mengelilingi segitiga melalui sisi-sisinya. Apabila mainan segitiga itu mempunyai ukuran  $6 \text{ cm}$ ,  $8 \text{ cm}$ , dan  $10 \text{ cm}$ , ternyata dalam waktu 3 menit semut itu baru mampu mengelilingi segitiga itu. Berapa meterkah jarak tempuh semut itu dalam 21 menit?
- a. 24 cm
  - b. 31 cm
  - c. 158 cm
  - d. 168 cm

15. Perbandingan keliling segitiga ABC terhadap keliling segitiga KLM adalah  $2 : 3$ . Jika panjang

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

KL = 9 dm dan panjang KM = 15 dm, berapa keliling segitiga ABC?



- a. 12 dm
- b. 24 dm
- c. 36 dm
- d. 48 dm

16. Pak Amir akan membuat dua buah papan reklame berbentuk segitiga sama sisi, misal segitiga A dan segitiga B. Menurut pemesannya, perbandingan panjang sisi kedua papan itu 3 : 7 dan selisih kedua sisi tersebut 16 dm. Tentukanlah panjang sisi dari setiap segitiga itu.

- a. 11 dan 27
- b. 12 dan 28
- c. 14 dan 30
- d. 15 dan 35

17. Sisi sebuah segitiga sama kaki mempunyai panjang yang dapat dinyatakan dalam bilangan bulat. Panjang sisi ketiga adalah  $\frac{1}{3}$  dari panjang sisi yang sama panjang. Jika kelilingnya adalah 91 cm, hitunglah panjang sisi ketiganya!

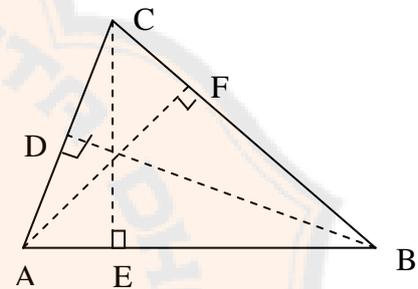
- a. 12 cm
- b. 13 cm
- c. 39 cm
- d. 40 cm

18. Diketahui segitiga sama kaki KLM dengan  $KM = LM$ . Jika

panjang  $KM = \frac{3}{2} KL$  dan keliling  $\Delta KLM = 96$  cm, maka panjang KL adalah .....

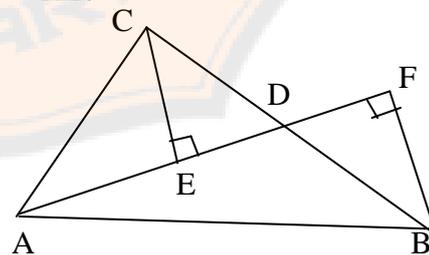
- a. 28 cm
- b. 26 cm
- c. 24 cm
- d. 21 cm

19. Perhatikan gambar di bawah ini! Tentukan keliling segitiga ABC jika diketahui panjang AB = 36 cm, CE = 12 cm, AF = 24 cm, dan BD = 18 cm!



- a. 78 cm
- b. 60 cm
- c. 54 cm
- d. 42 cm

20. Perhatikan gambar di bawah ini! AD adalah garis berat segitiga ABC. Jika panjang AB = 20 cm, BD = 13 cm, BF = 12 cm, dan CE = 12 cm, tentukan panjang AE!

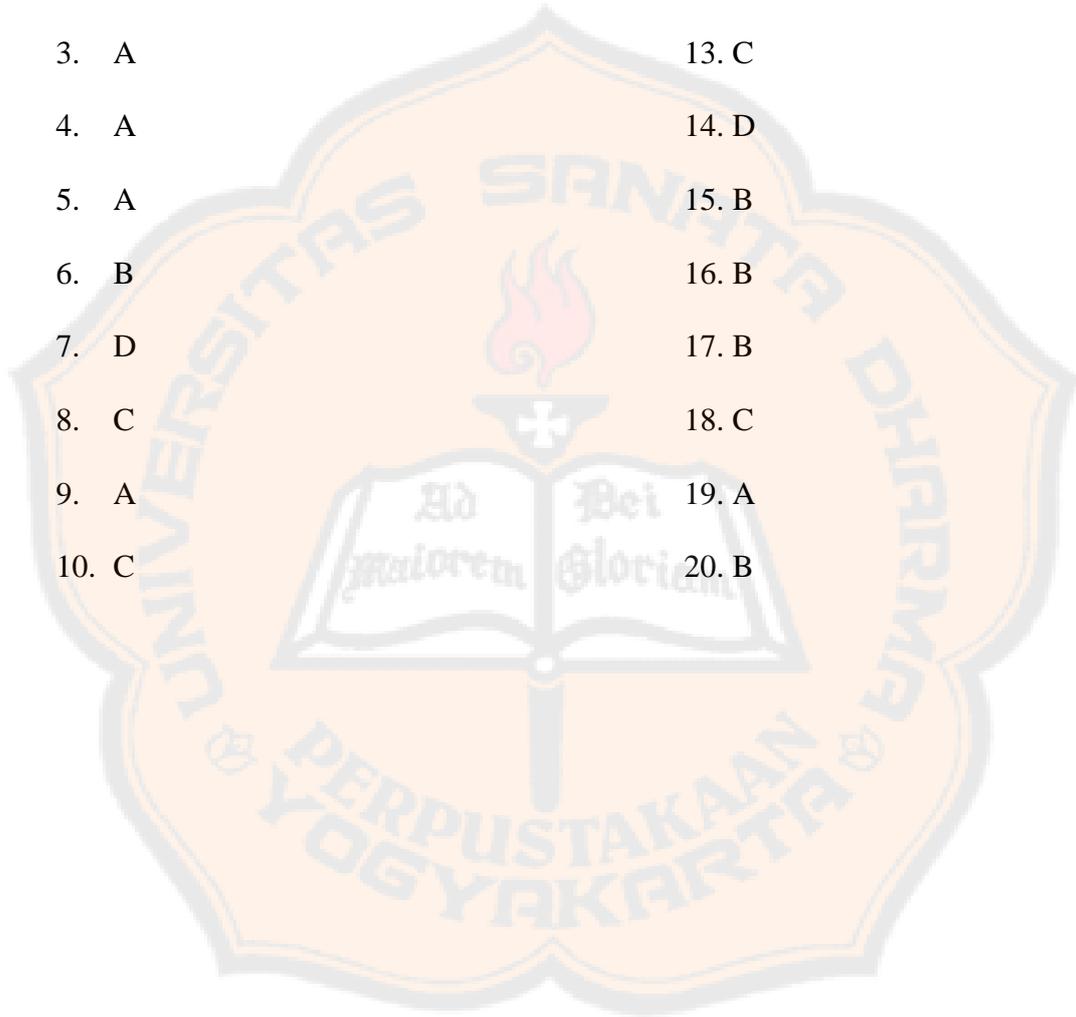


- a. 4 cm
- b. 6 cm
- c. 8 cm
- d. 9 cm

**Lampiran A.8**

KUNCI JAWABAN TES HASIL BELAJAR

- |       |       |
|-------|-------|
| 1. B  | 11. D |
| 2. B  | 12. D |
| 3. A  | 13. C |
| 4. A  | 14. D |
| 5. A  | 15. B |
| 6. B  | 16. B |
| 7. D  | 17. B |
| 8. C  | 18. C |
| 9. A  | 19. A |
| 10. C | 20. B |



# PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

## Lampiran A. 9 Rekap Jawaban Tes Hasil Belajar Siswa

No	Nama	Butir Soal																				Skor Total Benar
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Kunci Jawaban		B	B	A	A	A	B	D	C	A	C	D	D	C	D	B	B	B	C	A	B	
1	Siswa 1	B	B	A	A	A	B	D	C	A	C	D	C	C	D	B	B	B	C	A	B	19
2	Siswa 2	B	B	A	A	A	B	D	C	A	C	A	C	C	D	B	B	B	A	B	B	16
3	Siswa 3	B	B	A	B	C	B	D	C	D	C	D	A	C	D	B	A	B	A	A	C	13
4	Siswa 4	B	B	A	A	A	B	A	C	C	C	D	D	C	D	B	B	B	C	A	D	17
5	Siswa 5	B	B	A	A	C	B	D	B	C	C	B	C	C	D	D	D	A	C	C	B	11
6	Siswa 6	B	C	B	A	D	B	A	B	C	C	B	D	C	D	D	C	B	C	C	D	9
7	Siswa 7	B	B	A	A	A	B	D	C	A	C	D	C	C	D	B	B	B	C	A	B	19
8	Siswa 8	B	B	B	A	A	B	D	C	C	C	C	D	C	D	B	B	C	B	A	B	15
9	Siswa 9	B	B	B	A	C	B	D	C	A	B	D	C	C	D	B	B	B	C	B	A	14
10	Siswa 10	B	B	B	C	A	B	D	C	A	C	D	C	A	D	B	B	B	A	A	D	14
11	Siswa 11	B	B	A	A	A	B	D	C	A	C	D	A	A	D	B	B	B	C	A	D	17
12	Siswa 12	B	B	B	A	A	B	D	C	C	C	C	C	C	D	C	B	B	B	A	B	14
13	Siswa 13	B	B	A	A	A	B	D	C	C	C	D	D	C	D	B	B	B	C	B	A	17
14	Siswa 14	B	A	B	A	C	C	D	C	C	C	B	D	B	C	B	B	B	A	A	D	10
15	Siswa 15	B	A	A	C	D	A	D	C	C	D	D	C	B	C	B	B	B	C	B	D	9
16	Siswa 16	B	B	A	A	A	B	D	C	C	C	D	D	C	D	B	B	B	C	A	B	19
17	Siswa 17	B	B	B	A	A	B	D	C	A	C	D	C	C	D	B	B	B	C	A	B	18
18	Siswa 18	B	B	B	C	-	A	D	B	C	C	C	B	C	D	B	B	B	D	B	A	9

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

19	Siswa 19	B	D	B	A	C	A	B	C	C	C	-	A	D	D	A	B	B	C	A	D	9
20	Siswa 20	B	D	B	C	A	A	A	C	B	C	A	D	C	D	B	B	B	C	A	B	13
21	Siswa 21	B	B	A	A	A	D	D	C	A	C	D	B	C	D	C	B	B	A	A	D	15
22	Siswa 22	B	A	B	A	C	C	D	C	C	C	A	D	B	C	D	B	B	A	A	C	9
23	Siswa 23	B	B	B	A	A	B	B	B	A	B	D	D	C	D	B	B	C	B	A	-	13
24	Siswa 24	B	B	A	A	A	B	D	C	C	C	A	D	C	D	C	B	B	C	A	B	17
25	Siswa 25	B	B	B	C	A	B	D	C	A	C	D	D	A	D	B	B	B	A	A	D	15
26	Siswa 26	B	B	A	A	A	B	D	C	A	C	A	C	C	B	B	B	C	B	B	C	13
27	Siswa 27	B	B	B	A	C	C	D	C	D	C	B	A	C	D	A	B	C	B	A	B	11
28	Siswa 28	B	B	B	A	C	C	A	C	D	C	B	A	C	D	A	B	B	B	A	D	11
29	Siswa 29	B	A	B	A	B	C	A	C	C	A	C	A	C	D	B	B	B	A	A	B	10
30	Siswa 30	B	B	B	A	A	B	C	A	A	D	D	B	C	D	B	B	D	B	B	D	11
31	Siswa 31	B	D	B	A	A	A	A	C	C	C	D	D	C	D	B	B	B	C	B	D	13
32	Siswa 32	B	A	B	C	A	B	D	C	A	C	A	D	A	C	B	B	B	A	A	B	13
33	Siswa 33	B	B	C	C	B	C	D	C	A	A	D	D	C	C	A	B	B	A	B	A	10
34	Siswa 34	B	B	A	A	A	B	D	C	A	C	D	D	C	D	B	B	B	C	A	B	20
35	Siswa 35	B	D	A	C	B	B	D	C	C	C	D	C	B	C	B	B	B	C	B	D	11
36	Siswa 36	B	B	B	D	A	C	D	C	D	C	D	D	B	C	D	B	B	A	B	D	10
Jumlah Benar		36	26	15	26	22	23	27	31	15	30	20	16	26	28	25	33	30	17	23	15	484



# Lampiran B

Lampiran B.1

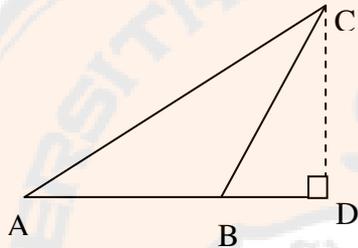
TES DIAGNOSTIK

Kelas / Materi : VIID / Luas dan Keliling Segitiga  
 Bentuk Soal : Uraian  
 Hari, Tanggal : Rabu, 2 Mei 2012  
 Waktu : 2 JP

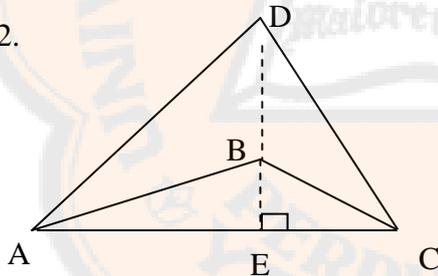
**Petunjuk:**

Jawablah soal – soal berikut dengan langkah pengerjaannya. Jangan lupa untuk menuliskan juga apa yang diketahui dan ditanyakan!

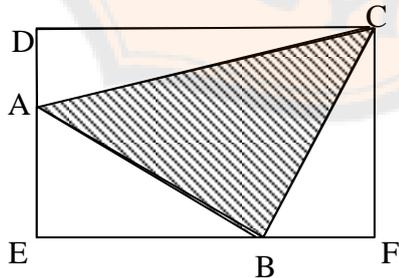
1. Perhatikan gambar di bawah ini! Tentukan luas  $\Delta ABC$  jika diketahui panjang  $AD = 12$  cm,  $CD = 3$  cm dan perbandingan  $AB : BD = 2 : 1$

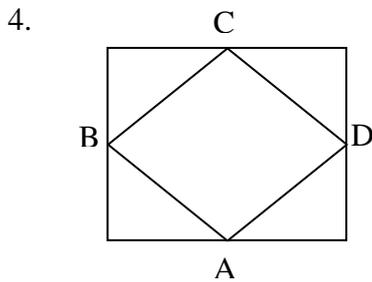


2. Perhatikan gambar di samping! Tentukan luas bangun ABCD jika diketahui panjang  $DE = 11$  cm,  $BD = 8$  cm,  $AE = 10$  cm, dan  $CE = 5$  cm.

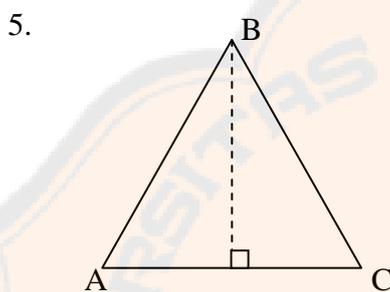


3. Perhatikan gambar di atas!. Suatu persegi panjang CDEF dengan panjang  $DA = 2$  cm,  $AE = 4$  cm,  $EB = 5$  cm, dan  $BF = 3$  cm. Tentukan luas daerah yang diarsir!

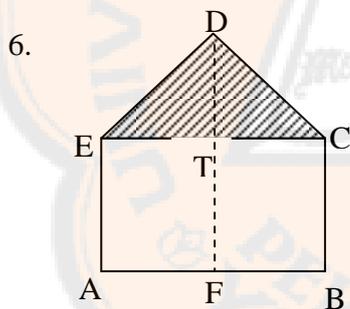




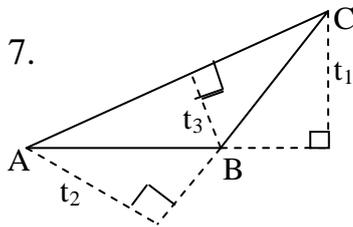
Gambar di samping menunjukkan sebidang tanah berukuran 20 m x 20 m, yang didalamnya ditanami rumput berbentuk segi empat ABCD. Jika biaya penanaman rumput per  $m^2$  Rp. 23.000,00, tentukan besar biaya penanaman rumput tersebut!



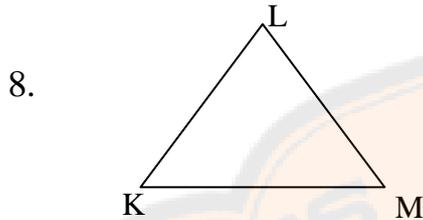
Sebuah taman berbentuk segitiga sama kaki ABC dengan panjang sisi yang sama 10 m dan panjang sisi lainnya 16 m. Jika seluruh taman tersebut akan ditanami rumput dengan biaya Rp. 56.000,00 /  $m^2$ , hitunglah keseluruhan biaya yang diperlukan!



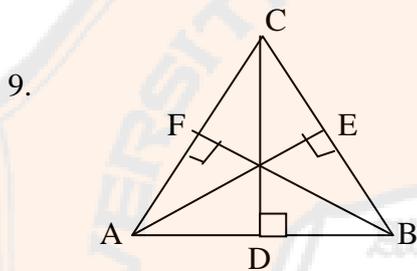
Dinding samping suatu tembok rumah diperlihatkan pada gambar di atas. Diketahui tinggi  $DF = 5$  m,  $AE = 3$  m, dan  $AB = 6$  m. Jika bagian yang diarsir memerlukan cat tembok jenis "x" sebanyak  $\frac{1}{2}$  kg tiap  $m^2$  dan bagian yang tidak diarsir memerlukan cat tembok jenis "y" sebanyak  $\frac{1}{3}$  kg tiap  $m^2$ , maka hitunglah banyaknya cat tembok yang dibutuhkan!



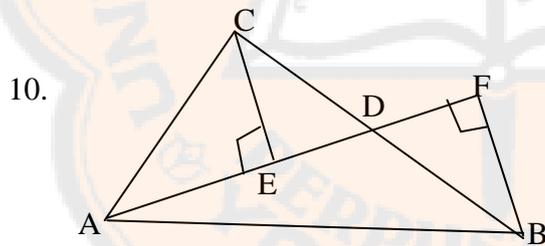
Berdasarkan gambar di samping, tentukan nilai  $t_1 : t_2 : t_3$  jika diketahui panjang  $AB = 6$  cm,  $BC = 4$  cm, dan  $AC = 10$  cm!



Diketahui  $\Delta KLM$  sama kaki dengan  $KL = LM$ . Jika panjang sisi  $KM = 12$  cm dan  $KM = \frac{4}{5} LM$ , tentukan keliling  $\Delta KLM$ !



Pada gambar di samping, panjang  $AB = 13$  cm,  $BC = 14$  cm, dan panjang  $AC = 15$  cm. Jika luas  $\Delta ABC$  adalah  $84$  cm<sup>2</sup>, maka panjang  $AE + BF$  adalah .....



Perhatikan gambar di atas!.  $AD$  adalah garis berat segitiga  $ABC$ . Jika panjang  $BF = 8$  cm,  $BD = 10$  cm,  $AE = 3$  cm, dan panjang  $CE = 8$  cm, tentukan panjang  $AB$ !

Lampiran B.2

JAWABAN TES DIAGNOSTIK

1. Diket : AD = 12 cm  
 CD = 3 cm  
 AB : BD = 2 : 1

Dit : luas  $\Delta$  ABC

Jawab :

Panjang AB :  $\frac{2}{3} \times 12 = 8$  cm .....2

Panjang BD :  $\frac{1}{3} \times 12 = 4$  cm .....2

$L \Delta ABC = \frac{1}{2} \times a \times t$  .....1

$= \frac{1}{2} \times AB \times CD$  .....1

$= \frac{1}{2} \times 8 \times 3$  .....1

$= 12 \text{ cm}^2$  .....1

2. Diket : DE = 11 cm  
 BD = 8 cm  
 AE = 10 cm  
 CE = 5 cm

Dit : Luas bangun ABCD

Jawab :

Panjang BE = DE – BD .....1

$= 11 - 8$  .....1

$= 3$  cm .....1

$L \Delta ACD = \frac{1}{2} \times a \times t$  .....1

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1}{2} \times AC \times DE \dots\dots\dots 1 \\
 &= \frac{1}{2} \times (AE + CE) \times 11 \dots\dots\dots 1 \\
 &= \frac{1}{2} \times (10 + 5) \times 11 \dots\dots\dots 1 \\
 &= \frac{1}{2} \times 15 \times 11 \dots\dots\dots 1 \\
 &= 82,5 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots 1 \\
 L \Delta ABC &= \frac{1}{2} \times a \times t \dots\dots\dots 1 \\
 &= \frac{1}{2} \times AC \times BE \dots\dots\dots 1 \\
 &= \frac{1}{2} \times (AE + EC) \dots\dots\dots 1 \\
 &= \frac{1}{2} \times (10 + 5) \dots\dots\dots 1 \\
 &= \frac{1}{2} \times 15 \times 3 \dots\dots\dots 1 \\
 &= 22,5 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots 1 \\
 \text{Luas bangun ABCD} &= L \Delta ACD - L \Delta ABC \dots\dots\dots 1 \\
 &= 82,5 - 22,5 \dots\dots\dots 1 \\
 &= 60 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots 1
 \end{aligned}$$

3. Diket : DA = 2 cm  
 AE = 4 cm  
 EB = 5 cm  
 BF = 3 cm

Dit : luas daerah yang diarsir

Jawab :

$$L. ABC = L. CDEF - (L \Delta ACD + L \Delta ABE + L \Delta BCF)$$

$$\begin{aligned}
 L \Delta ACD &= \frac{1}{2} \times a \times t \dots\dots\dots 1 \\
 &= \frac{1}{2} \times AD \times CD \dots\dots\dots 1 \\
 &= \frac{1}{2} \times 2 \times (EB + BF) \dots\dots\dots 1 \\
 &= \frac{1}{2} \times 2 \times (5 + 3) \dots\dots\dots 1 \\
 &= \frac{1}{2} \times 2 \times 8 \dots\dots\dots 1 \\
 &= 8 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots 1 \\
 L \Delta ABE &= \frac{1}{2} \times a \times t \dots\dots\dots 1 \\
 &= \frac{1}{2} \times BE \times AE \dots\dots\dots 1 \\
 &= \frac{1}{2} \times 5 \times 4 \dots\dots\dots 1 \\
 &= 10 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots 1 \\
 L \Delta BCF &= \frac{1}{2} \times a \times t \dots\dots\dots 1 \\
 &= \frac{1}{2} \times BF \times CF \dots\dots\dots 1 \\
 &= \frac{1}{2} \times 3 \times (AD + AE) \dots\dots\dots 1 \\
 &= \frac{1}{2} \times 3 \times (2 + 4) \dots\dots\dots 1 \\
 &= \frac{1}{2} \times 3 \times 6 \dots\dots\dots 1 \\
 &= 9 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots 1 \\
 L. CDEF &= p \times l \dots\dots\dots 1 \\
 &= (EB + BF) \times (DA \times AE) \dots\dots\dots 1 \\
 &= (5 + 3) \times (2 + 4) \dots\dots\dots 1 \\
 &= 8 \times 6 \dots\dots\dots 1
 \end{aligned}$$

$$= 48 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots 1$$

$$L \Delta ABC = L. CDEF - ( L \Delta ACD + L \Delta ABE + L \Delta BCF) \dots\dots\dots 1$$

$$= 48 - ( 8 + 10 + 9) \dots\dots\dots 1$$

$$= 48 - 27 \dots\dots\dots 1$$

$$= 21 \text{ cm}^2 \dots\dots\dots 1$$

4. Diket : sisi persegi = 20 cm

Biaya penanaman rumput per m<sup>2</sup> : Rp 23.000,00

Dit : besar biaya penanaman rumput yang berbentuk segiempat ABCD

Jawab :

$$L. \text{ persegi} = s \times s = 20 \times 20 = 400 \text{ m}^2 \dots\dots\dots 1$$

$$L \Delta = \frac{1}{2} \times a \times t \dots\dots\dots 1$$

$$= \frac{1}{2} \times 10 \times 10 \dots\dots\dots 1$$

$$= 50 \text{ m}^2 \dots\dots\dots 1$$

$$L. ABCD = L \text{ persegi} - 4 L \Delta \dots\dots\dots 1$$

$$= 400 - 4 (50) \dots\dots\dots 1$$

$$= 400 - 200 \dots\dots\dots 1$$

$$= 200 \text{ m}^2 \dots\dots\dots 1$$

Besar biaya penanaman rumput yang berbentuk segiempat ABCD adalah:

$$\text{Rp } 23.000,00 \times 200 = \text{Rp. } 4.600.000,00 \dots\dots\dots 2$$

5. Diket : Panjang sisi yang sama (AB = BC) = 10 m

Panjang sisi yang lainnya ( AC ) = 16 m

Biaya penanaman rumput = Rp 56.000,00 / m<sup>2</sup>

Diket : hitung keseluruhan biaya yang diperlukan

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{Panjang sisi tegak} &= \sqrt{10^2 - 8^2} \dots\dots\dots 1 \\ &= \sqrt{100 - 64} \dots\dots\dots 1 \\ &= \sqrt{36} \dots\dots\dots 1 \\ &= 6 \text{ m} \dots\dots\dots 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} L \Delta &= \frac{1}{2} \times a \times t \dots\dots\dots 1 \\ &= \frac{1}{2} \times 16 \times 6 \dots\dots\dots 1 \\ &= 48 \text{ m}^2 \dots\dots\dots 1 \end{aligned}$$

Biaya yang diperlukan untuk menanam rumput adalah :

$$\text{Rp } 56.000,00 \times 48 = \text{Rp. } 2.688.000,00 \dots\dots\dots 2$$

6. Diket : DF = 5 m  
 AE = 3 m  
 AB = 6 m

Bagian yang diarsir membutuhkan  $\frac{1}{2}$  kg tiap m<sup>2</sup> cat tembok jenis “x”

Bagian yang tidak diarsir membutuhkan  $\frac{1}{3}$  kg tiap m<sup>2</sup> cat tembok jenis “y”

Dit : banyaknya cat tembok yang dibutuhkan

Jawab :

Untuk bagian yang tidak diarsir:

$$\begin{aligned} L. \text{ ABCE} &= p \times l \dots\dots\dots 1 \\ &= \text{AB} \times \text{AE} \dots\dots\dots 1 \\ &= 6 \times 3 \dots\dots\dots 1 \\ &= 18 \text{ m}^2 \dots\dots\dots 1 \end{aligned}$$

$$1 \text{ m}^2 \rightarrow \frac{1}{3} \text{ kg} \dots\dots\dots 1$$

$$18 \text{ m}^2 \rightarrow x \text{ kg} \dots\dots\dots 1$$

$$x = \frac{1}{3} \cdot 18 = 6 \text{ kg} \dots\dots\dots 1$$

jadi bagian yang tidak diarsir membutuhkan 6 kg cat jenis “y”

Untuk bagian yang diarsir:

$$L \Delta CDE = \frac{1}{2} \times a \times t \dots\dots\dots 1$$

$$= \frac{1}{2} \times CE \times DT \dots\dots\dots 1$$

$$= \frac{1}{2} \times 6 \times (DF - FT) \dots\dots\dots 1$$

$$= \frac{1}{2} \times 6 \times (5 - 3) \dots\dots\dots 1$$

$$= \frac{1}{2} \times 6 \times 2 \dots\dots\dots 1$$

$$= 6 \text{ m}^2 \dots\dots\dots 1$$

$$1 \text{ m}^2 \rightarrow \frac{1}{2} \text{ kg} \dots\dots\dots 1$$

$$6 \text{ m}^2 \rightarrow x \text{ kg} \dots\dots\dots 1$$

$$x = \frac{1}{2} \cdot 6 = 3 \text{ kg} \dots\dots\dots 1$$

jadi bagian yang tidak diarsir membutuhkan 3 kg cat jenis “x”

Sehingga banyaknya cat tembok yang dibutuhkan adalah jumlah cat tembok jenis “x” + jumlah cat tembok jenis “y” = 3 + 6 = 9 kg ..... 1

7. Diket : AB = 6 cm  
 BC = 4 cm  
 AC = 10 cm

Dit : nilai  $t_1 : t_2 : t_3$

Jawab :

$$\frac{t_1}{t_2} = \frac{4}{6} \dots\dots\dots 1$$

$$t_1 = \frac{4}{6} t_2 \rightarrow t_1 = \frac{2}{3} t_2 \dots\dots\dots 1$$

$$\frac{t_1}{t_3} = \frac{10}{6} \dots\dots\dots 1$$

$$t_3 = \frac{6}{10} t_1 \rightarrow t_3 = \frac{3}{5} t_1 \dots\dots\dots 1$$

$$t_3 = \frac{3}{5} t_1 \dots\dots\dots 1$$

$$= \frac{3}{5} \times \frac{2}{3} t_1 \dots\dots\dots 1$$

$$= \frac{2}{5} t_2 \dots\dots\dots 1$$

$$t_1 : t_2 : t_3 = \frac{2}{3} t_2 : t_2 : \frac{2}{5} t_2 \dots\dots\dots 1$$

$$= \frac{2}{3} : 1 : \frac{2}{5} \dots\dots\dots 1$$

$$= 10 : 15 : 6 \dots\dots\dots 1$$

8. Diket :  $\Delta$  KLM sama kaki

$$KL = LM$$

$$KM = 12 \text{ cm}$$

$$KM = \frac{4}{5} LM$$

Dit : keliling  $\Delta$  KLM

Jawab :

$$\text{Panjang LM} : KM = \frac{4}{5} LM \dots\dots\dots 1$$

$$12 = \frac{4}{5} LM \dots\dots\dots 1$$

$$60 = 4 LM \dots\dots\dots 1$$

$$LM = \frac{60}{4} \dots\dots\dots 1$$

$$= 15 \text{ cm} \dots\dots\dots 1$$

$$KL = LM = 15 \text{ cm} \dots\dots\dots 1$$

$$\text{Jadi keliling } \Delta KLM = KL + LM + KM \dots\dots\dots 1$$

$$= 15 + 15 + 12 \dots\dots\dots 1$$

$$= 42 \text{ cm} \dots\dots\dots 1$$

9. Diket : AB = 13 cm  
 BC = 14 cm  
 AC = 15 cm  
 L  $\Delta$  ABC = 84 cm<sup>2</sup>

Dit : panjang AE + BF

Jawab :

$$L \Delta ABC = \frac{1}{2} \times a \times t \dots\dots\dots 1$$

$$84 = \frac{1}{2} \times BC \times AE \dots\dots\dots 1$$

$$84 = \frac{1}{2} \times 14 \times AE \dots\dots\dots 1$$

$$84 = 7 \times AE \dots\dots\dots 1$$

$$AE = \frac{84}{7} \dots\dots\dots 1$$

$$= 12 \text{ cm} \dots\dots\dots 1$$

$$L \Delta ABC = \frac{1}{2} \times a \times t \dots\dots\dots 1$$

$$84 = \frac{1}{2} \times AC \times BF \dots\dots\dots 1$$

$$84 = \frac{1}{2} \times 15 \times BF \dots\dots\dots 1$$

$$84 = 7,5 \times BF \dots\dots\dots 1$$

$$BF = \frac{84}{7,5} \dots\dots\dots 1$$

$$= 11,2 \text{ cm} \dots\dots\dots 1$$

$$\text{Jadi panjang } AE + BF = 12 + 11,2 = 23,2 \text{ cm} \dots\dots\dots 1$$

10. Diket : AD garis berat  $\Delta ABC$

$$BF = 8 \text{ cm}$$

$$BD = 10 \text{ cm}$$

$$AE = 3 \text{ cm}$$

$$CE = 8 \text{ cm}$$

Dit : tentukan panjang AB

Jawab :

$$\text{Panjang } DE = \sqrt{CD^2 - CE^2} \dots\dots\dots 1$$

$$= \sqrt{10^2 - 8^2} \dots\dots\dots 1$$

$$= \sqrt{100 - 64} \dots\dots\dots 1$$

$$= \sqrt{36} \dots\dots\dots 1$$

$$= 6 \text{ cm} \dots\dots\dots 1$$

$$\text{Panjang } DF = \sqrt{BD^2 - BF^2} \dots\dots\dots 1$$

$$= \sqrt{10^2 - 8^2} \dots\dots\dots 1$$

$$= \sqrt{100 - 64} \dots\dots\dots 1$$

$$= \sqrt{36} \dots\dots\dots 1$$

$$= 6 \text{ cm} \dots\dots\dots 1$$

$$\text{Panjang } AF = AE + ED + DF \dots\dots\dots 1$$

$$= 3 + 6 + 6 \dots\dots\dots 1$$

$$= 15 \text{ cm} \dots\dots\dots 1$$

$$\text{Panjang } AB = \sqrt{AF^2 + BF^2} \dots\dots\dots 1$$

$$= \sqrt{15^2 + 8^2} \dots\dots\dots 1$$

$$= \sqrt{225 + 64} \dots\dots\dots 1$$

$$= \sqrt{289} = 17 \text{ cm} \dots\dots\dots 2$$



# PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

## Lampiran B.3

### Rekap Jawaban Siswa Yang Menjawab Salah Pada Tes Diagnostik

Nomor Soal	Nama siswa	Banyak Siswa	Jawaban
1	Siswa 15	1	$L \Delta ABC = \frac{AB}{AB-BD} \times AD$ $= \frac{7}{7-5} \times 12$ $= \frac{7}{2} \times 12 = 42 \text{ cm}$
	Siswa 33	1	$L \Delta ABC = L. ABCD - L \Delta BCD$
	Siswa 27	1	Soal tidak dijawab
2	Siswa 28	1	$L ABCD = L \Delta ACD - L \Delta ABC$ $L \Delta ACD = \frac{1}{2} \times a \times t$ $= \frac{1}{2} \times 15 \times 11 = 8,25$ $L \Delta ABC = \frac{1}{2} \times a \times t$ $= \frac{1}{2} \times 15 \times 3 = 2,25$ <p>Jadi <math>L ABCD = 8,25 - 2,25 = 6 \text{ cm}^2</math></p>
	Siswa 36	1	$L ABCD = L \Delta ACD - L \Delta ACB$ $= (\frac{1}{2} \times 15 \times 11) - (\frac{1}{2} \times 15 \times 3)$ $= 13 - 9 = 4 \text{ cm}^2$
	Siswa 15, siswa 27, siswa 33, siswa 35	4	Soal tidak dijawab
	Siswa 6	1	$L ABCD = \frac{1}{2} \times AC \times DE$ <p><math>AE = 10 \text{ cm}</math> dan <math>CE = 5 \text{ cm}</math></p> $AC = 10 + 5 = 15 \text{ cm}$ $L ABCD = \frac{1}{2} \times AC \times DE$ $= \frac{1}{2} \times 15 \times 11 = 84,5 \text{ cm}^2$
	Siswa 5	1	$L ABCD = L \Delta ACD - L \Delta ABCD$ $= (\frac{1}{2} \times a \times t) - (\frac{1}{2} \times a \times t)$

			$= (\frac{1}{2} \times 15 \times 11) - (\frac{1}{2} \times 15 \times 8)$ $= 82,5 - 60 = 22,5 \text{ cm}$
	Siswa 26	1	$L \text{ ABCD} = L \Delta \text{ ACD} - L \Delta \text{ ACB}$ $L \Delta \text{ ACD} = \frac{1}{2} \times 15 \times 11 = 72,5 \text{ cm}^2$ $L \Delta \text{ ABC} = \frac{1}{2} \times 15 \times 3 = 2,25 \text{ cm}^2$ $L \text{ bangun ABCD} = 72,5 - 2,25 = 50 \text{ cm}^2$
	Siswa 30	1	$L \Delta \text{ ACD} = \frac{1}{2} \times a \times t$ $= \frac{1}{2} \times 15 \times 11 = 82,5$ $L \Delta \text{ ABC} = \frac{1}{2} \times a \times t$ $= \frac{1}{2} \times 15 \times 3 = 22,5$ $L \text{ bangun ABCD} = 82,5 + 22,5 = 104 \text{ cm}^2$
	Siswa 3, siswa 14,	2	$L \text{ ABCD} = \frac{a \times t}{2}$ $= \frac{15 \times 8}{2} = 60 \text{ cm}^2$
	Siswa 22	1	$L \text{ ABCD} = L \Delta \text{ ACD} - L \Delta \text{ ACB}$ $= (\frac{1}{2} \times 15 \times 11) - (\frac{1}{2} \times 15 \times 5)$ $= 82,5 - 37,5 = 45 \text{ cm}^2$
	Siswa 19	1	$L \text{ ABCD} = L \Delta \text{ ACD} - L \Delta \text{ ACB}$ $= (\frac{1}{2} \times 15 \times 11) - (\frac{1}{2} \times 15 \times 3)$ $= 80,25 - 20,25 = 60 \text{ cm}^2$
3	Siswa 6	1	$\frac{1}{2} \times 5 \times 3 = 7,5 \text{ cm}$
	Siswa 29	1	$= L \text{ persegi} - 3 \times L \Delta$ $= 6 \times 8 = 48$ $3 \times \left(\frac{5 \times 4}{2}\right) + \left(\frac{2 \times 8}{2}\right) + \left(\frac{3 \times 6}{2}\right)$ $3 \times (10 + 8 + 9)$ $3 \times 37 = 111$ $= 111 - 48 = 63$ <p>Jadi luas yang diarsir <math>63 \text{ cm}^2</math></p>
	Siswa 22	1	$\frac{1}{2} \times 9 \times 6 = 27 \text{ cm}^2$
	Siswa 36	1	$\frac{1}{2} \times a \times t = \frac{1}{2} \times 4 \times 5 = 10 \text{ cm}$

	Siswa 26	1	$L \Delta ABC = L \text{ persegi EFCD} - L \Delta ABE - L \Delta BFC - L \Delta DAC$ $= [(6 \times 8) - (\frac{1}{2} \times 5 \times 4) - (\frac{1}{2} \times 3 \times 6) - (\frac{1}{2} \times 8 \times 2)]$ $= [(48 \text{ cm}^2) - (10 \text{ cm}^2) - (9 \text{ cm}^2) - (8 \text{ cm}^2)]$ $= [(48 \text{ cm}^2) - (27 \text{ cm}^2)] = 31 \text{ cm}^2$
	siswa 20, siswa 33	2	Soal tidak dijawab
	Siswa 15, siswa 23, siswa 27	3	$P \times l = 8 \times 6 = 48 \text{ cm}$
4	Siswa 30	1	$L \text{ tanah} = 20 \times 20 = 400 \text{ cm}$ $L \Delta = \frac{1}{2} \times 10 \times 10 = 50 \text{ cm}^2$ $L \text{ rumput} = 400 - 50 - 50 \times 50 - 50 = 200 \text{ cm}^2 = 2 \text{ m}^2$ $\text{Biaya} = \text{Rp } 23.000 \times 2 = \text{Rp } 4.600,00$
	Siswa 5	1	$L \text{ persegi 1} - L \text{ persegi 2} = 20 \times 20 - 10 \times 10 = 40 - 20 = 20$ $\text{Jadi biaya yang dibutuhkan} = 20 \times 23.000 = \text{Rp } 460.000,00$
	siswa 15, siswa 19, siswa 23, siswa 33, siswa 35	5	Soal tidak dijawab
	siswa 22, siswa 28	2	$L \text{ ABCD} = s \times s = 20 \text{ m} \times 20 \text{ m} = 400 \text{ m}$ $\text{Rp } 23.000,00 \times 400 = \text{Rp } 9.200.000,00$
	Siswa 27	1	$20 \text{ m} \times 20 \text{ m} = 400 \text{ m}^2$ $400 \text{ m}^2 \times \text{Rp } 23.000,00 = \text{Rp } 10.200.000,00$
siswa 14	1	$20 \text{ m} \times 20 \text{ m} = 400 \text{ m}$ $400 : 4 = 10 \text{ m}^2$ $\text{Jadi} = 10 \text{ m}^2 \times \text{Rp } 23.000,00 = \text{Rp } 230.000,00$	

	Siswa 36	1	$(20 \times 20) - (10 \times 10) = 400 - 100 = 300 \text{ m}^2$ $300 \times 23.000 = \text{Rp } 6.900.000,00$
	Siswa 6	1	$L \text{ persegi} = s + s + s + s = 20 + 20 + 20 + 20 = 80 \text{ m}$ $80 \times 23.000 = \text{Rp } 1.840.000,00$
5	Siswa 26	1	$\text{Tinggi} = \sqrt{10^2 - 8^2} = \sqrt{100 - 64} = \sqrt{36} = 6$ $L \Delta \text{ ACB} = \frac{1}{2} \times 10 \times 6 = 30 \text{ m}^2$ $\text{Biaya} = 30 \text{ m}^2 \times \text{Rp } 56.000 = \text{Rp } 1.680.000$
	Siswa 27	1	$10 \text{ m} \times 16 \text{ m} \times \text{Rp } 56.000 = \text{Rp } 8.960.000,00$
	Siswa 36	1	$(\frac{1}{2} \times 8 \times 7) \times 56.000 = 28 \times 56.000$ $= \text{Rp. } 1.568.000$
	Siswa 19	1	$L \Delta \text{ ABC} = \frac{1}{2} \times a \times t = \frac{1}{2} \times 16 \times 6 = 48 \text{ cm}$
	Siswa 29	1	$\frac{16 \times 16}{2} = 128$ $128 \times 56.000 = 7.168.000,00$
	Siswa 15, siswa 23, siswa 31, siswa 33	4	Soal tidak dijawab
	siswa 6, siswa 14, siswa 22, siswa 35	4	$L \Delta \text{ ABC} = \frac{1}{2} \times a \times t = \frac{1}{2} \times 16 \times 10 = 80 \text{ m}^2$ $\text{Biaya} = 80 \text{ m}^2 \times \text{Rp } 56.000 = \text{Rp. } 4.480.000,00$
6	Siswa 35	1	$Y : 6 \times 3 = 18 \text{ m} = \frac{1}{3} \times 18 = 6 \text{ cat}$ $X : 6 \times 2 = 12 \text{ m} = \frac{1}{2} \times 12 = 6 \text{ cat}$ Jadi banyak cat yang dibutuhkan : $6 + 6 = 12 \text{ cat}$
	Siswa 29	1	$\frac{6 \times 2,5}{2} = 7,5 \times \frac{1}{2} = 3,75$ $6 \times 3 = 18 \times \frac{1}{3} = \frac{6}{9,75}$
	Siswa 28	1	$L \text{ ABCE} = 3 \times 6 = 18 \text{ m}^2$ $L \Delta \text{ CDE} = \frac{a \times t}{2} = \frac{6 \times 2}{2} = 6 \text{ m}$

		$X : \frac{1}{2} \times 18 = 9 \text{ kg}$ $Y : \frac{1}{3} \times 6 = 2 \text{ kg}$ Banyak cat tembok yang dibutuhkan : $9 + 2 = 11 \text{ kg}$
Siswa 27	1	$\text{Cat } x = \frac{1}{2} \times 30 = 15 \text{ kg}$ $\text{Cat } y = \frac{1}{3} \times 30 = 10 \text{ kg}$
Siswa 6	1	$\frac{1}{2} \times 5 \times 6 = 15 \times \frac{1}{3} = 5 \times \frac{1}{2} = 2,5 \text{ kg}$
Siswa 36	1	$(L \Delta DEC \times \frac{1}{2}) + (L ABCE \times \frac{1}{3})$ $= (\frac{1}{2} \times 6 \times 2 \times \frac{1}{2}) + (3 \times 6 \times \frac{1}{3})$ $3 \text{ m}^2 + 6 \text{ m}^2$ $= 18 \text{ kg cat}$ $L \Delta = 3 \text{ m}^2$ , $L \text{ persegi} = 6 \text{ m}^2$
Siswa 5, siswa 15, siswa 23, siswa 33	4	Soal tidak dijawab
siswa 28	1	$6 \times t_1 = 4 \times t_2 = 10 \times t_3$ $10 = 5 = 6$
Siswa 14	1	$t_1 = 5 \text{ cm} \rightarrow \frac{1}{2} AC$ $t_2 = 5 \text{ cm}$ $t_3 =$
Siswa 26	1	$t_1 = 5 \text{ cm} ; t_2 = 5 \text{ cm} ; t_3 = 2 \text{ cm}$
Siswa 19	1	$t_1 = 6 \times 4 = \frac{24}{10} = 2,4$ $t_2 = \frac{4 \times 10}{6}$ $t_3 = 6 \times 4 = \frac{24}{10} = 2,4$
Siswa 36	1	$t_1 = 3 : 4 : 5 \text{ cm} ; t_2 = 25 \text{ cm} ; t_3 = 9 \text{ cm}$ $5 : 25 : 9$
Siswa 6	1	$t_1 = 4 \text{ cm} ; t_2 = 3,4 \text{ cm} ; t_3 = 2 \text{ cm}$

	Siswa 3 Siswa 5,	2	FPB dari 6, 4, dan 10 = 2 $t_1 = 6 : 2 = 3 \text{ cm}$ $t_2 = 4 : 2 = 2 \text{ cm}$ $t_3 = 10 : 2 = 5 \text{ cm}$ jadi $t_1 : t_2 : t_3 = 3 : 2 : 5$
	Siswa 27	1	$t_1 : t_2 : t_3 = 3 : 4 : 2$ $t_1 = 3 \text{ cm}$ $t_2 = 4 \text{ cm}$ $t_3 = 2 \text{ cm}$
	siswa 15, siswa 18, siswa 20, siswa 22, siswa 23, siswa 29, siswa 30, siswa 31, siswa 32, siswa 33, siswa 35	11	Soal tidak dijawab
8	Siswa 36	1	LM = 15 cm $K = 15 + 15 + 14 = 44 \text{ cm}$
	Siswa 35	1	$\frac{5}{8} \times 12 = 7,5 \text{ cm}$ $\text{Kel } \Delta = 12 + 7,5 + 7,5 = 27 \text{ cm}$
	Siswa 22	1	$LM = \frac{4}{5} \times 12 = 15$ $\text{Kel } \Delta \text{ KLM} = s + s + s = 12 + 15 + 15 = 42 \text{ cm}$
	Siswa 19	1	$KM = \frac{4}{5} \times 12 = \frac{48}{5} = 8,16$ $LM = \frac{5}{4} \times 12 = 15$  $K = KL + LM + KM$ $8,16 + 8,16 + 15 = 31,32 \text{ cm}$

	siswa 6, siswa 30	2	$LM = \frac{4}{5} \times 12 = 9,6 \text{ cm}$ Keliling = $9,6 + 9,6 + 12 = 31,2 \text{ cm}$
	Siswa 5	1	$KM = \frac{4}{5} LM$ $KM = \frac{4}{5} \times 12 = 9,6 \text{ cm}$ Keliling = $KL + LM + KM$ $= 12 + 12 + 9,6 = 33,6 \text{ cm}$
	Siswa 15, siswa 23, siswa 33	3	Soal tidak dijawab
9	Siswa 35	1	$\frac{1}{2} \times a \times t \rightarrow 2L = a \times t \rightarrow 2L : a$ $AE = 2(84) = 168 : 13 \text{ cm} = 12,8$ $BF = 2(84) = 168 : 14 \text{ cm} = 12$ Jadi $AE + BF = 12\frac{160}{2} + 12 = 24\frac{160}{2}$
	Siswa 30	1	$AE : L \Delta = \frac{1}{2} \times a \times t$ $84 = \frac{1}{2} \times 14 \times AE$ $84 = 7 AE$ $AE = 7 \text{ cm}$ $BF : L \Delta = \frac{1}{2} \times a \times t$ $84 = \frac{1}{2} \times 15 \times BF$ $84 = 7,5 BF$ $BF = 1,12 \text{ cm}$ Panjang $AE + BF = 7 \text{ cm} + 1,12 \text{ cm} = 8,12 \text{ cm}$
	Siswa 36	1	$12 + 15 = 27 \text{ cm}^2$
	siswa 15, siswa 19, Siswa 20, siswa 22,	8	Soal tidak dijawab

	siswa 23, Siswa 27 Siswa 32, siswa 33		
10	Siswa 28	1	Tripel pythagoras yang digunakan = 3 : 4 : 5 = 6 : 10 : 25 Jadi panjang AB = 25 cm
	Siswa 36	1	Panjang AB = 27 + 15 = 42 cm
	Siswa 6	1	$AB = \sqrt{12^2 + 8^2} = \sqrt{144 + 64} = \sqrt{208} = 13$ cm
	Siswa 30	1	Panjang ED = $\sqrt{10^2 - 8^2} = \sqrt{100 - 64} = \sqrt{36} = 6$ Panjang DF = $\sqrt{10^2 - 8^2} = \sqrt{100 - 64} = \sqrt{36} = 6$ Panjang AB = AE + ED + DF = 3 + 6 + 6 = 15 cm
	Siswa 32	1	DF = $10^2 - 8^2 = 100 - 64 = 36 = 6$ Panjang AB = 13
	Siswa 3	1	DE = $10^2 - 8^2 = 100 - 64 = \sqrt{36} = 6$ cm DF = $10^2 - 8^2 = 100 - 64 = \sqrt{36} = 6$ cm Panjang AB = $15^2 - 8^2 = 225 - 64 = \sqrt{161}$
	Siswa 31, siswa 27, siswa 20, siswa 18, siswa 14, siswa 19, siswa 29, siswa 35, siswa 22, siswa 15, siswa 23, siswa 33	12	Soal tidak dijawab

# Lampiran C



## Lampiran C.1 : Transkrip Wawancara Dengan Siswa

Keterangan :

P : Peneliti

S : Siswa 3

P : “halo adik, gimana kemarin waktu mengerjakan soal tesnya?”

S<sub>3</sub> : “iya mbak, ya alhamdulillah lumayan”

P : “tapi bisa?”

S<sub>3</sub> : “ya”

P : “ehm aku mau tanya yang soal no 2 (*sambil menyerahkan soal dan hasil jawaban siswa ketika mengerjakan soal tes*) bisa dijelasin gak cara pengerjaannya?”

S<sub>3</sub> : (*siswa membaca soalnya*) “kan begini mbak tentukan luas bangun ABCD, berarti yang dicari ini to mbak (*sambil menunjukkan gambar ABCD*) panjang BD = 8 alasnya kan sama yaitu AC ha brarti ini kan alasnya AC tingginya BD jadi AC x BD : 2”

P : “berarti menurutmu ABCD ini gambarnya berbentuk apa?”

S<sub>3</sub> : “segitiga sembarang”

P : “segitiga?”

S<sub>3</sub> : “iya”

P : “yakin?”

S<sub>3</sub> : “ehm.. (*siswa terlihat agak bingung*) ya gak sih, segi empat”

P : “segitiga apa segi empat?”

S<sub>3</sub> : “segi empat”

P : “tapi kok kamu mengerjakannya pakai rumus luas segitiga?”

S<sub>3</sub> : (*siswa tersenyum*)

P : “berarti tadinya kamu mengira bahwa bangun ABCD ini merupakan bangun segitiga?”

S<sub>3</sub> : “ho’o mbak”

P : “Ok, sekarang coba no 7”

S<sub>3</sub> : (*siswa membaca soal no 7, kemudian tersenyum*) “ngarang mbak, gak tau caranya e, bingung”

P : “tapi kamu masih ingat perbandingan – perbandingan gitu gak?”

S<sub>3</sub> : “ingat mbak, tapi bingung cara pengerjaannya, mau tanya pak guru”

P : “Ok. Sekarang coba yang no 10. Bagaimana cara pengerjaannya?”

S<sub>3</sub> : (*siswa membaca soal dulu*) “BF = 8, BD = 10 berarti CD = 10 AE = 3, CE = 8 terus tentukan panjang AB. Ha AB ini kan segitiga siku – siku to mbak nyarinya kan pakai pythagoras. Ini panjang AF kan gak ada hanya aku ngarang mbak”

P : “la ini kamu mengerjakannya bisa tu? (*sambil memperlihatkan hasil jawaban siswa waktu tes kemarin*) panjang DE 6”

S<sub>3</sub> : “pertamanya gini BD = 10 ini CE = 8 brarti ini kan pythagoras ha DE ketemu 6 terus AE sudah diketahui 3 terus  $3 + 6 = 9$ . Terus mencari DF, BD sudah diketahui 10, BF = 8. Ha ini kan berarti 10 kuadrat – 8 kuadrat terus diakar hasilnya  $100 - 64 = 36$  berarti ini (*sambil menunjukkan panjang DF*) 6. AE tadi 3 ditambah 6 = 9 ditambah 6 = 15. Terus ini kan AB belum (*maksudnya belum diketahui*) BF = 8 jadi 15 kuadrat dikurangi 8 kuadrat terus diakar”

P : “oh, kenapa di kurangi?”

S<sub>3</sub> : “Ia ini kan rumusnya kalau yang hipotenusa kan baru ditambah yang sisi miring itu lho”

P : “oh begitu, kalau AB ini merupakan sisi miring atau bukan?”

S<sub>3</sub> : (*siswa membolak – balikkan kertasnya untuk melihat apakah AB sisi miring atau tidak*). “Sik, gimana to ini mbak? Bukan e kayaknya?”

P : “tapi ini ada tanda siku – sikunya?”

S<sub>3</sub> : “oh berarti hipotenusanya AB mbak, berarti tadi ditambah?”

P : “iya, tapi di pekerjaanmu kok jawabannya kayak gini?” (*menunjukkan hasil pekerjaan siswa*)

S<sub>3</sub> : “ha ini pas lagi bingung e mbak, jadi ngarang – ngarang aja”

P : “kamu kalau di rumah sering belajar gak?”

S<sub>3</sub> : “he ya kadang – kadang kalau mau ujian” (*sambil tersenyum*)



## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Keterangan :

P : Peneliti

S : Siswa 5

P : “halo adik, bagaimana waktu mengerjakan soal tes kemarin?”

S<sub>5</sub> : “iya mbak, ya lumayan sih”

P : “lumayan apa? Mudah atau susah?”

S<sub>5</sub> : “diantara mudah dan susah”

P : “oh. Kenapa kok susah? Bukannya sudah diajarin ya?”

S<sub>5</sub> : “ya gimana ya ada bagian yang belum dong?”

P : “kenapa kemarin gak ditanyakan sama pak guru?”

S<sub>5</sub> : *(siswa tersenyum)*

P : “oh ya. Sekarang coba jelasin sama mbak bagaimana cara kamu mengerjakan soal no 2 kemarin?” *(sambil menyerahkan soal dan jawabannya waktu mengerjakan tes kemarin)*

S<sub>5</sub> : *(tampak siswa membaca soal)* “kan luas segitiga ADC – luas segitiga ABC = L ABCD. DE = 11, BD = 8 berarti BE = 3, jadi  $15 \times 11 : 2$  dikurangi  $15 \times 3 : 2$ ”

P : “kok beda sama pengerjaan yang kemarin? Kenapa?”

S<sub>5</sub> : *(siswa melihat pekerjaannya kemudian tersenyum)* “kurang teliti mbak”

P : “ok. Sekarang coba dilihat soal no 4. Bisa dijelaskan?”

S<sub>5</sub> : *(siswa membaca soalnya)* “ehm..”

P : “kalau hasil pekerjaanmu itu luas persegi 1 itu  $20 \times 20$  itu yang mana?”

S<sub>5</sub> : “ini yang semuanya” *(sambil menunjukkan persegi yang diluar / besar)*

P : “terus luas persegi 2 itu  $10 \times 10$  itu yang mana?”

S<sub>5</sub> : “yang ini” *(sambil menunjukkan segi empat ABCD)*

P : “ok. Yang dicari itu apa to?”

S<sub>5</sub> : “biaya penanamannya mbak” *(sambil tersenyum)*

P : “iya, itu yang mana?”

S<sub>5</sub> : “yang ini” *(sambil menunjukkan segi empat ABCD)*

P : “la kalau yang ditanya ABCD kok disini kamu malah mengurangi ABCD?”

S<sub>5</sub> : *(siswa tersenyum)* “iya deng mbak, kurang cermat waktu membaca soalnya”

P : “menurutmu ABCD itu berbentuk apa to?”

S<sub>5</sub> : “persegi mbak”

P : “ok sekarang coba yang no 7”

S<sub>5</sub> : *(siswa membuka soal no 7 dan membacanya)* “cuma tak sederhanain kok mbak”

P : “kok cuma disederhanain?”

S<sub>5</sub> : *(siswa hanya tersenyum)*

P : “kalau misalnya alasnya AB tingginya yang mana?”

S<sub>5</sub> : “tingginya yang  $t_3$ ”

P : “kalau alasnya AC tingginya?”

S<sub>5</sub> : “ $t_2$ ”

P : “alasnya BC maka tingginya?”

S<sub>5</sub> : “ $t_1$ ”

P : “ok. Sekarang kalau yang no 8?”

S<sub>5</sub> : “KM itu kan 12 mbak, berarti LM itu  $12 \times 4/5$ ”

P : “kamu kalau dirumah sering belajar tidak?”

S<sub>5</sub> : “ya kalau ada ulangan saja”

P : “berarti kalau gak ada ulangan gak belajar?”

S<sub>5</sub> : “enggak mbak” (*sambil tersenyum*)

P : “kalau dari materi ini semua yang sulit itu bagian yang mana?”

S<sub>5</sub> : “diketelitiannya”



## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Keterangan :

P : Peneliti

S : Siswa 6

P : “halo adik, gimana kemarin waktu mengerjakan soal tesnya?”

S<sub>6</sub> : “iya mbak, ya lumayan sulit”

P : “kenapa kok lumayan? gak belajar ya?”

S<sub>6</sub> : “kurang tau rumus – rumusnya mbak”

P : “ok sekarang coba buka soal no 2. Bisa tolong dijelasin ke mbak cara pengerjaannya gimana?” (*sambil menyerahkan soal dan hasil tes kemarin*)

S<sub>6</sub> : (*siswa membaca soal*) “berarti penyelesaiannya  $\frac{1}{2}$  eh sek sebentar. Ini kan alasnya AC to mbak, DE tinggi. Jadinya  $\frac{1}{2} \times 15 \times 11 = 84,5 \text{ cm}^2$ ”

P : “menurutmu bangun ABCD ini bangun apa?”

S<sub>6</sub> : “bangun segitiga”

P : “ok sekarang coba yang soal no 3”

S<sub>6</sub> : (*siswa tampak membaca*) “kalau 3 ini kurang tau mbak. Diketahui suatu persegi panjang CDEF dengan DA 2 cm, AE 4 cm, EB 5 cm, dan BF 3 cm. Tentukan luas daerah yang diarsir. Berarti kan ABC. la ini aku ngawur mbak jawab e” (*sambil tersenyum*)

P : “kalau menurutmu sekarang gimana?”

S<sub>6</sub> : “AE ke BF itu dijumlah aja mbak”

P : “kenapa kok dijumlah?”

S<sub>6</sub> : “ya kan untuk mencari alas AB nya mbak. Gak bisa aku mbak, ya sudah  $\frac{1}{2} \times EB \times 3$  jadi 7,5 cm”

P : “la kamu tau gak cara pengerjaannya ABC ini?”

S<sub>6</sub> : “enggak mbak”

P : “berarti langsung dicari ya pakai  $\frac{1}{2} \times a \times t$ ?”

S<sub>6</sub> : “iya mbak” (*sambil tertawa dan mengganggukkan kepalanya*)

P : “ok, sekarang coba yang no 4”

S<sub>6</sub> : (*siswa membaca soalnya*) “nah berarti ini kan 10 (*delapan kali*) (*menunjukkan sisi kanan titik A, sisi kiri titik A, dst*). (*siswa melihat jawaban tes yang kemarin, kemudian tersenyum*) waduh kok beda”

P : “ya sudah gak usah melihat yang ini” (*sambil menunjukkan hasil jawaban tes siswa*)

S<sub>6</sub> : “berhubung yang ditanya itu luas, maka luas persegi itu kan s + s + s + s, betul gak mbak?”

P : “diselesaikan duu saja”

S<sub>6</sub> : “ya jadinya  $20 + 20 + 20 + 20 = 80$ . La betul (*mencocokkan dengan jawaban waktu tes kemarin*). Nah terus dihitung  $80 \times \text{Rp } 23.000 = \text{Rp } 840.000$ ”

P : “ABCD itu bangun apa?”

S<sub>6</sub> : “belah ketupat”

P : “la kamu nyari  $20 + 20 + 20 + 20$  itu nyari gambar yang gedhe apa yang dalam, ABCD itu?”

S<sub>6</sub> : “yang di luar mbak, yang gedhe”

P : “padahal yang ditanya apa?”

S<sub>6</sub> : “ABCD”

P : “terus?”

S<sub>6</sub> : “la yo sulit e mbak. Gimana to mbak caranya mencari yang ada 3 bangun itu?”

- P : *(peneliti menerangkan caranya)* “coba kamu hitung gimana?”
- S<sub>6</sub> : “binggung mbak”
- P : “coba lihat salah satu gambar segitiga. mana alas dan mana tingginya?”
- S<sub>6</sub> : “alasnya ini *(menunjukkan sebelah kiri titik A)* dan tingginya ini *(menunjukkan sebelah bawah dari titik B)*”
- P : ”terus alasnya berapa tingginya berapa?”
- S<sub>6</sub> : “oh berarti  $\frac{1}{2} \times a \times t = 10 \times 10 : 2 = 50$ ”
- P : “karena ada 4 segitiga yang ukurannya sama maka  $50 \times 4$ ”
- S<sub>6</sub> : “jadinya 200”
- P : “iya terus luas gambar yang diluar yang besar itu berapa?”
- S<sub>6</sub> : “80”
- P : “kok bisa?”
- S<sub>6</sub> : “kan  $20 + 20 + 20 + 20 = 80$ ”
- P : “yakin?”
- S<sub>6</sub> : “yakin mbak”
- P : “itu bukannya rumus keliling ya?”
- S<sub>6</sub> : “oh iya ding mbak” *(sambil tertawa terbahak – bahak)*
- P : “coba sekarang yang soal no 6”
- S<sub>6</sub> : *(siswa membalik soal dan membacanya)* “gak bisa mbak”
- P : “la ini sudah dijawab disini” *(memperlihatkan hasil jawaban siswa)*
- S<sub>6</sub> : “ya kalau pakai caraku  $\frac{1}{2} \times 5 \times 6 = 15$  terus  $15 \times \frac{1}{3} = 5$  terus  $5 \times \frac{1}{2} = 2,5$  kg, gitu mbak”
- P : “5 nya itu dari mana?”
- S<sub>6</sub> : “dari DF mbak”
- P : “terus 6 nya?”
- S<sub>6</sub> : “dari AB mbak”
- P : “berarti langsung ya? Bangun ABCDE itu segitiga berarti?”
- S<sub>6</sub> : “iya langsung, bukan segitiga mbak, la gak tahu mbak caranya *(sambil tersenyum)*”
- P : “ok, sekarang coba yang soal no 7”
- S<sub>6</sub> : *(siswa membaca soalnya)* “AB ini menurutku alas tingginya  $t_1$  jadinya ehm..” *(siswa terdiam)*
- P : “ok untuk alasnya AB kan tadi katanya tingginya  $t_1$  sekarang kalau alasnya BC tingginya yang mana?”
- S<sub>6</sub> : “yang  $t_2$ , eh *(siswa tampak ragu)* iya ding mbak”
- P : “untuk alasnya AC tingginya yang mana?”
- S<sub>6</sub> : “tingginya  $t_3$ ”
- P : “berarti kamu bisa to cari  $t_1 : t_2 : t_3$ ?”
- S<sub>6</sub> : “iya pakai phytagoras, eh *(sambil tersenyum dan garuk – garuk kepala)* aku pas itu ngawur mbak”
- P : “oh ya. Satu lagi, coba yang no 10 itu bagaimana pengerjaannya?”
- S<sub>6</sub> : *(siswa membaca soal)* “ehm gimana ya?” *(disini siswa tampak bingung)*
- P : “coba kamu mengerjakan sendiri saja gak usah terpaku sama jawabanmu kemarin. Yang perlu dicari dulu apa?”
- S<sub>6</sub> : “tingginya mbak, AB itu alas, ehm.. gak bisa mbak”
- P : “kamu kalau di rumah sering belajar gak?”
- S<sub>6</sub> : “les”
- P : “tapi belajar?”
- S<sub>6</sub> : “enggak”
- P : “kalau menurutmu dari bagian semua ini yang paling sulit tu yang mana?”
- S<sub>6</sub> : “yang nentuin ada 3 bangun itu lho mbak”

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Keterangan :

P : Peneliti

S : Siswa 14

P : “selamat siang ika”

S<sub>14</sub> : “selamat siang juga mba”

P : “bagaimana mengerjakan soal tes kemarin?”

S<sub>14</sub> : “susah mbak”

P : “kenapa?”

S<sub>14</sub> : “ehm.. belum belajar mbak”

P : “ok. Sekarang coba dilihat soal no 4 (*sambil menyerahkan soal dan hasil pekerjaan siswa ketika mengerjakan tes kemarin*). Bagaimana cara kamu mengerjakan? Tolong dijelaskan ke mbak ya?”

S<sub>14</sub> : “ehm.. (*siswa membaca soal dahulu kemudian melihat hasil pekerjaannya no. 4*). Jelasin semuanya?”

P : “iya, yang soal no 4”

S<sub>14</sub> : “ukuran tanah 20 m x 20 m = 400 m<sup>2</sup>”

P : “20 m x 20 m itu gambarnya yang mana?”

S<sub>14</sub> : “ini” (*sambil menunjukkan gambar persegi yang diluar*).

P : “terus?”

S<sub>14</sub> : “terus 400 : 4 = 100 m<sup>2</sup>”

P : “kenapa kok 400 : 4?”

S<sub>14</sub> : “karena ini ada 4 sisi, kan persegi”

P : “oh ya, terus?”

S<sub>14</sub> : “lalu 10 m<sup>2</sup> x Rp 23.000,00 = Rp 230.000,00”

P : “coba tunjukkan gambar yang dicari”

S<sub>14</sub> : “ini mbak” (*sambil menunjukkan gambar ABCD yang ditengah*)

P : “berarti karena ABCD mempunyai 4 sisi maka 400 : 4 begitu ya?”

S<sub>14</sub> : “iya mbak”. Kemudian siswa tertawa.

P : “oh ya. Sekarang coba yang no.5”

S<sub>14</sub> : (*siswa membaca soal nomor 5, siswa terlihat bingung*).

P : “coba panjang AB berapa? Panjang BC berapa dan panjang AC berapa?”

S<sub>14</sub> : “AB = 10, BC = 10, kalau panjang AC saya tidak tau mbak, tapi tingginya itu 16 m”

P : “terus?”

S<sub>14</sub> : “L segitiga  $\frac{1}{2} a \times t = \frac{1}{2} \times 10 \times 16 = 80 \text{ m}^2$ ”

P : “alasnya tu yang mana?”

S<sub>14</sub> : “AC mbak”

P : “tadi katanya panjang AC tidak tau kok penyamu dimasukkan 10?”

S<sub>14</sub> : “Iya la saya tidak tau jadi saya masukkan saja”

P : “Ok. Sekarang coba no 7”

S<sub>14</sub> : (*siswa membaca soal no 7 dan melihat jawabannya*). “Gak tau mbak”

P : “kalau dulu gak tau, sekarang dicoba dulu”

S<sub>14</sub> : “gak tau ah mbak”

P : “kalau alasnya AB tingginya yang mana?”

S<sub>14</sub> : “alasnya AB tingginya t<sub>3</sub>”

P : “definisi tinggi itu apa dek? Dulu pernah dikasih tahu kan waktu belajar di kelas sama pak guru?”

S<sub>14</sub> : “iya mbak, lupa e mbak”

P : “kalau alasnya BC tingginya?”

S<sub>14</sub> : “kalau BC tingginya  $t_1$ ”

P : “kalau alasnya AC tingginya mana?”

S<sub>14</sub> : “alasnya AC tingginya  $t_2$ ”

P : “kalau di rumah sering belajar tidak?”

S<sub>14</sub> : “tidak mbak, kalau belajar ya kalau mau ada ulangan mbak, hehe..”

P : “oh jadi tidak teratur ya?. Menurutmu dari semuanya yang paling sulit bagian yang mana?”

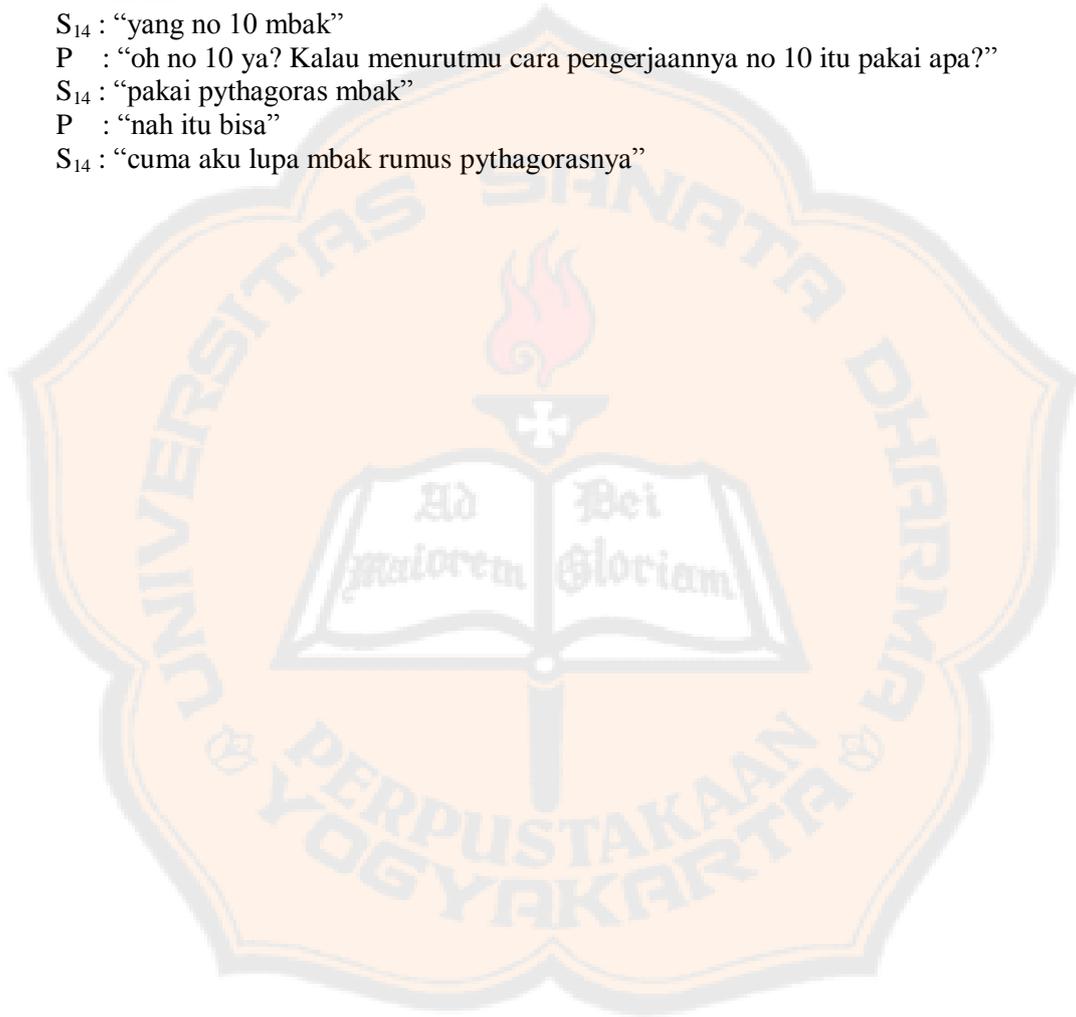
S<sub>14</sub> : “yang no 10 mbak”

P : “oh no 10 ya? Kalau menurutmu cara pengerjaannya no 10 itu pakai apa?”

S<sub>14</sub> : “pakai pythagoras mbak”

P : “nah itu bisa”

S<sub>14</sub> : “cuma aku lupa mbak rumus pythagorasnya”



## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Keterangan :

P : Peneliti

S : Siswa 18

P : “halo adik, gimana waktu mengerjakan soal tes kemarin?”

S<sub>18</sub> : “ya agak susah”

P : “kenapa kok agak susah?”

S<sub>18</sub> : “ya masih ada yang bingung”

P : “apa gak belajar?”

S<sub>18</sub> : “iya mbak” (*sambil tersenyum*)

P : “padahal sudah dikasih tau kalau mau ada tes?”

S<sub>18</sub> : “iya”

P : “menurutmu topiknya ini (*tentang luas dan keliling segitiga*) mudah dipahami gak?”

S<sub>18</sub> : “ehm mudah” (*jawabnya ragu – ragu*)

P : “tapi kok kemarin ada yang dikerjakan?”

S<sub>18</sub> : (*siswa tersenyum*) “iya belum bisa, hehe...”

P : “padahal sudah pernah diterangkan?”

S<sub>18</sub> : “sudah”

P : “kalau di rumah apa di sekolah gitu sering mengerjakan soal latihan gitu gak?”

S<sub>18</sub> : “kadang – kadang”

P : “orang tua di rumah sering menyuruh untuk belajar gitu gak?”

S<sub>18</sub> : “iya”

P : “kamu senang gak mempelajari topik ini?” (*tentang luas dan keliling segitiga*)

S<sub>18</sub> : “ya senang tapi ada yang susah”

P : “kamu suka matematika gak?”

S<sub>18</sub> : “dulu pas SD suka tapi kalau sekarang senang tapi gak kayak pas SD mbak, materinya tambah sulit”

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Keterangan :

P : Peneliti

S : Siswa 19

P : “halo adik, gimana kemarin waktu mengerjakan soal tesnya?”

S<sub>19</sub> : “ya ada yang susah dan ada yang gak”

P : “kenapa kok ada yang gak bisa? Apa belum belajar?”

S<sub>19</sub> : “bukan, belum tau caranya saja”

P : “Sekarang coba dilihat soal no 5 (*sambil menyerahkan soal dan hasil pekerjaan siswa ketika mengerjakan tes kemarin*). Bagaimana cara kamu mengerjakan? Tolong dijelaskan ke mbak ya?”

S<sub>19</sub> : (*siswa membaca soal*) “alasanya 16 tingginya 6 dari pakai rumus pythagoras terus luasnya  $\frac{1}{2} \times 16 \times 6 = 48$  gitu mbak”

P : “sudah ini dik?”

S<sub>19</sub> : “sudah mbak”

P : “yakin?”

S<sub>19</sub> : “iya mbak”

P : “coba dibaca lagi soalnya dengan teliti”

S<sub>19</sub> : (*siswa membaca lagi soal nomor 5*) “oh iya mbak, kurang itu, yang ditanya biaya keseluruhan berarti  $48 \times \text{RRp } 56.000,00$ ”

P : “Ok. Sekarang coba dilihat soal no 7 (*sambil menyerahkan soal dan hasil pekerjaan siswa ketika mengerjakan tes kemarin*). Bagaimana cara kamu mengerjakan? Tolong dijelaskan ke mbak ya?”

S<sub>19</sub> : (*siswa membaca soal dan melihat hasil pekerjaannya*) “Gak bisa mbak”

P : “la ini kamu ngisi kan jawabannya?”

S<sub>19</sub> : “salah mbak, lupa caranya mbak”

P : “berarti soal tipe seperti ini sudah pernah diajarin sama pak guru?”

S<sub>19</sub> : “sudah mbak tetapi lupa caranya”

P : “ok. Sekarang kalau alasnya AB tingginya mana?”

S<sub>19</sub> : “ehm tingginya  $t_1$ ”

P : “kalau alasnya BC tingginya?”

S<sub>19</sub> : “ehm tingginya  $t_2$ ”

P : “sekarang kalau AC?”

S<sub>19</sub> : “ $t_3$ ”

P : “sekarang coba no 8”

S<sub>19</sub> : (*sambil membaca soal dan melihat jawabannya*)

P : “gimana?”

S<sub>19</sub> : “KL = LM. KM =  $\frac{4}{5}$  LM. LM nya =  $\frac{4}{5} \times 12$ , eh LM nya  $\frac{5}{4} \times 12 = 15$ . Siswa terdiam”

P : “terus disuruh cari apa?”

S<sub>19</sub> : “keliling”

P : “iya, bagaimana mencarinya?”

S<sub>19</sub> : “dijumlahkan semua sisinya. KL + LM + KM =  $8,16 + 8,16 + 15 = 31,32$ ”

P : “8,16 ini dari mana?”

S<sub>19</sub> : “dari ini (*sambil menunjukkan sisi yang sama*) KL dan LM”

P : “la tadi katanya LM = 15”

S<sub>19</sub> : “hehe..” ( *siswa terlihat agak kebingungan dan melihat bolak-balik antara soal dan jawabannya*)

P : “katanya tadi panjang LM sama dengan panjang KL”

S<sub>19</sub> : “wah iya ding mbak salah” (*sambil tersenyum-senyum*)

P : “la kenapa kok kamu kemarin jawab begitu?”

S<sub>19</sub> : “sudah bingung mbak, sudah capek”

P : “padahal kamu kan sudah mencari LM dan di dapat 15, kamu juga tau kalau LM = KM jadi kan tinggal dimasukkin aja kan?”

S<sub>19</sub> : “iya mbak, salah nambah saya, salah masukkin”



## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Keterangan :

P : Peneliti

S : Siswa 20

P : “halo adik, bagaimana waktu kamu mengerjakan soal tesnya kemarin?”

S<sub>20</sub> : “iya mbk, ada yang susah mbak”

P : “apa gak belajar?”

S<sub>20</sub> : “gak”

P : “lho katanya sudah dikasih tau kalau mau ada tes?”

S<sub>20</sub> : “iya”

P : “menurutmu topik ini (tentang luas dan keliling segitiga) mudah dipahami gak?”

S<sub>20</sub> : “enggak, sulit”

P : “sering banyak latihan gak kalau di rumah atau di sekolah?”

S<sub>20</sub> : “kalau di sekolah sering kan sama pak guru sering diberikan soal – soal latihan tapi kalau di rumah jarang”

P : “kamu senang gak kalau mempelajari topik ini” (tentang luas dan keliling segitiga)?

S<sub>20</sub> : “enggak”

P : “berarti kamu gak suka matematika?”

S<sub>20</sub> : “enggak mbak soalnya susah”

P : “senang menghafal rumus – rumus gitu gak?”

S<sub>20</sub> : “enggak”

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Keterangan :

P : Peneliti

S : Siswa 22

P : “halo dik, bagaimana kemarin waktu mengerjakan soal tesnya?”

S : “ya ada yang susah mbak”

P : “kenapa kok susah?”

S : “binggung caranya itu”

P : “oh ya. Coba sekarang dilihat soal no3 (*sambil menyerahkan soal dan hasil pekerjaan siswa ketika mengerjakan tes kemarin*). Bagaimana cara kamu mengerjakan? Tolong dijelaskan ke mbak ya?”

S : “ini aku yang gak bisa mbak”

P : “kok dijawabkan kamu kemarin kayak gini?” (*sambil menunjuk hasil pekerjaannya*)

S : “iya kemarin tanya terus dibilangin cara pengerjaanya kayak gini”

P : “oh berarti kamu menyontek ya?”

S : “enggak aku gak nyontek cuma tanya caranya dan yang jawab itu jawabannya kayak gini”

P : “kalau dikerjakan sekarang bisa gak?”

S : (*siswa terlihat sedang membaca dan berpikir*)

P : “bagaimana?”

S : “tetap gak bisa mbak”

P : “kenapa? Apanya yang sulit?”

S : “gak mudeng cara ngerjainnya”

P : “coba sekarang lihat no 4”

S : “ABCD kan persegi terus ini kan sisinya  $20 \times 20$  (*sambil menunjukkan persegi yang diluar*). Berarti kalau ininya ditengah kan sama (*menunjukkan titik A dan sambil menunjukkan samping kanan dan samping kiri dari titik A*). Ini kan sisi miring, kalau setahuku ya mbak  $\frac{1}{2}$  dari ini (*sambil menunjukkan ujung sisi kanan sampai ujung sisi kiri dari titik A*) +  $\frac{1}{2}$  (*sambil menunjukkan ujung sisi atas sampai ujung sisi bawah*) =  $10 + 10$ . Jadi panjang AB = 20. Karena ABCD ini persegi maka luasnya kan  $s \times s$  jadi  $20 \times 20$ ”

P : “berarti ukuran segiempat yang di luar dan di dalam itu sama semuanya  $20 \times 20$  semua ya?”

S : “iya”

P : “kenapa kok di tambah? ( $10 + 10$ )?”

S : (*sambil tersenyum*) “ya kan ini persegi jadi ditambah aja”

P : “kenapa kok gak pakai cara persegi yang diluar – ABCD?”

S : “aku dulu tanya sama ida kenapa kok gak ini (*sambil menunjukkan persegi yang luar*) dikurangi ini (*sambil menunjukkan ABCD*). Terus yang lainnya bilang, gak usah tinggal ditambah aja (*sambil menunjukkan sisi kiri titik A dan sisi bawah titik B*)”

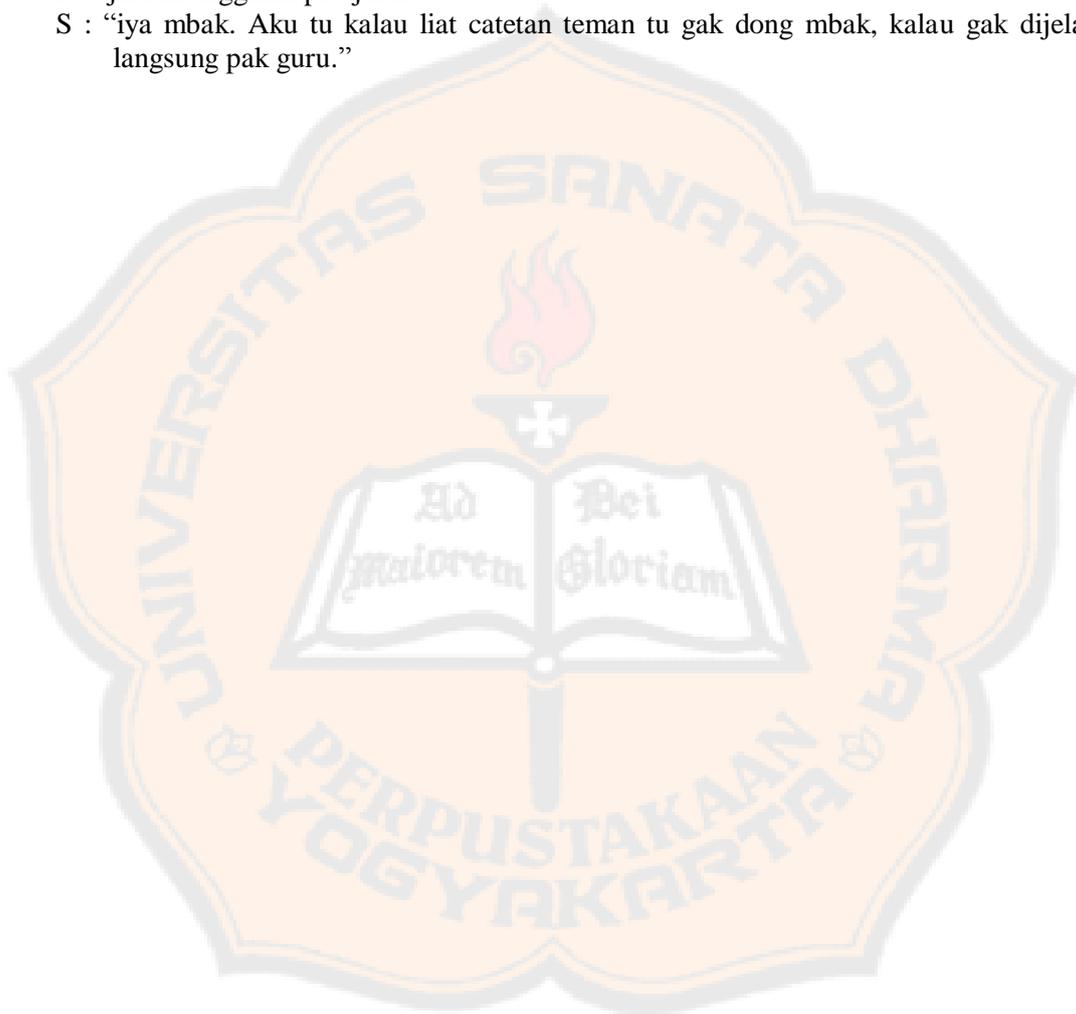
P : “tetapi itu gak diberi akar ya?”

S : “enggak”

P : “oh gitu. Ehm sekarang buka yang no 8”

S : (*tampak siswa membuka soal no 8 dan membacanya kemudian membaca sekilas jawabannya no 8*) “kan cari sisinya, kalau aku tu  $LM = \frac{4}{5} \times 12$  soalnya saya binggung mbak ini kan sudah diketahui  $KM = 12$  tapi disini (*sambil menunjukkan soal*)  $KM$  nya  $\frac{4}{5} LM$  jadi ya sudah tak kali aja. Jadi  $LM = \frac{4}{5} \times 12 = 15$ ”

- P : “oh begitu ya, terus ini  $4/5 \times 12$  kok hasilnya 15?”  
S : “iya kalau aku dari atas ya, kan 12 dibagi 4 itu 3 terus dikalikan 5 jadinya 15”  
P : “terus kelilingnya?”  
S : “semua sisi ditambah jadi  $12 + 15 + 15 = 42$  cm”  
P : “dari semuanya yang sulit itu bagian yang mana?”  
S : “gambar yang digabung – gabung itu , yang ini” (*sambil menunjukkan soal no 7*)  
P : “kenapa kok sulit (*sambil menunjukkan soal no 7*)?”  
S : “karena waktu jelasin ini aku pas gak masuk mbak”  
P : “jadi ketinggalan pelajaran?”  
S : “iya mbak. Aku tu kalau liat catetan teman tu gak dong mbak, kalau gak dijelasin langsung pak guru.”



## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Keterangan :

P : Peneliti

S : Siswa 23

P : “halo dik, bagaimana kesannya waktu mengerjakan soal tes kemarin?”

S<sub>23</sub> : “sulit mbak, hehe..”

P : “kenapa kok sulit?”

S<sub>23</sub> : “ada yang gak paham”

P : “kok bisa gak paham?”

S<sub>23</sub> : “karena yo gimana yo?”

P : “gak belajar?”

S<sub>23</sub> : “ho’o mbak”

P : “kenapa kok gak belajar padahal sudah diberi tau kan kalau mau ada tes sama pak guru?”

S<sub>23</sub> : “lupa mbak, malah belajar IPA karena ada ulangan”

P : “Coba sekarang dilihat soal no 3” (*sambil menyerahkan soal dan hasil pekerjaan siswa ketika mengerjakan tes kemarin*). “Bagaimana cara kamu mengerjakan? Tolong dijelaskan ke mbak ya?”

S<sub>23</sub> : (*siswa membaca soalnya dengan pelan – pelan*). “Ya begini mbak”

P : “ehm ini yang ditanya itu apa?”

S<sub>23</sub> : “luas daerah yang diarsir mbak”

P : “luas yang diarsir itu yang mana, coba tunjukkan?”

S<sub>23</sub> : “yang ini mbak (*sambil menunjukkan segitiga ABC*), berarti kan luas yang di sini (*sambil menunjukkan gambar CDEF*) dikurangi luas yang ini (*sambil menunjukkan gambar ABC*)”

P : “la kan katanya ini yang dicari tadi?” (*sambil menunjukkan gambar ABC*)

S<sub>23</sub> : “hehe..” (*siswa seperti bingung*) “binggung mbak cara ngerjainnya gimana?”

P : “yang dicari itu apa?”

S<sub>23</sub> : “luas yang diarsir”

P : “nah luas yang diarsir itu mana?”

S<sub>23</sub> : “ABC”

P : “terus penyelesaiannya?”

S<sub>23</sub> : “p x l”

P : “itu untuk mencari yang mana?”

S<sub>23</sub> : “luas CDEF ”

P : “kok bisa 8 x 6?”

S<sub>23</sub> : (*siswa tampak berpikir*) “oh ini  $EB + BF = 8$  terus 6 nya  $DA + EA$ ”

P : “itu sudah selesai sampai di situ?”

S<sub>23</sub> : “belum mbak, gak tau, gimana mbak caranya?”

P : (*peneliti kemudian menerangkan bagaimana cara pengerjaannya*). Kemudian peneliti bertanya, “kemarin gak belajar ya?”

S<sub>23</sub> : “iya tapi ya kadang – kadang mbak” (hari ini belajar besok gak)

P : “kalau dari semuanya ini yang kamu merasa kesulitan itu yang mana?”

S<sub>23</sub> : “hehe..” (*siswa malah tersenyum*)

P : “kamu ini gak mengerjakan semuanya lho?”

S<sub>23</sub> : “iya mbak”

P : “kenapa?”

S<sub>23</sub> : “gak paham mbak. Aku garapnya yang didepan dulu mbak”

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Keterangan :

P : Peneliti

S : Siswa 26

P : “halo adik, gimana kesannya sewaktu mengerjakan soal tesnya?”

S<sub>26</sub> : “binggung mbak”

P : “kok bingung?”

S<sub>26</sub> : “susah”

P : “gak belajar ya?”

S<sub>26</sub> : “belajar”

P : “sudah belajar kok tidak bisa?”

S<sub>26</sub> : “soalnya yang susah”

P : “padahal kan sama pak guru sudah diajarin to?”

S<sub>26</sub> : “sudah”

P : “la kok gak bisa?”

S<sub>26</sub> : “gak tau”

P : “Coba sekarang dilihat soal no 5” (*sambil menyerahkan soal dan hasil pekerjaan siswa ketika mengerjakan tes kemarin*). “Bagaimana cara kamu mengerjakan? Tolong dijelaskan ke mbak ya?”

S<sub>26</sub> : (*siswa tampak membaca soal dan melihat jawabannya*) “ini kan sama kaki mbak (*menunjukkan gambar segitiga ABC*) panjang  $AB = BC = 10$ ,  $AC = 16$  maka ini 8 (*menunjukkan garis pertengahan antara AC*), ini 6 (*menunjukkan tinggi dari segitiga tersebut*)”

P : “6 itu dari mana?”

S<sub>26</sub> : “akar 10 kuadrat + 8 kuadrat”

P : “ditambah?”

S<sub>26</sub> : “dikurangi deng”

P : “jadi yang betul ditambah apa dikurangi?”

S<sub>26</sub> : “dikurangi”

P : “terus?”

S<sub>26</sub> : “luasnya  $16 \times 6 : 2 = 48$ ”

P : “la jawabanmu tes kemarin kok  $10 \times 6 : 2 = 30$ ?”

S<sub>26</sub> : (*sambil tersenyum*) “gak konsentrasi”

P : “kemudian sekarang buka soal no 7”

S<sub>26</sub> : “wah males” (*sambil tersenyum*)

P : “la kok malas, gimana?”

S<sub>26</sub> : (*siswa hanya tersenyum*)

P : “sudah diajarin kan?”

S<sub>26</sub> : “sudah, tapi lup”

P : “katanya sudah belajar?”

S<sub>26</sub> : “pas belajar yang ini tak lewatin”

P : “kenapa kok dilewati pas belajar?”

S<sub>26</sub> : “dikira gak ada kok mbak”

P : “ehm kalau alasnya AB tingginya yang mana?”

S<sub>26</sub> : “t<sub>1</sub>”

P : “kalau BC tingginya?”

S<sub>26</sub> : “tingginya t<sub>2</sub>”

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Keterangan :

P : Peneliti

S : Siswa 28

P : “halo adik, bagaimana kemarin waktu ngerjain soal ini” (*sambil mengeluarkan soal tes diagnosis*)?

S<sub>28</sub> : “ada yang susah dan ada yang gampang”

P : “kenapa kok ada yang susah?”

S<sub>28</sub> : “lupa caranya?”

P : “tapi sudah pernah diajarin?”

S<sub>28</sub> : “sudah”

P : “gak belajar berarti?”

S<sub>28</sub> : “gak”

P : “kenapa kok gak belajar padahal sudah tau bahwa aka ada tes?”

S<sub>28</sub> : “lupa”

P : “padahal sudah diingetin kan sama pak guru?”

S<sub>28</sub> : “iya mbak”

P : “sekarang coba buka soal no 6” (*sambil menyerahkan hasil jawaban tes kemarin*). “Bisa minta tolong buat dijelasin ke mbak bagaimana cara pengerjaannya?”

S<sub>28</sub> : (*siswa membaca soal dan melihat hasil jawabannya sambil tersenyum*). “Ya ini mbak  $L_{ABCE} = p \times l = AE \times AB = 3 \times 6 = 18 \text{ m}^2$ . Terus  $L_{\text{segitiga CDE}} = \frac{1}{2} \times a \times t = 6 \times 2 : 2 = 6 \text{ m}^2$ ” (*siswa terdiam*)

P : “terus gimana? Apa yang ditanyakan?”

S<sub>28</sub> : “banyak cat tembok yang diperlukan, ehm terus untuk  $x = \frac{1}{2} \times L_{ABCE} = \frac{1}{2} \times 18 = 9 \text{ kg}$ ,  $y = \frac{1}{3} \times 6 = 2 \text{ kg}$ ”

P : “x nya ini untuk bagian yang diarsir gak?”

S<sub>28</sub> : “enggak mbak”

P : “coba dibaca lagi soalnya x itu untuk bagian yang diarsir atau tidak”

S<sub>28</sub> : “oh iya mbak, untuk bagian yang diarsir”

P : “ok, sekarang coba liat soal no 7”

S<sub>28</sub> : (*siswa membaca soalnya kemudian hanya terdiam lama*)

P : “hayo bagaimana? Kalau di tempatmu kok bisa  $6 \times t_1$  itu dari mana?”

S<sub>28</sub> : (*siswa tersenyum*) “lupa e”

P : “kok lupa? Ini kan sudah pernah diajarin ma pak guru kan?”

S<sub>28</sub> : (*siswa hanya tersenyum*)

P : “bagaimana?”

S<sub>28</sub> : (*siswa terdiam*)

P : “sekarang kalau alasnya AB tingginya?”

S<sub>28</sub> : “tingginya  $t_1$ ”

P : “iya kalau alasnya BC tingginya?”

S<sub>28</sub> : “ $t_2$ ”

P : “kenapa kok  $6 \times t_1$ ”

S<sub>28</sub> : “karena alas x tingginya”

P : “berarti yang lainnya juga sama ya?”

S<sub>28</sub> : “iya”

P : “terus 10, 5, sama 6 ini dari mana? Di soalnya kan gak ada to?”

S<sub>28</sub> : (*siswa tetap terdiam*)

P : “hayo bagaimana? Apa kemarin ngerjainnya cuma asal?”

- S<sub>28</sub> : (siswa tersenyum) “iya”  
 P : “asal tebak?”  
 S<sub>28</sub> : (siswa menganggukan kepalanya)  
 P : “sekarang coba yang no 10. Bisa minta tolong gak bagaimana cara mengerjakannya?”  
 S<sub>28</sub> : (siswa membaca soal dan melihat jawabannya ketika mengerjakan kemarin) “pakai pythagoras”  
 P : “di suruh mencari AB kan? Berarti pakai apa cara mencarinya?”  
 S<sub>28</sub> : “pakai pythagoras dari kelipatannya 5”  
 P : “5 itu dari mana?”  
 S<sub>28</sub> : (siswa kelihatan bingung dan akhirnya tersenyum) “gimana to mbak kalau kayak gini?”  
 P : “la gimana?”  
 S<sub>28</sub> : “hehe.. kan ini pakai tripel pythagoras 6 : 10 : 25”  
 P : “oh berarti ini kamu ngerjainnya gara – gara ada 10 di sini (sambil menunjukkan soal) terus kamu mencari – cari gitu pasangan tripel pythagoras dari 10?”  
 S<sub>28</sub> : (siswa tersenyum) “iya”  
 P : “terus panjang AB nya berapa?”  
 S<sub>28</sub> : “25 karena yang paling panjang”  
 P : “kamu kalau di rumah sering belajar tidak?”  
 S<sub>28</sub> : “ya kalau mau ulangan”  
 P : “kalau mau ulangan ya, kalau sebelum mengerjakan soal ini bagaimana? belajar dulu apa gak?”  
 S<sub>28</sub> : “belajarnya di sekolah”  
 P : “oh kenapa tidak di rumah?”  
 S<sub>28</sub> : “kan lupa”  
 P : “oh lupa, padahal sudah di beri tau kan?”  
 S<sub>28</sub> : (siswa tersenyum)

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Keterangan :

P : Peneliti

S : Siswa 29

P : “halo dik, bagaimana kemarin waktu mengerjakan soal tes nya?”

S<sub>29</sub>: “ya lumayan agak susah”

P : “kenapa kok susah?”

S<sub>29</sub>: “ya ada soal yang agak – agak gak bisa di pahami”

P : “oh tapi soal itu sudah pernah diajarin sama pak guru?”

S<sub>29</sub>: “sudah”

P : “oh, sekarang coba buka soal yang no 3, tolong jelasin ke mbak cara pengerjaannya”  
(sambil menyerahkan soal dan jawaban hasil pengerjaannya ketika mengerjakan tes)

S<sub>29</sub>: (siswa membaca soal) “ini kan disuruh menentukan luas daerah yang diarsir. Caranya luas persegi – 3 luas segitiga. luas persegi panjang x lebar yaitu  $6 \times 8 = 48$ . Terus luas segitiganya  $3 \times \left(\frac{5 \times 4}{2}\right) + \left(\frac{2 \times 8}{2}\right) + \left(\frac{3 \times 6}{2}\right) = 3(10 + 8 + 9) = 111$ . Terus  $111 - 48 = 63$ ”

P : “lho tadi katanya L persegi panjang – 3 x luas segitiga?”

S<sub>29</sub>: “iya mbak tapi kan luas persegi panjangnya kan lebih kecil daripada 3 x luas segitiga makanya saya balik”

P : “oh ya, kalau 3 nya itu dari mana?”

S<sub>29</sub>: “kan ada 3 segitiga mbak”

P : “la yang di bawahnya ini (menunjukkan  $\left(\frac{5 \times 4}{2}\right) + \left(\frac{2 \times 8}{2}\right) + \left(\frac{3 \times 6}{2}\right)$ ) bukannya ini sudah 3 kenapa masih dikalikan dengan 3?”

S<sub>29</sub>: (siswa terdiam dan mencermati) “iya – ya mbak” (kemudian tersenyum)

P : “iya kan?”

S<sub>29</sub>: “berarti ini (menunjukkan hasil pekerjaannya) 48 dikurangi 27?”

P : “iya benar. Coba sekarang yang no 5, bisa dijelaskan tidak?”

S<sub>29</sub>: (siswa terlihat membalik soal dan membaca soal) “ini (sambil menunjukkan soal) disuruh menghitung biaya yang diperlukan. Berarti  $AB = BC = 10$  terus  $AC = 16$ . Luas segitiga  $\frac{1}{2} \times a \times t$  berarti  $16 \times t$  tapi tingginya kan gak ada jadi pakai pythagoras. Pythagorasnya 10 sama 16 itu 16”

P : “berarti tingginya 16 gitu?”

S<sub>29</sub>: “iya kayaknya. Habis itu dibagi 2 terus dikalikan dengan harga per meternya”

P : “oh ya. Kalau rumus pythagorasnya itu tau gak?”

S<sub>29</sub>: “kalau mencari sisi miringnya ini (sambil menunjukkan sisi miring) dikuadratkan terus ditambah baru diakar terus kalau selain sisi miringnya ini dikurangi”

P : “sekarang coba yang no 6”

S<sub>29</sub>: (siswa membaca soal) “ini aku agak – agak bingung mbak”

P : “kenapa kok bingung?”

S<sub>29</sub>: “ini ada x – x nya mbak”

P : “kalau hasil pekerjaanmu kemarin gimana?”

S<sub>29</sub>: “lupa mbak caranya, oh ini mbak luas ini (menunjukkan persegi panjang) sama luas ini (menunjukkan segitiga). luas perseginya  $6 \times 3$ , luas segitiganya  $6 \times 2,5 : 2$ ”

P : “alas segitiga itu yang mana?”

S<sub>29</sub>: “yang ini” (*siswa menunjukkan EC*)

P : “terus tingginya?”

S<sub>29</sub>: “ini (*menunjukkan DT*) 2,5”

P : “dari mana 2,5 itu?”

S<sub>29</sub>: “dari setengahnya DF, DF kan 5 : 2 jadi 2,5”

P : “terus?”

S<sub>29</sub>: “jadi  $\frac{1}{2}$  dikalikan dengan luas segitiga terus  $\frac{1}{3}$  dikalikan dengan luas persegi panjang”

P : “kalau menurutmu bagian keseluruhan ini yang paling sulit itu bagian yang mana?”

S<sub>29</sub>: “yang ini (*sambil menunjukkan soal no 6*)”

P : “oh berarti kesulitan ketika mencari luas dari 2 bangun ya?”

S<sub>29</sub>: “iya, tapi yang ada x nya tu lho mbak yang sulit”

P : “kalau dirumah sering belajar gak dik?”

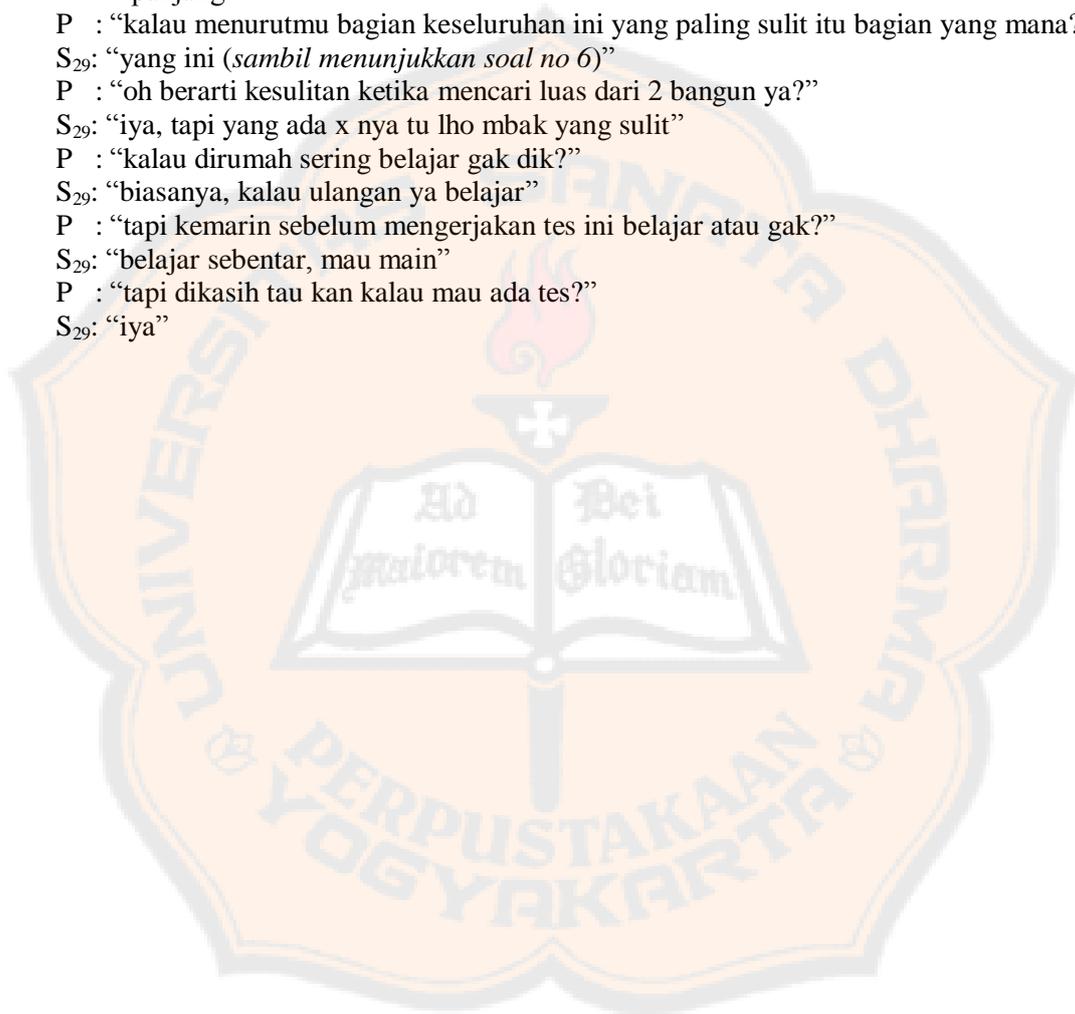
S<sub>29</sub>: “biasanya, kalau ulangan ya belajar”

P : “tapi kemarin sebelum mengerjakan tes ini belajar atau gak?”

S<sub>29</sub>: “belajar sebentar, mau main”

P : “tapi dikasih tau kan kalau mau ada tes?”

S<sub>29</sub>: “iya”



## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Keterangan :

P : Peneliti

S : Siswa 30

- P : “halo adik, bagaimana kesannya setelah mengerjakan soal tesnya kemarin?”  
S<sub>30</sub>: “ada yang mudah dan ada yang sulit”  
P : “kenapa kok sulit?”  
S<sub>30</sub>: “karena soalnya bingungin”  
P : “tapi sudah pernah diajarin kan?”  
S<sub>30</sub>: “sudah”  
P : “ok. Sekarang coba dibuka soal yang no 2 (*sambil menyerahkan soal dan hasil pengerjaan siswa pada waktu es kemarin*). Bisa minta tolong jelasin ke mbak bagaimana cara pengerjaannya”  
S<sub>30</sub>: (*siswa membaca soal*) “dicari satu – satu dulu. Yang ditanya luas ABCD. Aku carinya yang luas ACD + luas ACB”  
P : “oh ditambah? Ini nantinya ketemu luas ABCD?”  
S<sub>30</sub>: “iya mbak”  
P : “enggak dikurang?”  
S<sub>30</sub>: “enggak”  
P : “yakin?”  
S<sub>30</sub>: “yakin”  
P : “kenapa kok ditambah?”  
S<sub>30</sub>: “karena mencari dua – duanya (di sini maksudnya bangunnya) bukan mencari satu saja”  
P : “bukannya yang dicari itu ABCD ya?”  
S<sub>30</sub>: (*siswa kelihatan bingung*) “iya”  
P : “coba tunjukin gambar yang dicari”  
S<sub>30</sub>: “ini dan ini” (*menunjukkan gambar ACD dan ACB*)  
P : “dari gambar ini lho dik” (*menunjukkan gambar no 2*) (*peneliti kemudian menjelaskan gambar ABCD dengan ruas garis*)  
S<sub>30</sub>: (*siswa terdiam kemudian tersenyum*) “ya yang ini mbak (*sambil menunjukkan gambar ABCD*) sama ini (*menunjukkan gambar ACB*)”  
P : “kalau ABCD sama ACB berarti nanti jadi ACD dong, gimana?”  
S<sub>30</sub>: “ya iya mbak”  
P : “berarti bangun ABCD itu semuanya?”  
S<sub>30</sub>: (*siswa mengganggukan kepalanya*)  
P : “ok sekarang coba yang no 4”  
S<sub>30</sub>: (*siswa membaca soalnya*) “kalau aku mencari segitiganya dulu kemudian dikalikan 4 karena ada 4 segitiga terus mencari perseginya ini (*sambil menunjukkan gambar persegi yang diluar*). Terus perseginya dikurangi dengan 4 segitiga hasilnya dikalikan dengan Rp 23.000,00”  
P : “oh ya. Coba lihat pekerjaanmu, kenapa disini (*menunjukkan  $200\text{ cm}^2 = 2\text{ m}^2$* )?”  
S<sub>30</sub>: “soalnya ini kan per meter persegi”  
P : “oh. Coba dilihat soalnya sudah dalam meter persegi belum?”  
S<sub>30</sub>: (*siswa mengamati soal lagi kemudian tersenyum*) “meter”  
P : “terus?”  
S<sub>30</sub>: “kurang teliti mbak”

P : “ok. Sekarang coba yang no 8”

S<sub>30</sub>: (*siswa membaca soal*) “kan KM nya  $\frac{4}{5}$  LM jadi LM nya  $\frac{4}{5} \times 12 = 9,6$ . Terus kelilingnya tinggal ditambahin saja.  $LM = KL = 9,6$ ”

P : “oh ok. Sekarang kalau yang no 10 gimana?”

S<sub>30</sub>: (*siswa membaca soal*) “pakai pythagoras dulu mbak, mecari ED pakai pythagoras ketemu 6 terus mencari DF nya pakai pythagoras. Terus panjang AB di tambahin semua ini (*menunjukkan AE*) ini (*menunjukkan ED*) ini (*menunjukkan DF*)”

P : “berarti panjang AB itu sama dengan panjang AF?”

S<sub>30</sub>: “iya”

P : “oh ya. Kalau di rumah sering belajar atau gak?”

S<sub>30</sub>: “iya”

P : “berarti sebelum mengerjakan soal ini belajar dulu ya di rumah?”

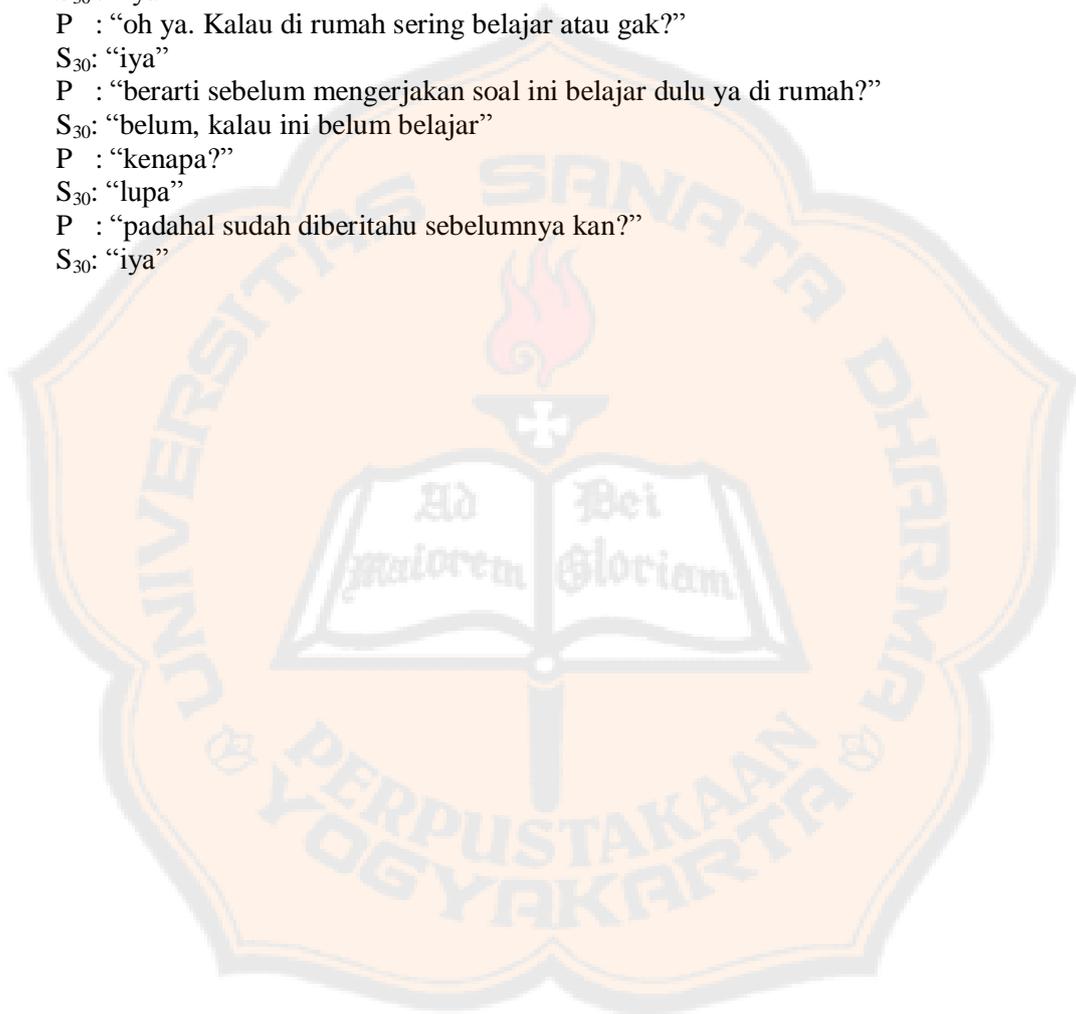
S<sub>30</sub>: “belum, kalau ini belum belajar”

P : “kenapa?”

S<sub>30</sub>: “lupa”

P : “padahal sudah diberitahu sebelumnya kan?”

S<sub>30</sub>: “iya”



## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Keterangan :

P : Peneliti

S : Siswa 31

P : “halo adik, gimana kemarin waktu mengerjakan soal kemarin?”

S<sub>31</sub>: “ada yang bisa dan ada yang gak bisa”

P : “kenapa kok gak bisa?”

S<sub>31</sub>: “belum dong caranya”

P : “tapi sudah pernah diajarin?”

S<sub>31</sub>: “sudah”

P : “berarti gak belajar?”

S<sub>31</sub>: “belum apa tu namanya belum dicatet rumusnya kadang”

P : “menurutmu topik ini (tentang luas dan keliling segitiga) itu susah dipahami atau gak?”

S<sub>31</sub>: “ada yang mudah ada yang susah dipahami”

P : “kalau sebelum mengerjakan tes ini belajar dulu atau gak?”

S<sub>31</sub>: “enggak”

P : “kenapa kok gak belajar? Kan sudah diberitahu kan kalau mau ada tes?”

S<sub>31</sub>: “lupa mbak”

P : “kalau di rumah sering mengerjakan latihan – latihan soal gitu gak?”

S<sub>31</sub>: “enggak”

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Keterangan :

P : Peneliti

S : Siswa 31

P : “halo adik, gimana kemarin waktu mengerjakan soal kemarin?”

S<sub>31</sub>: “ada yang bisa dan ada yang gak bisa”

P : “kenapa kok gak bisa?”

S<sub>31</sub>: “belum dong caranya”

P : “tapi sudah pernah diajarin?”

S<sub>31</sub>: “sudah”

P : “berarti gak belajar?”

S<sub>31</sub>: “belum apa tu namanya belum dicatet rumusnya kadang”

P : “menurutmu topik ini (tentang luas dan keliling segitiga) itu susah dipahami atau gak?”

S<sub>31</sub>: “ada yang mudah ada yang susah dipahami”

P : “kalau sebelum mengerjakan tes ini belajar dulu atau gak?”

S<sub>31</sub>: “enggak”

P : “kenapa kok gak belajar? Kan sudah diberitahu kan kalau mau ada tes?”

S<sub>31</sub>: “lupa mbak”

P : “kalau di rumah sering mengerjakan latihan – latihan soal gitu gak?”

S<sub>31</sub>: “enggak”

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Keterangan :

P : Peneliti

S : Siswa 32

P : “halo dik, bagaimana waktu mengerjakan soal tes kemarin?”

S<sub>32</sub>: “agak sulit”

P : “kenapa agak sulit?”

S<sub>32</sub>: “ya pemahamannya belum dalam gitu lho mbak”

P : “tapi sudah pernah diajarkan?”

S<sub>32</sub>: “sudah”

P : “sekarang coba buka yang no 10 (*sambil menyerahkan soal dan hasil pengerjaan tes kemarin*) bisa minta tolong dijelaskan bagaimana cara pengerjaannya?”

S<sub>32</sub>: (*siswa membuka soal dan membaca*) “yang ditanyakan panjang AB. Kalau menurutku ini cuma bangun kongruen tu lho mbak”

P : “yang kongruen itu bangun apa sama apa?”

S<sub>32</sub>: “segitiga CED sama DBF”

P : “iya, terus? Kalau di lembar jawabmu ini  $DF = 10^2 - 8^2$  itu dari mana?”

S<sub>32</sub>: (*siswa melihat jawabannya*) “wah bingung mbak”

P : “ya sudah kamu coba ngerjain sendiri aja sekarang, jangan terpaku sama hasil jawabanmu yang kemarin”

S<sub>32</sub>: (*siswa mencorat – coret soal. Di soal itu siswa membuat garis lurus ke bawah di titik D dan diberi nama titik G kemudian jarak DG 6*)

P : “kenapa kok DG 6?”

S<sub>32</sub>: “karena pakai tripel pythagoras 3, 4, 5”

P : “la mana 3 nya?”

S<sub>32</sub>: “keliapatannya 3 mbak”

P : “oh berarti 3, 4, 5 jadi 6, 8, 10. Kenapa kok kamu milih 6, 8, 10, tidak milih 3, 4, 5?”

S<sub>32</sub>: “karena disini” (*menunjukkan DB 10 jadi pasangannya 10 ya 6 sama 8*)

P : “terus kenapa kok panjang DG 6, tidak 8?”

S<sub>32</sub>: “ehm..” (*kemudian tersenyum*)

P : “ngawur ya dik?”

S<sub>32</sub>: “iya, bingung aku mbak. Pokoknya AB itu di tambah “

P : “terus langkah berikutnya?”

S<sub>32</sub>: (*siswa mengotak atik soal dengan sangat lama, akhirnya siswa menyerah*). “Gak bisa mbak, sudah menthok ini. Gak bisa ngitung AG nya”

P : “oh ya. Kalau di rumah sering belajar tidak?”

S<sub>32</sub>: “jarang mbak”

P : “kenapa?”

S<sub>32</sub>: “belajarnya pas les aja”

P : “habis les atau kalau gak ada les gak belajar?”

S<sub>32</sub>: “enggak mbak ya paling kalau ada PR mbak”

P : “sebelumnya ini sudah dikasih tau kan kalau mau ada tes, kamu belajar dulu gak?”

S<sub>32</sub>: “belajar”

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Keterangan :

P : Peneliti

S : Siswa 33

P : “halo dik, kemarin bagaimana waktu mengerjakan tes nya?”

S<sub>33</sub>: “ya susah e mbak”

P : “kenapa kok susah?”

S<sub>33</sub>: “la belum dong kok”

P : “tapi sudah pernah diajarin?”

S<sub>33</sub>: “sudah”

P : “kenapa waktu belum dong itu kamu tidak tanya sama pak guru?”

S<sub>33</sub>: “sudah tanya mbak”

P : “terus dijelasin?”

S<sub>33</sub>: “iya”

P : “ok sekarang coba buka soalnya no 1 (*sambil menyerahkan soal dan jawaban siswa waktu mengerjakan tes kemarin*) bisa dijelaskan sama mbak cara pengerjaannya?”

S<sub>33</sub>: (*siswa membaca soalnya*) “binggung mbak belum dong e mbak”

P : “kemarin gak tanya?”

S<sub>33</sub>: “sudah tapi lupa”

P : “tapi gak belajar”

S<sub>33</sub>: “belajar dikit – dikit”

P : “kamu kalau di rumah sering belajar tidak?”

S<sub>33</sub>: “ya jarang mbak”

P : “kenapa kok jarang?”

S<sub>33</sub>: “ya tergantung pergi atau ndak”

P : “pergi kemana? Berarti sering main?”

S<sub>33</sub>: “iya”

P : “kalau sebelum mengerjakan tes ini belajar dulu atau gak?”

S<sub>33</sub>: “belajar sedikit”

P : “tapi kamu di sini gak mengerjakan sama sekali lho”

S<sub>33</sub>: “ya kemarin waktu mau mengerjakan itu di gangguin digangguin robi sama angga tu lho jadi saya gak bisa mikir tu lho mbak”

P : “kemarin waktu mengerjakan tes tenang tu?”

S<sub>33</sub>: “pas sudah mau dikumpul itu lho mbak?”

P : “la kenapa ngerjainnya pas mau dikumpul, harusnya kan setelah dikasih soal langsung dikerjakan?”

S<sub>33</sub>: (*siswa terdiam*) “ya diganggu terus e mbak diteriakin terus”

P : “kalau menurutmu topiknya ini (tentang luas dan keliling segitiga) mudah dipahami gak?”

S<sub>33</sub>: “enggak”

P : “kenapa?”

S<sub>33</sub>: “binggung”

P : “kok bingung?”

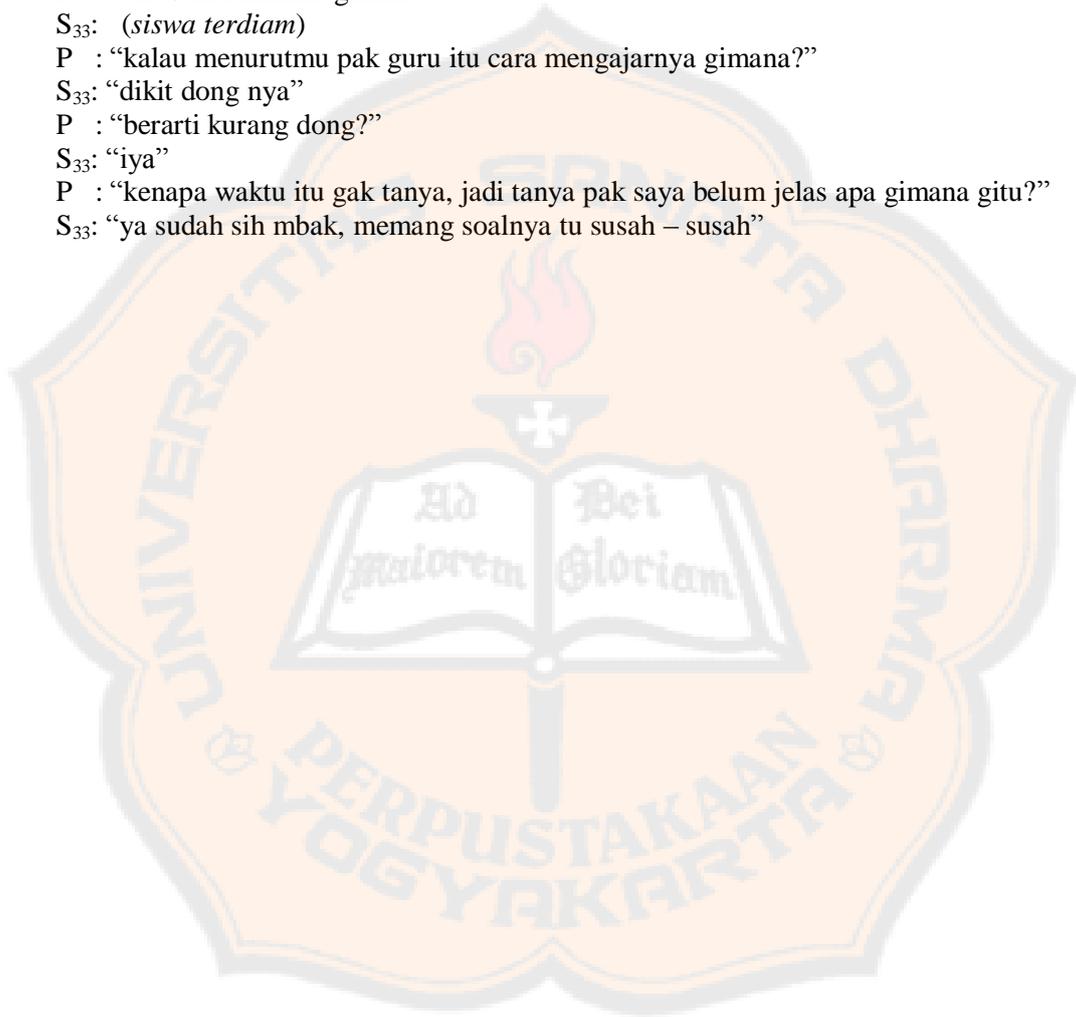
S<sub>33</sub>: “caranya banyak e”

P : “sering banyak latihan mengerjakan soal – soal gak kalau di rumah?”

S<sub>33</sub>: “enggak”

P : “kenapa?”

- S<sub>33</sub>: “sering sibuk sih, banyak tugas yang lainnya, tugas kelompok”  
 P : “kamu merasa senang gak waktu mempelajari topik ini semua (tentang luas dan keliling segitiga)?”  
 S<sub>33</sub>: “enggak, susah e mbak”  
 P : “kamu gak senang dengan matematika?”  
 S<sub>33</sub>: “ya senang sih tapi susah caranya”  
 P : “kan harus banyak berlatih, kalau hubungan kamu sama teman sekelasmu gimana?”  
 S<sub>33</sub>: “ada teman yang sering mengganggu jadi gak konsen”  
 P : “terus tindakanmu gimana?”  
 S<sub>33</sub>: (*siswa terdiam*)  
 P : “kalau menurutmu pak guru itu cara mengajarnya gimana?”  
 S<sub>33</sub>: “dikit dong nya”  
 P : “berarti kurang dong?”  
 S<sub>33</sub>: “iya”  
 P : “kenapa waktu itu gak tanya, jadi tanya pak saya belum jelas apa gimana gitu?”  
 S<sub>33</sub>: “ya sudah sih mbak, memang soalnya tu susah – susah”



## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Keterangan :

P : Peneliti

S : Siswa 35

P : “halo dik, kemarin waktu mengerjakan soal tes nya itu bagaimana?”

S<sub>35</sub>: “ya ada yang sulit ada yang mudah”

P : “kenapa kok ada yang sulit?”

S<sub>35</sub>: “soalnya yang susah?”

P : “gak belajar ya?”

S<sub>35</sub>: “ehm gak”

P : “padahal sudah diberitahu kan kalau mau ada tes?”

S<sub>35</sub>: “sudah”

P : “sudah dijelaskan juga kan kemarin?”

S<sub>35</sub>: “sudah”

P : “berarti kamu tidak belajar?”

S<sub>35</sub>: *(siswa tersenyum)*

P : “ok. Sekarang coba dibuka soal no 6” *(sambil menyerahkan soal dan hasil jawaban tes kemarin)* “bisa tolong dijelaskan sama mbak cara pengerjaannya?”

S<sub>35</sub>: “waduh, ini yang paling sulit. Yang ditanyakan banyaknya cat yang dibutuhkan. Mencari x itu  $6 \times 2,5 : 2$ ”

P : “2,5 itu dari mana?”

S<sub>35</sub>: “ya dari DF kan DT itu setengahnya DF jadi  $5 : 2 = 2,5$ ”

P : “la dikerjakanmu kemarin gak ada 2,5 nya tu?”

S<sub>35</sub>: “ya maklum mbak kemarin kan mumet mbak. Yang y itu kan persegi panjang jadi  $p \times l = 6 \times 3 = 18$  terus dikalikan dengan sepertiga”

P : “terus yang x? Kalau pengerjaanmu kemarin itu  $6 \times 2$ ”

S<sub>35</sub>: “itu tu salah mbak”

P : “la tadi katanya mencari x itu  $6 \times 2,5 : 2$ ?”

S<sub>35</sub>: *(siswa mengamati soal lama)* “la aku ngawur e mbak”

P : “coba x itu jenis yang diarsir atau tidak? Bangunnya itu bangun apa? Rumusnya gimana?”

S<sub>35</sub>: “yang diarsir mbak, bangunnya bangun segitiga, rumusnya  $\frac{1}{2} \times a \times t$ ”

P : “alasnya berapa tingginya berapa?”

S<sub>35</sub>: “alasnya 6 tingginya oh 2 mbak 2. Ya dong aku sekarang mbak”

P : “kok bisa 2?”

S<sub>35</sub>: “ya kan ini *(sambil menunjukkan panjang DF)* itu 5 terus panjang TF itu = AE = 3 jadi DT =  $5 - 3 = 2$ . Jadi mencari x itu luas segitiga yaitu  $\frac{1}{2} \times 6 \times 2 = 6$  terus dikalikan dengan  $\frac{1}{2}$  hasilnya 3. Jadi cat yang dibutuhkan itu  $6 + 3 = 9$  cat”

P : “kalau hasil jawabanmu kemarin gimana?”

S<sub>35</sub>: “salah itu mbak”

P : “salahnya dimana?”

S<sub>35</sub>: “bukan salah mbak tapi lupa rumusnya”

P : “ok. Sekarang yang no 8. Ayo dijelaskan gimana cara mengerjakannya?”

S<sub>35</sub>: *(siswa membaca soal)* “ini kan segitiga sama kaki KL = LM” *(siswa terdiam)*

P : “kalau kerjaanmu kemarin bagaimana?”

S<sub>35</sub>: “wah aku ngawur itu mbak”

P : “ya sudah dikerjakan sendiri saja bagaimana?”

- S<sub>35</sub>: “mencari LM =  $4/5 \times 12 = 9,6$ . Jadi kelilingnya  $9,6 + 9,6 + 12 = 31,2$  cm”
- P : “ok. Sekarang coba yang no 9. Bagaimana cara pengerjaannya?”
- S<sub>35</sub>: “AE =  $2 \times 84 = 168 : 13 = 12,8$ ”
- P : “kenapa kok  $2 \times 84$ ?”
- S<sub>35</sub>: “ya itu sudah caranya mbak, dulu pernah diajarin mbak”
- P : “la ngajarinnya bagaimana?”
- S<sub>35</sub>: “ya gitu mbak, lupa, sudah ditulis mbak dipapan tulis jadi saya langsung mencatat aja”
- P : “kenapa kok dibagi 13? Bukan dibagi 14 atau 15?”
- S<sub>35</sub>: “ya itu mbak, 13 angkanya jelek”
- P : “terus yang BF”
- S<sub>35</sub>: “ya sama mbak  $2 \times 84 = 168 : 14 = 12$ ”
- P : “kenapa kok milih 14? Kenapa kok gak 13 lagi?”
- S<sub>35</sub>: “ya gak, kan 13 sudah dipakai jadi gantian 14”
- P : “kenapa gak 15?”
- S<sub>35</sub>: “yo karena jedanya itu lebih banyak, kan habis 13 itu 14 kalau ambil 15 itu jedanya banyak, kan 2”
- P : “berarti ngawur? Gak tau konsepnya?”
- S<sub>35</sub>: “iya” (*sambil tersenyum*)
- P : “ok. Kalau dirumah itu sering belajar gak?”
- S<sub>35</sub>: “ehm ya tergantung mbak”
- P : “kok tergantung?”
- S<sub>35</sub>: “ya tergantung mood”
- P : “kalau sebelum mengerjakan tes ini belajar dulu apa gak?”
- S<sub>35</sub>: “enggak”
- P : “kenapa kok gak?”
- S<sub>35</sub>: “ya aku tu lupa mbak”
- P : “lho bukannya sudah dikasih tau?”
- S<sub>35</sub>: “sudah”

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Keterangan :

P : Peneliti

S : Siswa 36

P : “halo dik, bagaimana waktu mengerjakan tesnya ini kemarin?”

S<sub>36</sub>: “ya agak susah mbak”

P : “kenapa kok susah?”

S<sub>36</sub>: “ada yang gak tau?”

P : “apa gak belajar dulu?”

S<sub>36</sub>: “iya mbak”

P : “padahal kan sudah di beritahu kalau ada tes kan?”

S<sub>36</sub>: “iya mbak”

P : “ok. Sekarang coba buka soal no 3” (*sambil menyerahkan soal dan jawaban tes kemarin*). Bisa tolong dijelaskan ke mbak gak cara pengerjaannya kemarin?”

S<sub>36</sub>: (*siswa membaca soal*) “disuruh mencari luas daerah yang diarsir ABC”

P : “kalau pekerjaanmu yang kemarin bagaimana?”

S<sub>36</sub>: (*siswa melihat dengan seksama*) “oh itu salah mbak”

P : “oh berarti kamu mengerjakannya salah ya kemarin?”

S<sub>36</sub>: “iya mbak”

P : “berarti yang benar gimana?”

S<sub>36</sub>: (*siswa terdiam lama sekali*)

P : “ya sudah konsepnya mencari luas daerah yang diarsir tu bagaimana?”

S<sub>36</sub>: “pakai tripel pythagoras”

P : “yang mananya yang pakai tripel pythagoras?”

S<sub>36</sub>: “yang 3 segitiga ini mbak (*siswa menunjukkan segitiga ADC, ABE, dan BCF*) kan nanti sisi AC, AB, dan BC dapat diketahui dan langsung dicari luas segitiganya ”

P : “kenapa kok gak pakai luas persegi panjang – 3 luas segitiga yang kecil ini (*sambil menunjukkan soal*)”

S<sub>36</sub>: “oh iya”

P : “ok. Sekarang coba soal yang no 4. Bagaimana cara pengerjaanmu?”

S<sub>36</sub>: (*siswa membaca soal*) “ukuran persegi ini (*sambil menunjukkan persegi yang di luar / yang besar*) 20 m x 20 m. Kalau yang ditengah dihilangin (*maksudnya ABCD*) segitiga ini disatukan jadi persegi separonya ini (*sambil menunjukkan persegi yang besar / di luar*) yang berukuran 10 m x 10 m”

P : “ok. Sekarang coba yang no 5”

S<sub>36</sub>: (*siswa membaca soal*) “disuruh mencari keseluruhan biaya yang diperlukan. cari dulu luas segitiga  $ABC = \frac{1}{2} \times a \times t$ ”

P : “iya alasnya berapa tingginya berapa?”

S<sub>36</sub>: “alasnya 16 tingginya 6”

P : “6 itu dari mana? Pakai tripel pythagoras”

S<sub>36</sub>: “iya”

P : “hasil pekerjaanmu kemarin bagaimana?”

S<sub>36</sub>: “salah itu mbak, kemrin binggung”

P : “ok, sekarang coba buka yang no 6”

S<sub>36</sub>: (*siswa membaca soal*) “ini dibagi 2 cara ngerjainnya yang persegi panjang sama yang segitiga. terus kalau yang segitiga itu  $\frac{1}{2} \times a \times t$  x  $\frac{1}{2}$  trus yang persegi panjang itu  $p \times l$  x  $\frac{1}{3}$ ”

- P : “kok dikalikan dengan  $\frac{1}{2}$  sama  $\frac{1}{3}$  kenapa?”
- S<sub>36</sub>: “kan kalau yang x itu yang diarsir dan segitiga itu diarsir jadi dikalikan  $\frac{1}{2}$  sedangkan yang y itu yang tidak diarsir yaitu persegi panjang dan dikalikan dengan  $\frac{1}{3}$ ”
- P : “iya terus ketemu 3 sama 6 kan kalau penyamu, la 3 nya ini satuannya apa?”
- S<sub>36</sub>: “meter”
- P : “benar? coba dibaca lagi soalnya”
- S<sub>36</sub>: (*siswa membaca lagi soalnya*) “oh iya mbak, ini satuannya kg”
- P : “ok. Sekarang yang no 7”
- S<sub>36</sub>: (*siswa membaca soal*) “gak bisa mbak”
- P : “la ini (*sambil menunjukkan lembar jawaban siswa yang kemarin dikerjakan*) kamu jawabnya gimana?”
- S<sub>36</sub>: “ngawur kok mbak kalau itu, gak bisa aku mbak”
- P : “ok, sekarang kalau alasnya itu AB tingginya berapa?”
- S<sub>36</sub>: (*siswa agak berpikir*) “ $t_3$ ”
- P : “kalau alasnya BC tingginya berapa?”
- S<sub>36</sub>: “ $t_1$ ”
- P : “ok. Sekarang coba yang no 8”
- S<sub>36</sub>: (*siswa membaca soal*) “ $LM = \frac{4}{9} \times 12$ ”
- P : “9 nya itu dari mana?”
- S<sub>36</sub>: “dijumlah mbak”
- P : “kok dijumlah?”
- S<sub>36</sub>: (*siswa tersenyum*)
- P : “ok tapi  $\frac{4}{9} \times 12$  itu tidak 15 tu? Coba dihitung”
- S<sub>36</sub>: (*siswa menghitung*) “lho kok 5,33” (*tampak siswa kebingungan*)
- P : “apa mungkin kemarin kamu salah menghitung?”
- S<sub>36</sub>: “enggak kok mbak”
- P : “atau coba kamu mengerjakan sendiri saja gak usah terpaku sama jawabanmu kemarin”
- S<sub>36</sub>: (*siswa mulai mengerjakan*) “oh itu pakai tripel pythagoras mbak”
- P : “gimana?”
- S<sub>36</sub>: “kan panjang KM = 12 jadi kalau setengahnya jadi 6 la kalau ada 6 tu pasangan tripel pythagoras tu 8, 15 jadi LM nya 15 karena sisi miring jadi pilih yang panjang”
- P : “ok, coba kalau yang no 9”
- S<sub>36</sub>: “wah gak bisa aku mbak, ngawur itu”
- P : “kalau yang no 10 gimana?”
- S<sub>36</sub>: “itu juga ngawur aku mbak, hehe..”

**Lampiran C.2 : Transkrip Wawancara Dengan Guru**

Keterangan :

P : Peneliti

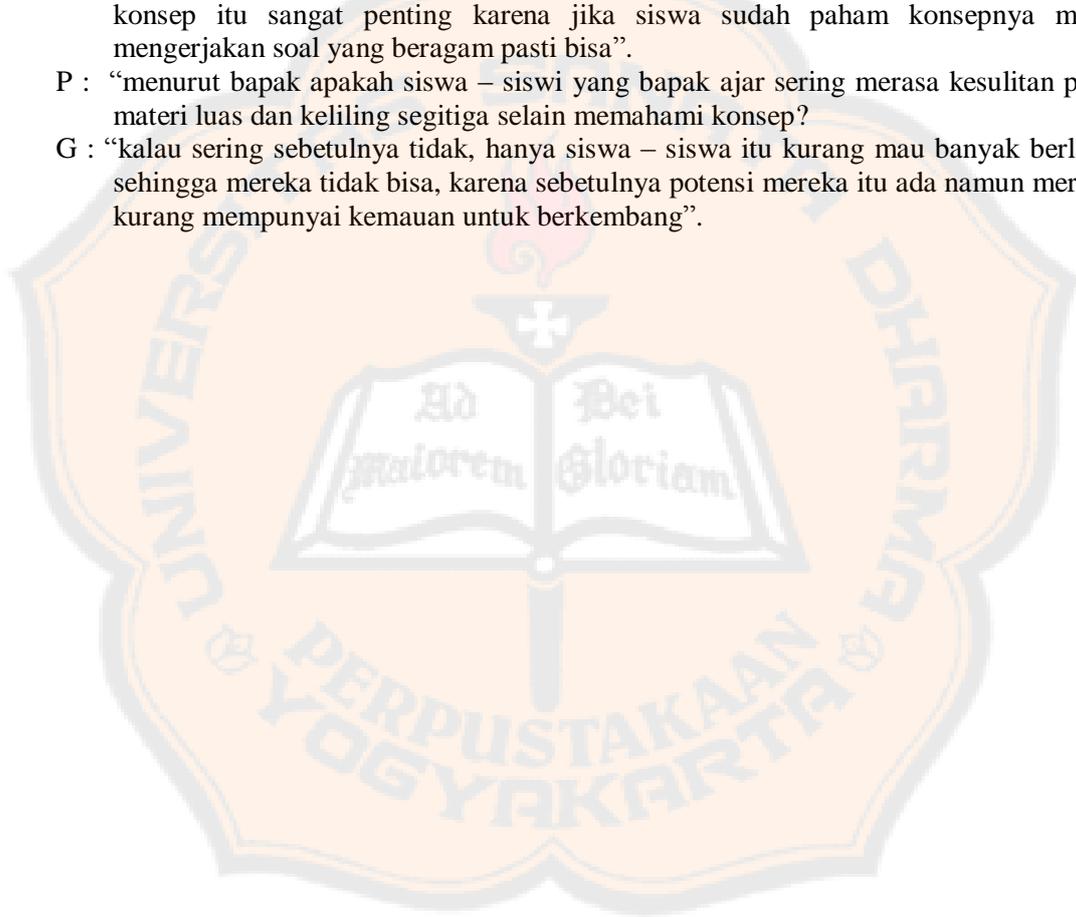
G : Guru

P : “bagaimana kesan bapak ketika mengajarkan luas dan keliling segitiga ini?”

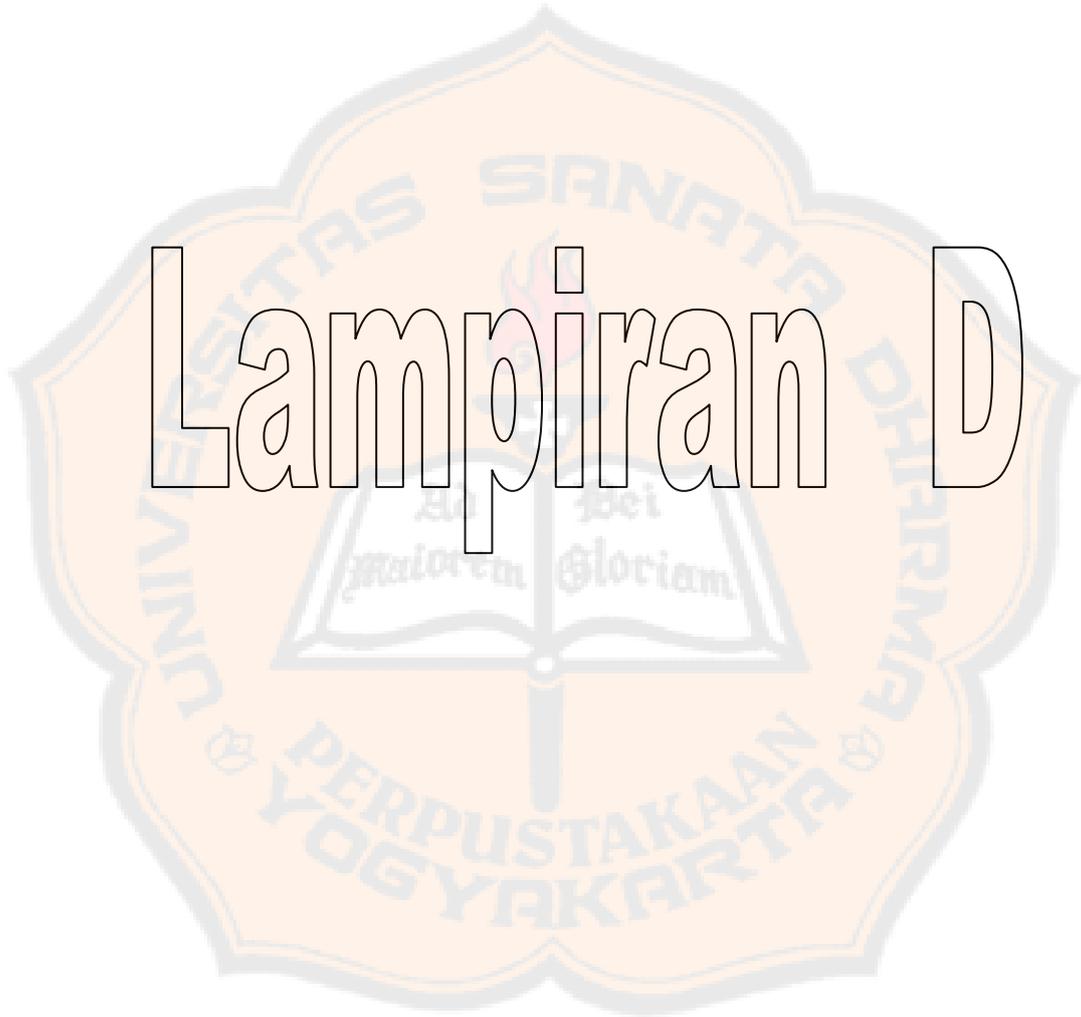
G : “Siswa – siswa masih kesulitan untuk memahami konsep luas segitiga terutama dalam menentukan tinggi dan alas dari segitiga sembarang. Karena bagi saya, penanaman konsep itu sangat penting karena jika siswa sudah paham konsepnya maka mengerjakan soal yang beragam pasti bisa”.

P : “menurut bapak apakah siswa – siswi yang bapak ajar sering merasa kesulitan pada materi luas dan keliling segitiga selain memahami konsep?”

G : “kalau sering sebetulnya tidak, hanya siswa – siswa itu kurang mau banyak berlatih sehingga mereka tidak bisa, karena sebetulnya potensi mereka itu ada namun mereka kurang mempunyai kemauan untuk berkembang”.



# Lampiran D





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

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS SANATA DHARMA

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

Nomor : 036/Pnlt/Kajur/USD/XII/2012

Lamp. : -----

Hal : Permohonan Ijin Penelitian

Kepada  
Yth. Walikota Yogyakarta  
cq. Ka. Dinas Perijinan Kota Yogyakarta

Dengan hormat,

Dengan ini kami memohonkan ijin bagi mahasiswa kami,

Nama : Zuida Ratih Hendrastuti  
NIM : 081414040  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Jurusan : PMIPA  
Semester : VIII Tahun Akademik Genap 2011/2012

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

Lokasi : SMP Negeri 2 Yogyakarta Jalan Panembahan Senopati 28-30  
Waktu : Maret - Mei 2012  
Topik/Judul : Diagnosis Kesulitan Belajar Siswa dalam Menyelesaikan Soal Luas dan Keliling Segitiga pada Kelas VII di SMP Negeri 2 Yogyakarta

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

Yogyakarta, 1 Maret 2012  
u.b. Dekan  
Ketua Jurusan Pendidikan MIPA



**Tembusan:**

1. Kepala Sekolah SMP Negeri 2 Yogyakarta
2. Dekan FKIP



**PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI**  
**DINAS PERIZINAN**

Jl. Kenari No. 56 Yogyakarta 55165 Telepon 514448, 515865, 515866, 562682

EMAIL : perizinan@jogja.go.id EMAIL INTRANET : perizinan@intra.jogja.go.id

**SURAT IZIN**

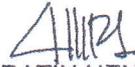
NOMOR : 070/0558  
1657/34

- Membaca Surat : Dari Dekan FKIP - USD Yogyakarta  
Nomor : 036/Pnlt/Kajur/USD/XII/2012 Tanggal : 01/03/2012
- Mengingat : 1. Peraturan Daerah Kota Yogyakarta Nomor 10 Tahun 2008 tentang Pembentukan, Susunan, Kedudukan dan Tugas Pokok Dinas Daerah  
2. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 85 Tahun 2008 tentang Fungsi, Rincian Tugas Dinas Perizinan Kota Yogyakarta;  
3. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 29 Tahun 2007 tentang Pemberian Izin Penelitian, Praktek Kerja Lapangan dan Kuliah Kerja Nyata di Wilayah Kota Yogyakarta;  
4. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2011 tentang Penyelenggaraan Perizinan pada Pemerintah Kota Yogyakarta;  
5. Keputusan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor: 38/I.2/2004 tentang Pemberian izin/Rekomendasi Penelitian/Pendataan/Survei/KKN/PKL di Daerah Istimewa Yogyakarta.

Dijinkan Kepada : Nama : ZUIDA RATIH HENDRASTUTI NO MHS / NIM : 081414040  
Pekerjaan : Mahasiswa FKIP - USD Yogyakarta  
Alamat : Paingan, Maguwoharjo, Depok, Sleman  
Penanggungjawab : Prof. Dr. St. Suwarsono  
Keperluan : Melakukan Penelitian dengan judul Proposal : DIAGNOSIS KESULITAN BELAJAR SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL LUAS DAN KELILING SEGITIGA PADA KELAS VII DI SMP N 2 YOGYAKARTA

Lokasi/Responden : Kota Yogyakarta  
Waktu : 06/03/2012 Sampai 06/06/2012  
Lampiran : Proposal dan Daftar Pertanyaan  
Dengan Ketentuan : 1. Wajib Memberi Laporan hasil Penelitian kepada Walikota Yogyakarta (Cq. Dinas Perizinan Kota Yogyakarta)  
2. Wajib Menjaga Tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku setempat  
3. Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah dan hanya diperlukan untuk keperluan ilmiah  
4. Surat izin ini sewaktu-waktu dapat dibatalkan apabila tidak dipenuhinya ketentuan -ketentuan tersebut diatas  
Kemudian diharap para Pejabat Pemerintah setempat dapat memberi bantuan seperlunya

Tanda tangan  
Pemegang Izin

  
ZUIDA RATIH HENDRASTUTI

Tembusan Kepada :

- Yth. 1. Walikota Yogyakarta(sebagai laporan)  
2. Ka. Dinas Pendidikan Kota Yogyakarta  
3. Kepala SMP N 2 Yogyakarta  
4. Ybs.





PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

**DINAS PENDIDIKAN**  
**SMP NEGERI 2 YOGYAKARTA**  
Jalan P. Senopati No. 28 - 30 Yogyakarta Telp/Fax 374088  
**YOGYAKARTA**

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 070/ 330

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Drs. EMED HERYANA  
NIP : 19551224 197903 2 005  
Pangkat : Pembina ,IV/a  
Jabatan : Kepala Sekolah

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : ZUIDA RATIH HENDRASTUTI  
NIM : 081414040  
Perguruan Tinggi : Universitas Sanata Dharma Yogyakarta

Yang bersangkutan telah melaksanakan Penelitian dalam rangka menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi dengan judul : **Diagnosis Kesulitan Belajar Siswa dalam Menyelesaikan Soal Luas dan Keliling Segitiga pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Yogyakarta pada Bulan Maret s.d Mei 2012.**

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 30 Mei 2012

Kepala Sekolah  
  
Drs. EMED HERYANA  
NIP 19551224 197903 2 005