

**ANALISIS KESALAHAN PENYELESAIAN SOAL LUAS DAN KELILING  
SEGIEMPAT BERDASARKAN KATEGORI WATSON SISWA KELAS V  
SD MUHAMMADIYAH 1 JEMBER**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**Diniyatul Ma'rufah  
NIM 140210204110**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR  
JURUSAN ILMU PENDIDIKAN  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER**

**2018**



**ANALISIS KESALAHAN PENYELESAIAN SOAL LUAS DAN KELILING  
SEGIEMPAT BERDASARKAN KATEGORI WATSON SISWA KELAS V  
SD MUHAMMADIYAH 1 JEMBER**

**SKRIPSI**

diajukan sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Sarjana (S1) pada  
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Jurusan Ilmu Pendidikan  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Jember

Oleh:

**Diniyatul Ma'rufah**  
**NIM 140210204110**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR  
JURUSAN ILMU PENDIDIKAN  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2018**

### HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan segala keikhlasan dan kerendahan hati, skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ibundaku Lutfiyatullaily dan ayahku Abdul Rosyid Halim, terima kasih atas limpahan kasih sayang, doa, dukungan, semangat, bimbingan dan motivasi yang diberikan kepadaku selama ini yang senantiasa mengiringi langkahku dalam meraih cita-citaku;
2. Guru-guruku sejak sekolah dasar sampai dengan perguruan tinggi yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Terima kasih atas segala ilmu, bimbingan, doa dan perhatian yang selalu diberikan kepadaku sejak aku mengenyam bangku pendidikan hingga sekarang ini; dan
3. Almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang kebanggakan.

## MOTTO

Kuolah kata, kubaca makna, kuikat dalam alinea, kubingkai dalam bab sejumlah lima, jadilah mahakarya, gelar sarjana kuterima, orang tua, calon istri/suami dan calon mertua pun bahagia.\*)



---

\*) <https://ekspektasia.com/motto-hidup/>

**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Diniyatul Ma'rufah

NIM : 140210204110

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Analisis Kesalahan Penyelesaian Soal Luas dan Keliling Segiempat Berdasarkan Kategori Watson pada Siswa Kelas V SD Muhammadiyah 1 Jember” adalah benar-benar karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 18 Mei 2018

Yang menyatakan,

Diniyatul Ma'rufah

NIM 140210204110

**SKRIPSI**

**ANALISIS KESALAHAN PENYELESAIAN SOAL LUAS DAN KELILING  
SEGIEMPAT BERDASARKAN KATEGORI WATSON PADA SISWA  
KELAS V SD MUHAMMADIYAH 1 JEMBER**

Oleh:

Diniyatul Ma'rufah

NIM 140210204110

Pembimbing

Dosen pembimbing I : Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.

Dosen pembimbing II : Dr. Mutrofin, M.Pd.

**PERSETUJUAN**

**ANALISIS KESALAHAN PENYELESAIAN SOAL LUAS DAN KELILING  
SEGIEMPAT BERDASARKAN KATEGORI WATSON PADA SISWA  
KELAS V SD MUHAMMADIYAH1 JEMBER**

**SKRIPSI**

diajukan sebagai salah satu syarat penyelesaian Program Sarjana (S1) pada  
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Jurusan Ilmu Pendidikan  
Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Jember

Oleh:

Nama Mahasiswa : Diniyatul Ma'rufah  
NIM : 140210204110  
Jurusan : Ilmu Pendidikan  
Program Studi : PGSD  
Angkatan Tahun : 2014  
Daerah Asal : Jember  
Tempat, Tanggal Lahir : Jember, 12 Oktober 1995

Disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,

**Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.**  
NIP 195405011983031005

**Dr. Mutrofin, M.Pd**  
NIP 19620831198702 1 001

**HALAMAN PENGESAHAN**

Skripsi berjudul “Analisis Kesalahan Penyelesaian Soal Luas dan Keliling Segiempat Berdasarkan Kategori Watson pada Siswa Kelas V SD Muhammadiyah 1 Jember” telah diuji dan disahkan pada:

hari : Jum’at

tanggal : 18 Mei 2018

tempat : 35A 303 Gedung 3 FKIP

Tim Penguji:

Ketua

Sekretaris

**Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.**  
NIP 195405011983031005

**Dr. Mutrofin, M.Pd**  
NIP 196208311987021001

Anggota I

Anggota II

**Dra. Titik Sugiarti, M.Pd.**  
NIP 195803041983032003

**Drs. Hari Satrijono, M.Pd.**  
NIP 195805221985031011

Mengesahkan ,  
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Jember

Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph.D  
NIP 196808021993031004



## RINGKASAN

**Analisis Kesalahan Penyelesaian Soal Luas dan Keliling Segiempat Berdasarkan Kategori Watson pada Siswa Kelas V SD Muhammadiyah 1 Jember;** Diniyarul Ma'rufah, 140210204110; 2018; 52 Halaman; Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Jurusan Ilmu Pendidikan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Rendahnya kemampuan matematika siswa dapat dilihat dari penguasaan materi yang telah dipelajari. Kesalahan siswa dalam mengerjakan soal dapat menjadi salah satu petunjuk untuk mengetahui siswa dalam menguasai materi. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis kesalahan secara mendetail untuk mengetahui faktor-faktor penyebab siswa melakukan kesalahan yang nantinya berguna untuk mencari solusi penyelesaiannya.

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: 1) apa saja jenis kesalahan dalam menyelesaikan soal luas dan keliling segiempat berdasarkan kategori Watson siswa kelas V SD Muhammadiyah 1 Jember?; 2) berapa persentase setiap jenis kesalahan dalam menyelesaikan soal luas dan keliling segiempat berdasarkan kategori Watson siswa kelas V SD Muhammadiyah 1 Jember?; 3) apa penyebab kesalahan dalam menyelesaikan soal luas dan keliling segiempat berdasarkan kategori Watson siswa kelas V SD Muhammadiyah 1 Jember?. Sesuai dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan, penelitian ini bertujuan untuk: 1) menelaah jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal luas dan keliling segiempat berdasarkan kategori Watson pada siswa kelas V SD Muhammadiyah 1 Jember, 2) menelaah persentase kesalahan dalam menyelesaikan soal luas dan keliling segiempat berdasarkan kategori Watson siswa kelas V SD Muhammadiyah 1 Jember, 3) menelaah penyebab kesalahan dalam menyelesaikan soal luas dan keliling segiempat berdasarkan kategori Watson siswa kelas V SD Muhammadiyah 1 Jember.

Penelitian ini dilaksanakan di SD Muhammadiyah 1 Jember. Pengambilan data dilaksanakan pada tanggal 16-18 April 2018. Responden penelitian adalah

siswa kelas V SD Muhammadiyah 1 Jember dengan jumlah 37 siswa. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Pengumpulan data menggunakan metode tes dan metode wawancara.

Berdasarkan hasil penelitian terdapat tujuh kategori kesalahan menurut Watson yaitu: analisis data menunjukkan 3,3% siswa melakukan kesalahan data tidak tepat (*inappropriate/id*), 18,3% siswa melakukan kesalahan prosedur tidak tepat (*inappropriate procedur/ip*), 2,5% siswa melakukan kesalahan data hilang (*omitted data/od*), 35% siswa melakukan kesalahan kesimpulan hilang (*omitted conclusion/oc*), 10,38% siswa melakukan kesalahan konflik level respon (*response level conflict/rlc*), 19,16% siswa melakukan kesalahan manipulasi tidak langsung (*undirected manipulation/um*), 10,38% siswa melakukan kesalahan masalah hirarki keterampilan (*skill hierarchy problem/shp*).

Penyebab siswa melakukan tujuh kategori kesalahan menurut Watson adalah kurang paham konsep luas dan keliling segiempat, kurang memahami permasalahan pada soal, lupa menuliskan kesimpulan, dan mengerjakan sebisanya. Saran yang dapat diberikan bagi siswa yang melakukan kesalahan sebaiknya siswa lebih dipahami lagi konsep luas dan keliling segiempat, banyak berlatih mengerjakan soal luas dan keliling segiempat, dibiasakan menuliskan kesimpulan, dipahami lagi permasalahan dalam soal, dan mengecek kembali jawabannya.

## PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah Swt yang telah memberikan kemudahan, kelancaran, kesehatan serta kekuatan sehingga skripsi yang berjudul “Analisis Kesalahan Penyelesaian Soal Luas dan Keliling Segiempat Berdasarkan Kategori Watson pada Siswa Kelas V SD Muhammadiyah 1 Jember” dapat diselesaikan dengan baik.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, disampaikan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Jember;
2. Dekan, Ketua Jurusan, Ketua program Studi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
3. Dosen Pembimbing I, Dosen Pembimbing II, Dosen Pembahas, dan Dosen Penguji yang telah meluangkan waktu, pikiran dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
4. Kakakku Nuril Hidayatul Fajriah, Miftahurrohman, keponakanku Aufa Nailil A.R serta Mas Mochammad Rizal Ismail yang selalu memberikan doa, dukungan, kebahagiaan dan semangat bagiku;
5. Sahabat-sahabatku Icha, Inak, Vivi, Nur, Ita, Dian, Dinda serta semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini.

Semoga Allah Swt membalas kebaikan mereka semua. Disadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu dengan segala kerendahan hati, diharapkan kritik dan saran yang membangun. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Jember, 18 Mei 2018

Penulis

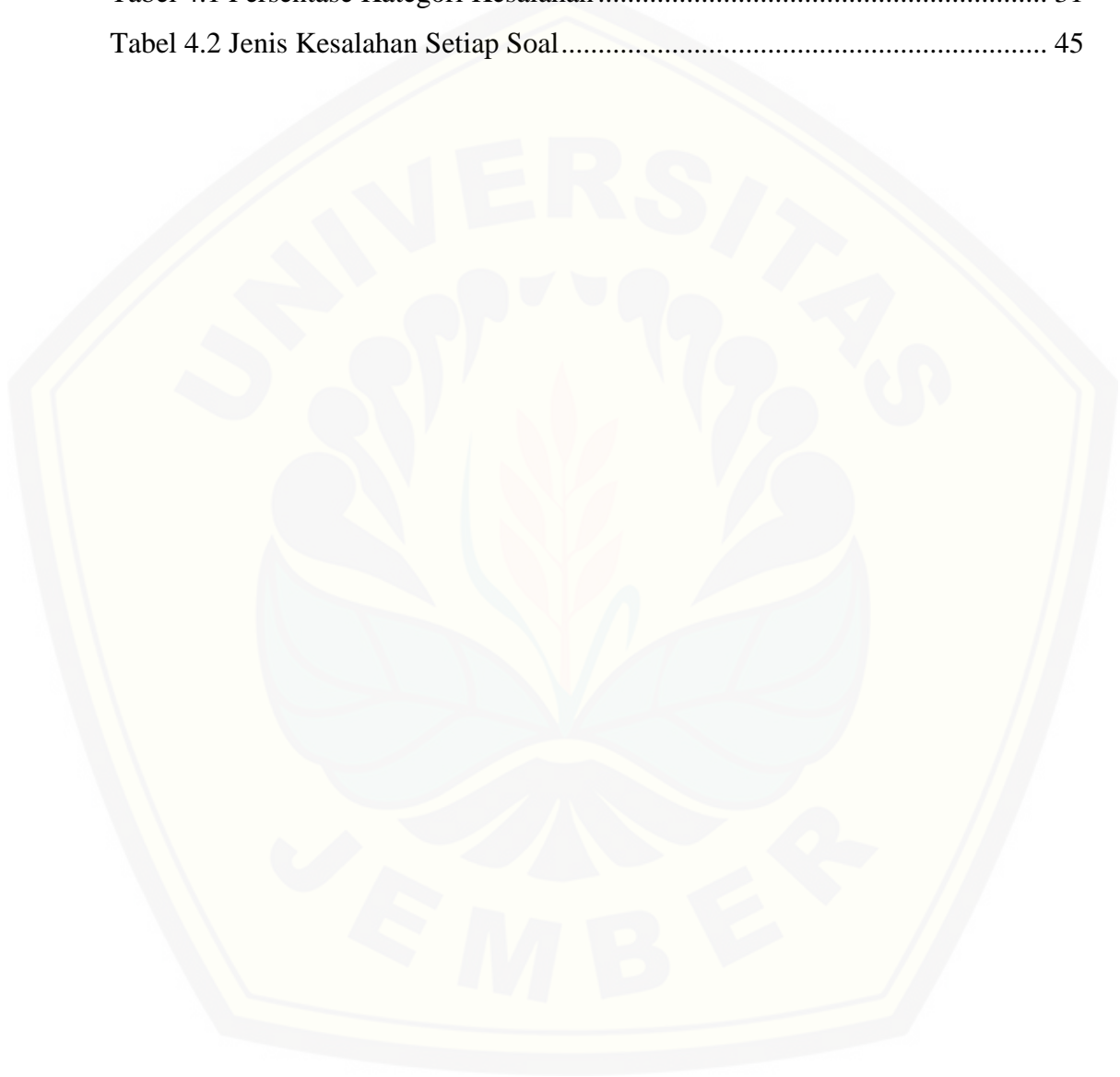
**DAFTAR ISI**

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN</b> .....	v
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	vi
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vii
<b>RINGKASAN</b> .....	viii
<b>PRAKATA</b> .....	x
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan.....	4
1.4 Manfaat.....	4
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
2.1 Definisi dan Karakteristik Matematika .....	5
2.2 Matematika Sekolah .....	8
2.3 Analisis Kesalahan .....	10
2.4 Jenis-jenis Kesalahan Siswa .....	11
2.5 Bentuk Tes.....	14
2.6 Materi Luas dan Keliling Segiempat.....	15
2.7 Penelitian yang Relevan .....	23
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b> .....	24
3.1 Pendekatan dan Jenis Penelitian .....	24

3.2 Daerah dan Responden Penelitian .....	25
3.3 Definisi Operasional .....	25
3.4 Prosedur Penelitian .....	26
3.5 Metode Pengumpulan Data .....	27
3.6 Metode Analisis Data .....	29
<b>BAB 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>30</b>
4.1 Hasil Penelitian.....	30
4.2 Pembahasan .....	44
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>47</b>
5.1 Kesimpulan.....	47
5.2 Saran .....	49
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>51</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>53</b>

**DAFTAR TABEL**

Tabel 3.1 Kategori Interpretasi Koefisien Validitas .....	28
Tabel 3.2 Klasifikasi Persentase Jenis Kesalahan.....	29
Tabel 4.1 Persentase Kategori Kesalahan .....	31
Tabel 4.2 Jenis Kesalahan Setiap Soal.....	45





**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Persegi Panjang .....	16
Gambar 2.2 Persegi .....	17
Gambar 2.3 Jajar Genjang.....	18
Gambar 2.4 Belah Ketupat.....	19
Gambar 2.5 Layang-layang.....	20
Gambar 2.6 Trapesium Siku-siku .....	21
Gambar 2.7 Trapesium Sama Kaki .....	22
Gambar 2.8 Trapesium Sembarang.....	22
Gambar 4.1 Contoh Kesalahan Data Hilang.....	34
Gambar 4.2 Contoh Kesalahan Kesimpulan Hilang.....	34
Gambar 4.3 Contoh Kesalahan Konflik Level Respon.....	35
Gambar 4.4 Contoh Kesalahan Manipulasi Tidak Langsung .....	35
Gambar 4.5 Contoh Kesalahan Prosedur Tidak Tepat.....	36
Gambar 4.6 Contoh Kesalahan Kesimpulan Hilang .....	37
Gambar 4.7 Contoh Kesalahan Konflik Level Respon.....	37
Gambar 4.8 Contoh Kesalahan Manipulasi Tidak Langsung .....	37
Gambar 4.9 Contoh Kesalahan Masalah Hirarki Keterampilan .....	38
Gambar 4.10 Contoh Kesalahan Data Tidak Tepat .....	39
Gambar 4.11 Contoh Kesalahan Prosedur Tidak Tepat.....	40
Gambar 4.12 Contoh Kesalahan Kesimpulan Hilang .....	40
Gambar 4.13 Contoh Kesalahan Konflik Level Respon.....	40
Gambar 4.14 Contoh Kesalahan Manipulasi Tidak Langsung .....	41
Gambar 4.15 Contoh Kesalahan Masalah Hirarki Keterampilan .....	41
Gambar 4.16 Contoh Kesalahan Data Tidak Tepat .....	42
Gambar 4.17 Contoh Kesalahan Prosedur Tidak Tepat.....	43
Gambar 4.18 Contoh Kesalahan Kesimpulan Hilang .....	43
Gambar 4.19 Contoh Kesalahan Manipulasi Tidak Langsung .....	43

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Soal Tes Luas dan Keliling Segiempat.....	53
Lampiran 2. Lembar Jawaban Tes Luas dan Keliling Segiempat.....	55
Lampiran 3. Kunci Jawaban Tes Luas dan Keliling Segiempat .....	56
Lampiran 4. Lembar Validasi Tes Luas dan Keliling Segiempat .....	59
Lampiran 5. Perhitungan Validitas .....	64
Lampiran 6. Tabel Kesalahan Siswa.....	65
Lampiran 7. Hasil Wawancara.....	66
Lampiran 8. Perhitungan Persentase Kesalahan .....	76
Lampiran 9. Daftar Nama Responden Penelitian .....	79
Lampiran 10. Surat Keterangan .....	80
Lampiran 11. Biodata Mahasiswa.....	81
Lampiran 12. Hasil Pekerjaan Siswa .....	82



## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Matematika merupakan salah satu bagian dari ilmu pengetahuan dan mata pelajaran yang diajarkan pada semua tingkat pendidikan, salah satunya yaitu pada jenjang pendidikan sekolah dasar. Pada jenjang sekolah dasar seringkali siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika sehingga terdapat kesalahan dalam mengerjakan soal matematika. Dalam hal ini guru berperan penting untuk membantu siswa dalam mempelajari matematika sehingga dapat meminimalkan kesalahan dalam mengerjakan soal matematika.

Menurut tim pustaka merah putih tahun 2007 (dalam Winarsih, 2015) undang-undang tentang guru dan dosen no.14 tahun 2005 menjelaskan bahwa guru adalah pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik pada pendidikan usia dini jalur pendidikan formal, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah. Jadi, tugas guru yaitu tidak hanya mengajar, namun juga mengevaluasi hasil belajar serta kemajuan belajar siswanya.

Evaluasi yang dilakukan guru tidak hanya melihat mampu tidaknya siswa melalui hasil tes yang diberikan, namun guru juga menindaklanjuti kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Menurut tim pustaka merah putih tahun 2007 (dalam Winarsih, 2014) undang-undang sistem pendidikan pasal 58 ayat 1 “evaluasi hasil belajar peserta didik dilakukan oleh pendidik untuk memantau proses, kemajuan, dan perbaikan hasil belajar siswa secara berkesinambungan”.

Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa guru di sekolah mengajar cenderung menekankan keterampilan mengerjakan soal-soal sedangkan penanaman konsep yang diberikan hanya dalam waktu singkat. Akibatnya masih banyak siswa yang melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal. Kesalahan-kesalahan siswa dalam mengerjakan soal seringkali tidak ditindaklanjuti oleh guru. Umumnya guru

matematika melihat mampu tidaknya siswa hanya dengan melihat hasil tes yang diberikan. Untuk itu perlu adanya analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal agar dapat diketahui letak kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Dari kesalahan tersebut, guru dapat memberikan bimbingan tentang cara penyelesaian yang tepat sehingga dapat meminimalkan terjadinya kesalahan yang sama.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi dengan guru, siswa sering melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal luas dan keliling segiempat. Misalnya saja masih banyak siswa yang melakukan salah hitung dan kesalahan tersebut dilakukan secara berulang, serta ada juga siswa yang melakukan kesalahan dalam memahami soal luas dan keliling segiempat yang diberikan guru. Kesalahan siswa dalam mengerjakan soal luas dan keliling segiempat perlu adanya analisis untuk mengetahui kesalahan apa saja yang banyak dilakukan oleh siswa. Melalui analisis kesalahan berdasarkan kategori Watson diperoleh jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal luas dan keliling segiempat.

Terkait dengan kategori kesalahan Watson telah dilakukan oleh Vivi Ayu Wulandari (2016) dengan judul “Analisis Kesalahan dalam Memecahkan Masalah *Open Ended* Berdasarkan Kategori Kesalahan Menurut Watson Pada Materi Pecahan Siswa Kelas VII SMP Negeri 04 Jember” menyimpulkan bahwa masing-masing jenis kesalahan dapat terlacak dengan menggunakan kategori kesalahan menurut Watson, soal-soal yang digunakan merupakan soal *open ended* serta materi yang digunakan adalah materi pecahan siswa kelas VII. Oleh karena itu, jenis soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes uraian.

Dalam penelitian ini, peneliti mengambil materi pada pokok bahasan geometri yang terdiri dari bangun datar segiempat yaitu persegi panjang, persegi, jajargenjang, belah ketupat, layang-layang dan trapesium. Selain itu siswa juga diajak untuk menghitung luas serta keliling bangun datar segiempat. Dengan mempelajari konsep bangun datar segiempat, kompetensi yang akan dicapai adalah

mampu menggunakan konsep bangun datar segiempat dalam menyelesaikan soal matematika atau bidang lain yang terkait dengan konsep tersebut.

Siswa banyak melakukan kesalahan dalam menyelesaikan permasalahan matematika termasuk pokok bahasan bangun datar segiempat. Kesalahan tersebut belum diidentifikasi secara mendetail dan juga belum dicari faktor penyebabnya. Untuk mengetahui kategori kesalahan siswa akan digunakan kategori kesalahan menurut Watson. Kategori kesalahan menurut Watson cocok digunakan dalam menganalisis kesalahan siswa pada mata pelajaran Matematika.

Berdasarkan uraian di atas akan dianalisis kesalahan siswa di SD Muhammadiyah 1 Jember dalam menyelesaikan soal luas dan keliling segiempat. Untuk itu diambil judul penelitian “Analisis Kesalahan Penyelesaian Soal Luas dan Keliling Segiempat Berdasarkan Kategori Watson Siswa Kelas V SD Muhammadiyah 1 Jember”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah di atas, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut.

- a. Apa saja jenis kesalahan dalam menyelesaikan soal luas dan keliling segiempat berdasarkan kategori Watson siswa kelas V SD Muhammadiyah 1 Jember?
- b. Berapa persentase setiap jenis kesalahan dalam menyelesaikan soal luas dan keliling segiempat berdasarkan kategori Watson siswa kelas V SD Muhammadiyah 1 Jember?
- c. Apa penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal luas dan keliling segiempat berdasarkan kategori Watson siswa kelas V SD Muhammadiyah 1 Jember?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Untuk menelaah jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal luas dan keliling segiempat berdasarkan kategori Watson pada siswa kelas V SD Muhammadiyah 1 Jember.
- b. Untuk mengetahui persentase kesalahan dalam menyelesaikan soal luas dan keliling segiempat berdasarkan kategori Watson pada siswa kelas V SD Muhammadiyah 1 Jember.
- c. Untuk menelaah penyebab melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal luas dan keliling segiempat berdasarkan kategori Watson pada siswa kelas V SD Muhammadiyah 1 Jember.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memiliki manfaat sebagai berikut.

- a. Dapat diperoleh gambaran tentang jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal luas dan keliling segiempat berdasarkan kategori Watson dan dapat dijadikan bahan informasi untuk memperbaiki cara belajar siswa.
- b. Guru dapat menyempurnakan kualitas pembelajarannya, lebih teliti dalam menanamkan konsep luas dan keliling segiempat dan melakukan evaluasi dari hasil belajar siswa.
- c. Sebagai bahan pertimbangan bagi guru untuk mengatasi kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal luas dan keliling segiempat.

## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Definisi dan Karakteristik Matematika

Pada bab ini dijelaskan mengenai definisi matematika dan karakteristik matematika yaitu sebagai berikut.

#### 2.1.1 Definisi Matematika

Ada beraneka ragam definisi atau pengertian matematika atau dengan kata lain tidak terdapat satu definisi atau pengertian matematika yang tunggal dan disepakati oleh semua tokoh atau pakar matematika. Ada salah satu tokoh yang tertarik dengan perilaku bilangan, lalu ia melihat matematika dari sudut pandang bilangan. Tokoh lain lebih tertarik dengan striktur-struktur, sehingga ia melihat matematika dari sudut pandang struktur-struktur. Tokoh lain lagi lebih tertarik pada pola pikir atau sistematika, lalu ia melihat matematika dari sudut pandang sistematika.

Pada masa penjajahan Belanda di Indonesia, digunakan istilah “ilmu pasti” untuk matematika. Menurut Soedjadi (2000:12) penggunaan kata “ilmu pasti” menimbulkan kesan bahwa pelajaran matematika merupakan pelajaran tentang perhitungan-perhitungan yang memberikan hasil yang “pasti” dan “tunggal”.

Soedjadi (2000:11) mengemukakan bahwa ada beberapa definisi atau pengertian tentang matematika sebagai berikut.

- a. Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisir secara sistematis.
- b. Matematika adalah pengetahuan tentang bilangan dan kalkulasi.
- c. Matematika adalah pengetahuan tentang penalaran logik dan berhubungan dengan bilangan.
- d. Matematika adalah pengetahuan tentang fakta-fakta kuantitatif dan masalah tentang ruang dan bentuk.
- e. Matematika adalah pengetahuan tentang struktur-struktur yang logik.



f. Matematika adalah pengetahuan tentang aturan-aturan yang ketat.

### 2.1.2 Karakteristik Matematika

Ada beberapa karakteristik menurut Soedjadi (2000:13-19) sebagai berikut.

a. Memiliki objek kajian abstrak

Dalam matematika objek dasar yang dipelajari adalah abstrak, sering juga disebut objek mental. Adapun objek dasar tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut.

- 1) Fakta (abstrak) berupa konvensi-konvensi yang diungkap dengan symbol tertentu. Simbol osbilangan “3” secara umum sudah dipahami sebagai bilangan “tiga”. Fakta lain dapat terdiri atas rangkaian simbol, misalnya “ $3 + 4$ ” yang dipahami sebagai “tiga tambah empat”. Demikian juga “ $3 \times 5 = 15$ ” adalah fakta yang dipahami sebagai “tiga kali lima adalah lima belas”. Fakta yang agak lebih kompleks adalah “ $3 \times 5 = 5 + 5 + 5 = 15$ ”.
- 2) Konsep adalah idea abstrak yang dapat digunakan untuk menggolongkan atau mengklasifikasikan sekumpulan objek. “bilangan asli” adalah nama suatu konsep yang lebih kompleks. Dikatakan lebih kompleks karena bilangan asli terdiri atas banyak konsep sederhana yaitu bilangan “satu”, “dua”, “tiga”, dan seterusnya. Dalam matematika terdapat konsep yang amat penting yaitu “fungsi”, “variable”, dan “konstanta”. Konsep tersebut, seperti halnya dengan bilangan, terdapat di semua cabang matematika. Banyak konsep lain dalam matematika yang sifatnya lebih kompleks misalnya “matriks”, “vector”, “group” dan “ruang metrik”.
- 3) Operasi (abstrak) adalah pengerjaan hitung, pengerjaan aljabar dan pengerjaan matematika yang lain. Sebagai contoh misalnya “penjumlahan”, “perkalian”, “gabungan”, “irisan”. Pada dasarnya operasi dalam matematika adalah suatu fungsi yaitu relasi khusus, karena operasi adalah aturan untuk memperoleh elemen tunggal dari satu atau lebih elemen yang diketahui.
- 4) Prinsip (abstrak) adalah objek matematika yang kompleks. Prinsip dapat terdiri atas beberapa fakta, beberapa konsep yang dikaitkan oleh suatu relasi ataupun operasi. Secara sederhana dapatlah dikatakan bahwa prinsip adalah hubungan

antara berbagai objek dasar matematika. Prinsip dapat berupa “aksioma”, “teorema”, “sifat” dan sebagainya.

b. Bertumpu pada kesepakatan

Dalam matematika kesepakatan merupakan tumpuan yang amat penting. Kesepakatan yang amat mendasar adalah aksioma dan konsep primitif. Aksioma diperlukan untuk menghindari berputar-putar dalam pembuktian. Sedangkan konsep primitive diperlukan untuk menghindarkan berputar-putar dalam pendefinisian. Beberapa aksioma dapat membentuk suatu sistem aksioma, yang selanjutnya dapat menurunkan berbagai teorema. Dalam aksioma tentu terdapat konsep primitif tertentu. Dari satu atau lebih konsep primitif dapat dibentuk konsep baru melalui pendefinisian.

c. Berpola pikir deduktif

Dalam matematika sebagai “ilmu” hanya diterima pola pikir deduktif. Pola pikir deduktif secara sederhana dapat dikatakan pemikiran “yang berpangkal dari hal yang bersifat umum diterapkan atau diarahkan kepada hal yang bersifat khusus”. Pola pikir deduktif ini dapat terwujud dalam bentuk yang amat sederhana tetapi juga dapat terwujud dalam bentuk yang tidak sederhana.

d. Memiliki simbol yang kosong dari arti

Rangkaian simbol-simbol dalam matematika dapat membentuk suatu model matematika. Model matematika dapat berupa persamaa, pertidaksamaan, bangun geometric tertentu dan sebagainya. Secara umum huruf dan tanda dalam model  $x + y = z$  masih kosong dari arti, terserah kepada yang akan memanfaatkan model itu. Kosongnya arti simbol maupun tanda dalam model-model matematika itu justru memungkinkan “intervensi” matematika ke dalam berbagai pengetahuan.

Kosongnya arti itu memungkinkan matematika memasuki medan garapan dari ilmu bahasa (linguistik).

e. Memperhatikan semesta pembicaraan

Sehubungan dengan kosongnya arti dari simbol-simbol dan tanda-tanda dalam matematika di atas, menunjukkan dengan jelas bahwa dalam menggunakan matematika diperlukan kejelasan dalam lingkup apa model itu dipakai. Bila lingkup pembicaraannya bilangan, maka simbol-simbol diartikan bilangan. Bila lingkup pembicaraannya transformasi, maka simbol-simbol itu diartikan suatu transformasi. Lingkup pembicaraan itulah yang disebut dengan semesta pembicaraan. Benar atau salahnya ataupun ada tidaknya penyelesaian suatu model matematika sangat ditentukan oleh semesta pembicaraannya.

f. Konsisten dalam sistemnya

Dalam matematika terdapat banyak sistem. Sistem aljabar dan geometri dapat dipandang terlepas satu sama lain, tetapi di dalam sistem aljabar sendiri terdapat beberapa sistem yang lebih “kecil” yang terkait satu sama lain. Demikian juga dalam sistem geometri, terdapat beberapa sistem yang “kecil” yang berkaitan satu sama lain. Di dalam masing-masing sistem dan strukturnya itu berlaku ketaatazasan atau konsistensi. Ini juga dikatakan bahwa dalam setiap sistem dan strukturnya tersebut tidak boleh terdapat kontradiksi.

## 2.2 Matematika Sekolah

Matematika sekolah adalah unsur-unsur atau bagian-bagian dari Matematika yang dipilih berdasarkan atau berorientasi kepada kepentingan kependidikan dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Soedjadi, 2000:37). Hal ini menunjukkan bahwa matematika sekolah tidak sepenuhnya sama dengan matematika sebagai ilmu. Menurut Soedjadi (2000:37-43) perbedaan tersebut dalam hal (1)



penyajianya, (2) pola pikirnya, (3) keterbatasan semestanya, (4) tingkat keabstrakannya.

**a. Penyajian Matematika Sekolah**

Buku-buku matematika yang tidak untuk jenjang persekolahan dan sudah memuat cabang-cabang matematika tertentu, biasanya sudah langsung memuat definisi kemudian teorema atau bahkan diawali dengan aksioma. Tidaklah demikian halnya dengan matematika sekolah. Penyajian atau ungkapan butir-butir matematika yang akan disampaikan disesuaikan dengan perkiraan perkembangan intelektual peserta didik (selanjutnya disebut siswa). Mungkin dengan mengaitkan butir yang akan disampaikan dengan realitas disekitar siswa atau disesuaikan dengan pemakaiannya. Jadi penyajiannya sering kali tidak langsung berupa butir-butir matematika.

**b. Pola pikir Matematika Sekolah**

Pola pikir dalam matematika sebagai ilmu adalah deduktif. Sifat atau teorema yang ditemukan secara induktif ataupun empirik harus kemudian dibuktikan kebenarannya dengan langkah-langkah deduktif sesuai dengan strukturnya. Tidaklah demikian halnya dalam matematika sekolah. Meskipun siswa pada akhirnya tetap diharapkan mampu berpikir deduktif, namun dalam proses pembelajarannya dapat digunakan pola pikir induktif. Pola pikir induktif yang digunakan dimaksudkan untuk menyesuaikan dengan tahap perkembangan intelektual siswa.

**c. Keterbatasan semesta**

Sebagai akibat dipilihnya unsur atau elemen matematika untuk matematika sekolah dengan memperhatikan aspek kependidikan, dapat terjadi “penyederhanaan” dari konsep matematika yang kompleks. Pengertian semesta pembicaraan tetap diperlukan, namun mungkin sekali lebih dipersempit.

Selanjutnya semakin meningkat usia siswa, yang berarti meningkat juga tahap perkembangannya, maka semesta itu berangsur diperluas lagi.

#### **d. Tingkat keabstrakan Matematika Sekolah**

Objek matematika adalah abstrak. Sifat abstrak objek matematika tersebut tetap ada pada matematika sekolah. Hal itu merupakan salah satu penyebab sulitnya seorang guru mengajarkan matematika sekolah.

Seorang guru matematika harus berusaha untuk mengurangi sifat abstrak dari objek matematika itu sehingga memudahkan siswa menangkap pelajaran matematika di sekolah. Dengan lain kata seorang guru matematika, sesuai dengan perkembangan penlaran siswanya, harus mengusahakan agar "fakta", "konsep", "operasi" ataupun "prinsip" dalam matematika itu terlihat konkret. Dijenjang sekolah dasar, sifat konkret objek matematika itu diusahakan lebih banyak atau lebih besar dari pada di jenjang sekolah yang lebih tinggi. Semakin tinggi jenjang sekolahnya, semakin besar atau banyak sifat abstraknya. Jadi pembelajaran tetap diarahkan kepada pencapaian kemampuan berpikir abstrak para siswa.

### **2.3 Analisis Kesalahan**

Istilah "kesalahan" dalam penelitian ini adalah padanan kata "*errors*" dalam matematika. Menurut Baradja (dalam Wulandari, 2016:9), kesalahan adalah penyimpangan yang bersifat sistematis, konsisten dan menggambarkan kemampuan siswa pada tahapan tertentu. Data dari kesalahan yang dilakukan oleh siswa dapat diperoleh melalui soal-soal tes. Kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menjawab soal dalam tes ini, perlu adanya evaluasi oleh guru. Hal ini dilakukan agar siswa tidak mengulangi kesalahan pada jenjang yang lebih tinggi.

Kesalahan-kesalahan siswa pada saat menyelesaikan soal matematika menunjukkan bahwa siswa tidak berhasil dalam belajar matematika. Menurut Norrish (dalam Wulandari, 2016:9), kesalahan bersumber pada beberapa hal: 1) pemilihan

bahan yang terlalu tinggi atau bahan yang tidak menarik minat siswa dapat menyebabkan kesalahan, 2) pengajaran, kesalahan juga dapat disebabkan metode dan teknik mengajar guru yang tidak menarik atau penjelasan guru yang salah dan tidak jelas, 3) contoh yang diberikan tidak relevan, tidak jelas, 4) kesalahan bersumber pada siswa yang tidak memperhatikan guru, kurang pengetahuan, kurang mendapat rangsangan untuk berpartisipasi dalam proses belajar-mengajar atau mungkin guru selalu menghinanya. Kesadaran siswa untuk memperbaiki kesalahannya kurang atau sama sekali tidak ada keinginan untuk memperbaiki kesalahan.

Menurut Firmawati (2013:6), analisis kesalahan dapat digunakan guru untuk: (1) menentukan urutan sajian, (2) menentukan penekanan-penekanan dalam hal penjelasan dan latihan, (3) memperbaiki pengajaran remedial, (4) memilih butir-butir yang tepat untuk mengevaluasi penggunaan bahasa siswa.

Dari penjelasan di atas, analisis kesalahan bertujuan untuk menemukan kesalahan yang sering dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal matematika, mengklasifikasikannya, dan untuk melakukan tindakan perbaikan serta dapat memberikan jenis bantuan kepada siswa. Kesalahan yang dilakukan oleh siswa dapat digunakan sebagai pertimbangan pengajaran dalam meningkatkan kegiatan belajar dan mengajar sehingga dapat memperbaiki hasil belajar siswa.

#### **2.4 Jenis-Jenis Kesalahan Siswa**

Siswa sekolah dasar merupakan siswa yang masih dalam tahap operasional kongkret sehingga dalam pembelajaran harus dihubungkan dengan pengalaman yang kongkret. Hal ini bukan berarti bahwa matematika tidak dapat diajarkan di jenjang pendidikan dasar. Jadi pembelajaran matematika di jenjang pendidikan dasar harus ditekankan pada penguasaan keterampilan dasar dari matematika.

Menurut Sunardi (1996:17-21), untuk mengklasifikasikan kesalahan digunakan 7 kategori dari Watson ditambah satu kategori selain ke-7 kategori

tersebut. Adapun ke-8 kategori kesalahan dalam mengerjakan soal yaitu sebagai berikut.

**a. Data tidak tepat (*inappropriate data/id*)**

Dalam kasus ini siswa berusaha mengoprasikan pada level yang tepat pada suatu masalah, tapi siswa memilih sebuah informasi atau data yang tidak tepat.

**b. Prosedur tidak tepat (*inappropriate prosedur/ip*)**

Pada kasus ini siswa berusaha mengoprasikan pada level yang tepat pada suatu masalah, tetapi dia menggunakan prosedur atau cara yang tidak tepat, misalnya menggunakan prinsip atau rumus dengan cara tidak tepat.

**c. Data hilang (*omitted data/od*)**

Gejala data hilang yaitu kehilangan satu data atau lebih dari respon siswa. Dengan demikian penyelesaian menjadi tidak benar. Mungkin respon siswa tidak menemukan informasi yang tepat, namun siswa masih berusaha mengoprasikan pada level yang tepat.

**d. Kesimpulan hilang (*omitted conclusion/oc*)**

Gejala kesimpulan hilang adalah siswa menunjukkan alasan pada level yang tepat kemudian gagal menyimpulkan.

**e. Konflik level respon (*response level conflict/rlc*)**

Gejala yang terkait dengan respon kesimpulan hilang adalah konflik level respon. Pada situasi ini siswa menunjukkan suatu kompetisi operasi pada level tertentu dan kemudian menurunkan ke operasi yang lebih rendah untuk kesimpulan.

**f. Menipulsi tidak langsung (*undirected manipulation/um*)**

Siswa mengakui perlu mengoprasikan pada level tertentu dan berusaha menggunakan semua data pada penyelesaian. Suatu jawaban benar di peroleh dengan menggunakan alasan yang sederhana dan penugasan tidak logis atau acak. Gejala ini diamati sebagai manipulasi tidak langsung.

**g. Masalah hirarki keterampilan (*skill hierarchy problem/shp*)**

Banyak pertanyaan matematika memerlukan beberapa keterampilan untuk menyelesaikannya. Masalah hirarki keterampilan ditunjukkan antara lain siswa tidak dapat menyelesaikan permasalahan karena kurang atau tidak tampak keterampilannya.

**h. Selain ketujuh kategori diatas (*above other/ao*)**

Siswa tidak merespon petunjuk pada permasalahan.

Dalam penelitian ini untuk mengklasifikasikan jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa digunakan delapan kategori kesalahan yang dikemukakan oleh Watson karena delapan kategori tersebut memungkinkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal luas dan keliling segiempat.

Adapun indikator-indikator dari delapan kategori kesalahan Watson yaitu sebagai berikut.

a. Data tidak tepat (*inappropriate data/id*)

Indikator:

Rumus yang digunakan tidak benar (salah rumus)

b. Prosedur tidak tepat (*inappropriate procedure/ip*)

Indikator:

Menggunakan cara yang tidak tepat dalam menyelesaikan soal.

c. Data Hilang (*omitted data/od*)

Indikator:

Rumus yang digunakan sudah benar, namun data yang dimasukkan tidak tepat.

d. Kesimpulan hilang (*omitted conclusion/oc*)

Indikator:

1) Tidak menggunakan data yang sudah diperoleh untuk membuat kesimpulan dari jawaban permasalahan.

2) Tidak menuliskan kesimpulan.

e. Konflik level respon (*response level conflict/rlc*)

Indikator:



Kurang kesiapan yang maksimal dalam menyelesaikan permasalahan.

- f. Manipulasi tidak langsung (*undirected manipulation/um*)

Indikator:

Siswa menjawab dengan benar tetapi tidak dapat menunjukkan caranya atau caranya kurang tepat.

- g. Masalah hirarki keterampilan (*skill hierarchy problem/shp*)

Indikator:

Melakukan kesalahan dalam menghitung.

- h. Selain ketujuh kategori diatas (*above other/ao*)

Indikator:

- 1) Menuliskan jawaban yang tidak sesuai dengan yang diminta dalam soal.
- 2) Menulis ulang soal.
- 3) Tidak menuliskan jawaban.

## 2.5 Bentuk Tes

Tes yang digunakan dalam penelitian adalah tes subjektif. Menurut Arikunto tahun 2011:162 (dalam Winarsih, 2015) tes subjektif umumnya berbentuk esai (uraian) yaitu sejenis tes kemajuan belajar yang memerlukan jawaban yang bersifat pembahasan atau uraian kata-kata. Menurut Arikunto (2011:162) menyatakan bahwa soal-soal bentuk esai biasanya jumlahnya tidak banyak, hanya sekitar 5-10 buah soal dalam waktu kira-kira 90 sampai dengan 120 menit. Soal-soal esai akan menuntut siswa untuk dapat mengorganisir dan menghubungkan pengertian-pengertian yang telah dimiliki serta menuntut siswa untuk mengingat-ingat dan mengenal kembali materi yang telah dipelajari.

Adapun kebaikan-kebaikan dari bentuk tes subjektif menurut Arikunto (2011:163) sebagai berikut.

- a. Mudah disiapkan dan disusun.
- b. Tidak memberi banyak kesempatan untuk berspekulasi atau untung-untungan.

- c. Mendorong siswa untuk berani mengemukakan pendapat serta menyusun dalam bentuk kalimat yang bagus.
- d. Memberi kesempatan kepada siswa untuk mengutarakan maksudnya dengan gaya bahasa dan caranya sendiri.
- e. Dapat diketahui sejauh mana siswa mendalami sesuatu masalah yang diteskan.

Adapun kekurangan dari bentuk tes subjektif menurut Arikunto (2011:163) sebagai berikut.

- a. Kadar validitas dan realibilitas rendah karena sukar diketahui segi-segi mana dari pengetahuan siswa yang betul-betul telah dikuasai.
- b. Kurang representatif dalam hal mewakili seluruh *scope* bahan pelajaran yang akan dites karena soalnya hanya beberapa saja (terbatas).
- c. Cara memeriksanya banyak dipengaruhi oleh unsur-unsur subjektif.
- d. Pemeriksaannya lebih sulit sebab membutuhkan pertimbangan individual lebih banyak dari penilai.
- e. Waktu untuk koreksinya lama dan tidak dapat diwakilkan kepada orang lain.

## 2.6 Materi Luas dan Keliling Segiempat

Segiempat adalah segi banyak yang memiliki empat sisi. Segiempat sering kita temukan dalam kehidupan sehari-hari. Dapat diartikan juga sebagai bangun datar yang dibentuk oleh 4 ruas garis dan 4 titik sudut. Segiempat terdiri dari beberapa jenis, antara lain: persegi panjang, persegi, jajar genjang, belah ketupat, layang-layang dan trapesium (dalam Mujayanti, 2011).

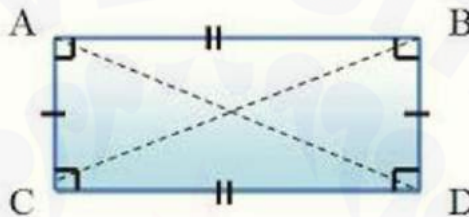
Budhayanti (2008) menyimpulkan bahwa:

Segiempat adalah sebuah model bangun datar yang dibatasi oleh empat ruas garis. Segiempat dapat diberi nama dengan menggunakan huruf kapital berurutan seperti berikut. Cara mengurutkannya bisa searah putaran jarum jam atau sebaliknya. Setiap pertemuan dua sisi menghasilkan sudut. Titik sudut adalah titik pertemuan dua sisi. Jika dua titik sudut yang tidak terletak pada satu sisi dihubungkan dengan sebuah ruas

garis, maka ruas garis itu disebut diagonal. Bangun-bangun datar yang disebut sebagai persegi, persegi panjang, layanglayang, jajar genjang, belah ketupat dan trapesium adalah bangun-bangun datar segiempat.

### 2.6.1 Persegi Panjang

Menurut Budhayanti (2008), persegi panjang adalah segiempat yang setiap sudutnya siku-siku dan sisi-sisi yang berhadapan sama panjang.



Gambar 2.1 Persegi Panjang

#### Sifat-sifat persegi panjang:

- 1) sisi yang berhadapan sejajar
- 2) keempat sudutnya siku-siku
- 3) kedua diagonalnya sama panjang
- 4) kedua diagonalnya saling berpotongan membagi dua sama panjang

#### Keliling persegi panjang

Keliling persegi panjang dapat di tentukan dengan cara menjumlah panjang semua sisinya. Jika  $K$  menyatakan keliling persegi panjang ABCD,  $p$  menyatakan panjang AB atau DC (selanjutnya disebut panjang), dan  $l$  menyatakan panjang AD atau BC (selanjutnya disebut lebar), maka diperoleh rumus:  $K = 2p + 2l$  atau  $K = 2(p + l)$

#### Luas Persegi Panjang

Luas persegi panjang merupakan luas daerah bangun datar yang dibatasi oleh sisi-sisinya. Dengan demikian, jika  $L$  menyatakan luas persegi panjang

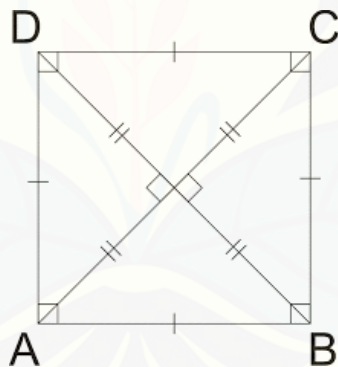


ABCD,  $p$  menyatakan panjang AB atau DC (selanjutnya disebut panjang), dan  $l$  menyatakan panjang AD atau BC (selanjutnya disebut lebar), maka diperoleh rumus:  $L = p \times l$

### 2.6.2 Persegi

Persegi adalah persegi panjang yang keempat sisinya sama panjang, kedua diagonal sama panjang dan diagonalnya berpotongan tegak lurus. Menurut Budhayanti (2008),

persegi yaitu persegi panjang yang semua sisinya sama panjang. Persegi dan persegi panjang bukanlah dua bangun datar yang berbeda sama sekali namun satu menjadi bagian yang lain. Tidak pernah disyaratkan bahwa persegi panjang ukuran panjang dan lebarnya harus berbeda. Hanya disyaratkan bahwa sisi-sisi yang berhadapan sama panjang.



Gambar 2.2 Persegi

#### Sifat-sifat persegi:

- 1) keempat sisinya sama panjang
- 2) keempat sudutnya siku-siku
- 3) kedua diagonalnya sama panjang dan saling berpotongan membagi dua sama panjang
- 4) kedua diagonalnya saling tegak lurus
- 5) setiap sudutnya dibagi dua sama besar oleh diagonal-diagonalnya

### Keliling Persegi

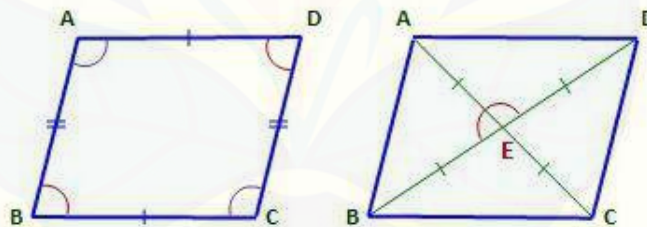
Keliling persegi dapat ditentukan dengan cara menjumlahkan panjang semua sisinya. Jika  $K$  menyatakan keliling persegi ABCD,  $s$  menyatakan panjang sisi persegi, diperoleh rumus:  $K = s + s + s + s = 4s$

### Luas Persegi

Luas persegi merupakan luas daerah bangun datar yang dibatasi oleh sisi-sisinya. Jika  $L$  menyatakan luas persegi ABCD dan  $s$  menyatakan panjang sisi persegi, diperoleh rumus:  $L = s \times s = s^2$

### 2.6.3 Jajar Genjang

Jajar genjang adalah segiempat yang mempunyai dua pasang sisi yang sejajar dan sama panjang, sudut yang berhadapan sama besar, kedua diagonalnya saling membagi dua sama panjang. Menurut Budhayanti (2008) bahwa Jajar genjang adalah segiempat yang sisi-sisi berhadapannya sejajar.



Gambar 2.3 Jajar Genjang

#### Sifat-Sifat Jajar Genjang:

- 1) sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar
- 2) sudut-sudut yang berhadapan sama panjang
- 3) sudut-sudut yang berdekatan jumlahnya  $180^\circ$
- 4) diagonal-diagonalnya saling membagi sama panjang

### Keliling Jajar Genjang

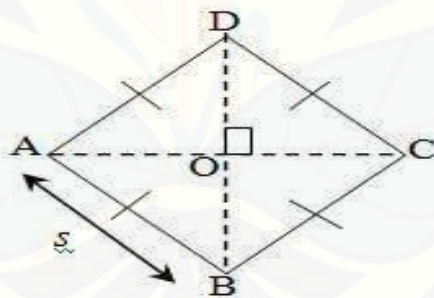
Keliling sebuah jajar genjang dapat ditentukan dengan cara menjumlahkan panjang semua sisinya. Jika  $K$  adalah jajar genjang,  $p$  dan  $l$  adalah panjang sisi-sisi jajar genjang, berlaku rumus:  $K = 2p + 2l$  atau  $K = 2(p + l)$

### Luas Jajar Genjang

Luas sebuah jajar genjang merupakan luas daerah bangun datar yang dibatasi oleh sisi-sisinya. Jika  $L$  menyatakan luas,  $t$  menyatakan tinggi, dan  $a$  menyatakan alas jajar genjang ABCD dimana  $a = p$ , diperoleh:  $L = a \times t$

#### 2.6.4 Belah Ketupat

Belah ketupat adalah segiempat yang mempunyai dua pasang sisi yang sejajar dan semua sisinya sama panjang, kedua diagonalnya merupakan sumbu simetri dan berpotongan tegak lurus. Menurut Budhayanti (2008) bahwa Belahketupat merupakan segiempat yang semua sisinya sama panjang.



Gambar 2.4 Belah Ketupat

#### Sifat-Sifat Belah Ketupat:

- 1) keempat sisi belah ketupat sama panjang
- 2) diagonalnya merupakan sumbu simetri belah ketupat tersebut
- 3) diagonalnya saling berpotongan tegak lurus dan saling membagi dua sama panjang

- 4) sudut-sudut yang berhadapan sama besar dan dibagi 2 sama besar oleh diagonal-diagonalnya

### **Keliling Belah Ketupat**

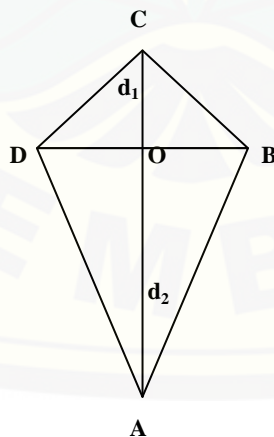
Keliling belah ketupat dapat ditentukan dengan cara menjumlah panjang semua sisinya. Jika  $K$  menyatakan keliling belah ketupat ABCD,  $s$  menyatakan panjang sisi-sisi belah ketupat, maka berlaku rumus:  $K = s + s + s + s$  atau  $K = 4s$

### **Luas Belah Ketupat**

Luas belah ketupat merupakan luas daerah bangun datar yang oleh sisi-sisinya. Jika  $L$  menyatakan luas belah ketupat ABCD,  $d_1$  atau  $d_2$  menyatakan panjang diagonal-diagonalnya, maka:  $L = \frac{1}{2} (d_1 \times d_2)$

### **2.6.5 Layang-layang**

Layang-layang adalah segiempat dengan dua pasang sisi yang berdekatan sama panjang, mempunyai sepasang sudut sama besar, satu diagonalnya merupakan sumbu simetri dan memotong diagonal lainnya sama panjang, kedua diagonalnya berpotongan tegak lurus. Menurut Budhayanti (2008) bahwa Layang-layang merupakan segiempat yang sepasang sisi berdekatannya sama panjang.



Gambar 2.5 Layang-layang

**Sifat-Sifat Layang-Layang:**

- 1) mempunyai dua sisi yang sama panjang
- 2) mempunyai sepanjang sudut yang sama besar
- 3) salah satu diagonalnya membagi sudut menjadi dua sama besar atau salah satu diagonalnya merupakan sumbu simetri
- 4) salah satu diagonalnya membagi dua sama panjang diagonalnya yang lain dan tegak lurus dengan diagonal tersebut

**Keliling Layang-Layang**

Keliling layang-layang dapat ditentukan dengan cara menjumlahkan panjang semua sisinya. Jika  $K$  menyatakan keliling layang-layang, maka:

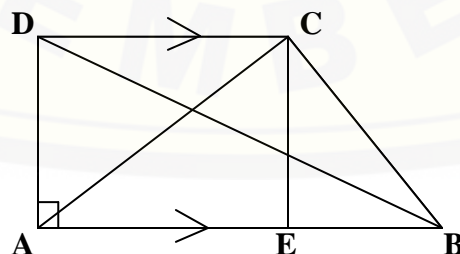
$$K = AB + AD + BC + CD \quad \text{atau} \quad K = 2 (AB + BC)$$

**Luas Layang-Layang**

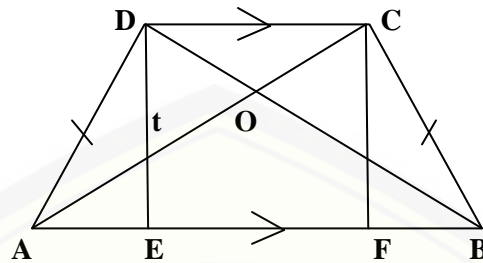
Luas layang-layang merupakan luas daerah bangun datar yang dibatasi oleh sisi-sisinya. Jika  $L$  menyatakan luas layang-layang, dimana  $d_1$  dan  $d_2$  adalah diagonalnya-diagonalnya dari layang-layang, diperoleh:  $L = \frac{1}{2} (d_1 \times d_2)$

**2.6.6 Trapesium**

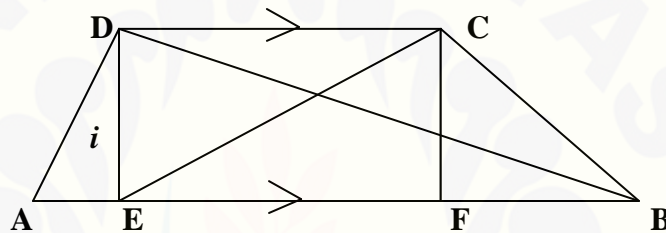
Trapesium adalah segiempat yang hanya mempunyai sepasang sisi yang sejajar. Menurut Budhayanti (2008) bahwa trapesium adalah segiempat yang memiliki tepat sepasang sisi sejajar.

**a. Trapesium Siku-siku**

Gambar 2.6 Trapesium Siku-siku

**b. Trapesium Sama kaki**

Gambar 2.7 Trapesium Sama Kaki

**c. Trapesium Sembarang**

Gambar 2.8 Trapesium Sembarang

**Sifat-Sifat Umum Trapesium:**

- 1) mempunyai tepat sepasang sisi berhadapan sejajar
- 2) jumlah dua sudut yang berdekatan pada kaki trapesium sama dengan  $180^\circ$

**Sifat-Sifat Khusus Trapesium:**

Pada trapesium sama kaki:

- 1) mempunyai dua kaki sama panjang
- 2) kedua diagonalnya sama panjang
- 3) dua sudut berdekatan pada sisi sejajar sama besar

**Keliling Trapesium**

Keliling trapesium ditentukan dengan cara menjumlahkan panjang semua sisinya. Jika  $K$  menyatakan keliling trapesium ABCD, maka:

$$K = AB + BC + CD + AD$$



### **Luas Trapesium**

Luas trapesium merupakan luas daerah bangun datar yang dibatasi oleh sisi-sisinya. Jika  $L$  menyatakan Luas trapesium ABCD, dan  $t$  merupakan tinggi trapesium, maka:  $L = \frac{1}{2}$  Jumlah sisi sejajar  $\times$  tinggi

### **2.7 Penelitian yang Relevan**

Penelitian yang relevan tentang analisis kesalahan berdasarkan kategori kesalahan menurut Watson adalah penelitian yang dilakukan oleh Ruly Ayu Permatasari (2014) dan Vivi Ayu Wulandari (2016). Adapun hasil penelitian Permatasari dan Wulandari menunjukkan bahwa kesalahan terbanyak adalah prosedur tidak tepat, namun persentase kesalahannya berbeda. Persentase kesalahan dari hasil penelitian Permatasari adalah 47,65%, sedangkan persentase kesalahan dari hasil penelitian Wulandari adalah 28,3%.

## **BAB 3. METODE PENELITIAN**

### **3.1 Pendekatan dan Jenis Penelitian**

Pada bab ini dijelaskan mengenai pendekatan penelitian serta jenis penelitian yaitu sebagai berikut.

#### **3.1.1 Pendekatan Penelitian**

Pendekatan yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu pendekatan kualitatif. Menurut Furchan (dalam Permatasari, 2014:25), pendekatan kualitatif merupakan prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif, yaitu berupa ucapan atau tulisan dan perilaku yang dapat diamati dari orang-orang (responden) itu sendiri. Pendekatan kualitatif digunakan dalam penelitian ini karena sebagian besar data yang akan dianalisis berupa uraian jawaban siswa terhadap pertanyaan yang terdapat pada instrumen pengumpulan data.

#### **3.1.2 Jenis Penelitian**

Terdapat banyak macam rancangan penelitian yang dapat dipilih dalam melaksanakan penelitian. Salah satu rancangan penelitian yang banyak digunakan dalam penelitian sosial dan pendidikan yaitu penelitian deskriptif. Jenis penelitian yang dipilih adalah penelitian deskriptif. Menurut Masyhud (2016:103) penelitian deskriptif cocok untuk penelitian awal atau penelitian dasar, dalam pengertian mengungkap data permulaan, yang hasilnya dapat digunakan sebagai bahan dalam melakukan penelitian lebih lanjut. Masyhud (2016:103) juga mengungkapkan bahwa penelitian deskriptif sangat cocok untuk dilakukan dalam rangka mengungkapkan suatu keadaan, situasi tertentu sebagaimana adanya secara objektif, mana kala belum diketahui data awal dari suatu keadaan yang akan diteliti.

Menurut Masyhud (2016:104) penelitian deskriptif adalah penelitian yang berusaha untuk mendeskripsikan suatu keadaan, suatu kondisi secara ilmiah. Dengan demikian, penelitian deskriptif merupakan penelitian dengan variabel tunggal, tanpa menghubungkan dengan variabel lainnya.

Menurut Suryabrata (dalam Masyhud, 2016:104) tujuan dilaksanakan penelitian deskriptif adalah untuk membuat pencandraan secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta-fakta dan sifat-sifat populasi atau daerah tertentu.

## **3.2 Daerah dan Responden Penelitian**

### **3.2.1 Daerah Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di SD Muhammadiyah 1 semester II tahun ajaran 2017/2018 dengan alasan sebagai berikut.

- a. Adanya kesediaan SD Muhammadiyah 1 untuk dijadikan penelitian.
- b. Banyak dijumpai berbagai macam kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan permasalahan bangun datar geometri.
- c. Belum diketahui secara pasti dimana letak kesalahan siswa dalam menyelesaikan permasalahan bangun datar geometri.
- d. Di sekolah tersebut belum pernah dilaksanakan penelitian sejenis.

### **3.2.2 Responden Penelitian**

Responden penelitian ini adalah siswa kelas V SD Muhammadiyah 1 Jember. Jumlah siswa di kelas tersebut sebanyak 37 siswa yang terdiri atas 21 siswa laki-laki dan 16 siswa perempuan.

## **3.3 Definisi Operasional**

Untuk menghindari perbedaan kesalahtafsiran dan persepsi, maka perlu adanya definisi operasional. Definisi operasional dibuat untuk memberi pengertian, batasan permasalahan, serta member gambaran yang jelas terhadap judul penelitian. Akan dikemukakan secara singkat definisi operasional dan istilah yang digunakan sebagai berikut.

- a. Kesalahan adalah kekeliruan yang dilakukan siswa dalam menjawab soal luas dan keliling segiempat yang dilihat melalui langkah-langkah yang ditulis siswa untuk menjawab soal tersebut.

- b. Segiempat adalah sebuah model bangun datar yang dibatasi oleh empat ruas garis.

### **3.4 Prosedur Penelitian**

Produser penelitian yaitu berupa langkah-langkah yang akan dilakukan untuk memperoleh hasil penelitian yang sesuai dengan tujuan dan permasalahan yang akan dicapai dalam penelitian. Prosedur penelitian dibuat agar penelitian dapat berjalan secara sistematis dan jelas tahap pelaksanaannya. Langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian yaitu sebagai berikut.

#### **3.4.1 Kegiatan Pendahuluan**

Tindakan pendahuluan dilakukan yaitu sebelum pelaksanaan penelitian. Tindakan yang dilakukan pada tindakan pendahuluan sebagai berikut.

- a. Berkoordinasi dengan guru kelas V di SD Muhammadiyah 1 untuk menentukan waktu penelitian.
- b. Membuat instrumen penelitian yaitu berupa soal tes berdasarkan indikator materi pokok bahasan luas dan keliling segiempat.
- c. Menguji validitas soal kepada dua validator yaitu guru kelas V SD Muhammadiyah 1 Jember dan dosen program studi matematika.
- d. Revisi soal.

#### **3.4.2 Pelaksanaan Penelitian**

Pelaksanaan penelitian dilakukan pada saat pokok bahasan bangun datar geometri selesai diajarkan kepada siswa kelas V SD Muhammadiyah 1. Langkah-langkah pelaksanaan kegiatan penelitian yaitu sebagai berikut.

- a. Memberikan tes kepada siswa kelas V SD Muhammadiyah 1.
- b. Analisis dan pengolahan data hasil penelitian.
- c. Melakukan wawancara dengan siswa yang melakukan kesalahan untuk mengetahui faktor penyebab kesalahan. Masing-masing kategori kesalahan diwakili oleh satu orang siswa.

d. Menarik kesimpulan.

### 3.5 Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian ini metode pengumpulan data yang akan dilakukan diantaranya adalah metode tes dan metode wawancara yang akan dijelaskan sebagai berikut.

#### 3.5.1 Metode Tes

Menurut Sudjana (dalam Permatasari, 2014:28) metode tes sebagai alat penilaian adalah pertanyaan-pertanyaan yang di berikan kepada siswa dalam bentuk lisan, tulisan, ataupun perbuatan dengan tujuan menilai dan mengukur hasil belajar siswa berkenaan dengan penguasaan bahan pengajaran sesuai dengan tujuan pendidikan dan pengajaran. Tes ini bertujuan untuk memperoleh data tentang kesalahan siswa dalam penyelesaian soal luas dan keliling bangun datar segiempat geometri. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah bentuk tes uraian. Bentuk tes uraian dipilih dalam penelitian karena setiap langkah yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal luas dan keliling bangun datar segiempat geometri dapat terlihat dalam jawaban, sehingga dapat diketahui letak kesalahan siswa untuk dilakukan analisis. Jumlah soal yang diberikan adalah 4 soal yang terdiri dari 1 soal mencari banyak pohon yang harus ditanam pada bangun persegi panjang, 1 soal mencari nilai  $n$  pada bangun jajargenjang, 1 soal mencari panjang LN pada bangun layang-layang, 1 soal mencari nilai  $a$  pada bangun belah ketupat.

Suatu tes dapat dikatakan memiliki validitas yang tinggi jika tes itu dapat mengukur apa yang seharusnya diukur. Dalam penelitian ini dilakukan uji validasi pada tes yang akan digunakan. Penilaian validator merupakan penilaian yang digunakan untuk menguji validasi tersebut. Validator menguji tes dari segi isi, konstruksi, bahasa, dan kesimpulan.

Uji validasi dilakukan oleh dua validator yaitu satu guru kelas V dan satu dosen ahli matematika. Dalam penelitian ini, dilakukan uji validasi terhadap tes



uraian yang akan digunakan. Validitas instrument yang akan digunakan adalah validitas dengan menggunakan rumus korelasi *product moment*. Adapun rumus korelasi *product moment* yang dimaksud sebagai berikut (Masyhud, 2015:85).

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

Keterangan :

$r_{xy}$  = koefisien validitas instrumen  
 N = banyak soal yang ada pada instrumen  
 X = skor rata-rata oleh validator 1  
 Y = skor rata-rata oleh validator 2

Untuk mengetahui tingkat kevalidan soal, disajikan kategori interpretasi koefisien validitas menurut Surapranata (dalam Permatasari, 2014:29) yang dapat dilihat pada tabel 3.1 sebagai berikut.

Tabel 3.1 Kategori Interpretasi Koefisien Validitas

Besarnya $\alpha$	Interpretasi
$0,80 \leq  \alpha  < 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 \leq  \alpha  < 0,80$	Tinggi
$0,40 \leq  \alpha  < 0,60$	Cukup
$0,20 \leq  \alpha  < 0,40$	Rendah
$0 \leq  \alpha  < 0,20$	Sangat Rendah

### 3.5.2 Metode Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengambilan data ketika peneliti langsung berdialog dengan responden untuk menggali informasi dari responden (Sopiah, 2010:191). Wawancara dilakukan dengan siswa yang sering melakukan kesalahan. Wawancara ini dilakukan untuk mengetahui penyebab siswa yang melakukan kesalahan dalam penyelesaian soal luas dan keliling segiempat berdasarkan kategori Watson. Metode wawancara dilakukan dengan siswa yang memiliki kesalahan terbanyak dari setiap kategori kesalahan pada setiap soal.



### 3.6 Metode Analisis Data

Pada penelitian ini akan digunakan analisis data kuantitatif untuk melihat berapakah persentase masing-masing kategori kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Menurut Ali (dalam Permatasari 2014:30), rumus yang digunakan untuk menghitung persentase masing-masing kategori kesalahan yang dilakukan oleh siswa adalah sebagai berikut.

$$P_i = \frac{n_i}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

- $P_i$  = persentase masing-masing kategori kesalahan  
 $n_i$  = banyaknya kesalahan untuk masing-masing kategori kesalahan  
 $N$  = banyaknya kesalahan untuk seluruh kategori kesalahan

Untuk mengetahui persentase jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa, disajikan klasifikasi persentase jenis kesalahan menurut Sutejo (dalam Permatasari 2014:30) yang dapat dilihat pada tabel 3.2 sebagai berikut.

Tabel 3.2 Klasifikasi Persentase Jenis Kesalahan

Persentase	Kategori
$P \geq 55\%$	Sangat Tinggi
$40\% \leq P < 55\%$	Tinggi
$25\% \leq P < 40\%$	Cukup Tinggi
$10\% \leq P < 25\%$	Kecil
$P < 10\%$	Sangat Kecil

## BAB 5. PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dalam penelitian ini, dapat disimpulkan sebagai berikut.

- a. Jenis kesalahan siswa adalah sebagai berikut.
  - 1) Kesalahan data tidak tepat (*inappropriate data/id*) terjadi pada soal nomor 3 dan soal nomor 4.
  - 2) Kesalahan prosedur tidak tepat (*inappropriate procedure/ip*) terjadi pada soal nomor 2, 3 dan 4.
  - 3) Kesalahan data hilang (*omitted data/od*) terjadi pada soal nomor 1.
  - 4) Kesalahan kesimpulan hilang (*omitted conclusion/oc*) terjadi pada soal nomor 1, 2, 3 dan 4.
  - 5) Kesalahan konflik level respon (*response level conflict/rlc*) terjadi pada soal nomor 1, 2 dan 3.
  - 6) Kesalahan manipulasi tidak langsung (*undirected manipulation/um*) terjadi pada soal nomor 1, 2, 3 dan 4.
  - 7) Kesalahan masalah hirarki keterampilan (*skill hierarchy problem/shp*) terjadi pada soal nomor 2 dan soal nomor 3.
- b. Persentase kesalahan siswa adalah sebagai berikut.
  - 1) Persentase kesalahan data tidak tepat (*inappropriate data/id*) sebesar 3,3%.
  - 2) Persentase kesalahan prosedur tidak tepat (*inappropriate procedure/ip*) sebesar 18,3%.
  - 3) Persentase kesalahan data hilang (*omitted data/od*) sebesar 2,5%.
  - 4) Persentase kesalahan kesimpulan hilang (*omitted conclusion/oc*) sebesar 35%.
  - 5) Persentase kesalahan konflik level respon (*response level conflict/rlc*) sebesar 10,83%.

- 6) Persentase kesalahan manipulasi tidak langsung (*undirected manipulation/um*) sebesar 19,16%.
  - 7) Persentase kesalahan masalah hirarki keterampilan (*skill hierarchy problem/shp*) sebesar 10,38%.
- c. Faktor penyebab kesalahan siswa adalah sebagai berikut.
- 1) Penyebab siswa melakukan kesalahan data tidak tepat (*inappropriate data/id*) faktor penyebabnya adalah siswa lupa rumus luas dan keliling segiempat.
  - 2) Penyebab siswa melakukan kesalahan prosedur tidak tepat (*inappropriate procedure/ip*) faktor penyebabnya adalah siswa belum paham konsep cara tukar posisi pada operasi hitung dan kurang memahami konsep luas dan keliling segiempat.
  - 3) Penyebab siswa melakukan kesalahan data hilang (*omitted data/od*) faktor penyebabnya adalah siswa kurang memahami permasalahan pada soal.
  - 4) Penyebab siswa melakukan kesalahan kesimpulan hilang (*omitted conclusion/oc*) faktor penyebabnya adalah siswa lupa tidak menuliskan kesimpulan.
  - 5) Penyebab siswa melakukan kesalahan konflik level respon (*response level conflict/rlc*) faktor penyebabnya adalah siswa kurang teliti dalam mengerjakan soal dan mengerjakan sebisanya.
  - 6) Penyebab siswa melakukan kesalahan manipulasi tidak langsung (*undirected manipulation/um*) faktor penyebabnya adalah siswa terburu-buru untuk menyelesaikan soal, belum paham konsep operasi hitung pada pecahan dan daripada tidak diisi.
  - 7) Penyebab siswa melakukan kesalahan masalah hirarki keterampilan (*skill hierarchy problem/shp*) faktor penyebabnya adalah siswa kurang teliti dalam menghitung dan menghitung sebisanya.

## 5.2 Saran

Berdasarkan analisis tentang kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal luas dan keliling segiempat, maka dapat diberikan saran sebagai berikut.

- a. Bagi siswa, 1) siswa yang melakukan kesalahan data tidak tepat, sebaiknya siswa lebih dipahami lagi dan diingat kembali mengenai rumus luas dan keliling segiempat. 2) siswa yang melakukan kesalahan prosedur tidak tepat, sebaiknya banyak berlatih dalam menyelesaikan soal luas dan keliling segiempat supaya bisa menggunakan cara yang tepat dalam menyelesaikan soal. 3) siswa yang melakukan kesalahan data hilang, sebaiknya lebih teliti lagi saat mengerjakan soal supaya dapat memasukkan data dengan tepat. 4) siswa yang melakukan kesimpulan hilang, sebaiknya harus dibiasakan untuk menuliskan kesimpulannya dengan cara menggunakan data yang sudah diperoleh untuk membuat kesimpulan dari jawaban permasalahan. 5) siswa yang melakukan kesalahan konflik level respon, sebaiknya lebih diperhatikan lagi pada saat membaca soal agar lebih memahami permasalahan yang terdapat dalam soal. 6) siswa yang melakukan manipulasi tidak langsung, sebaiknya pada saat menjawab soal harus menggunakan cara yang lengkap dan tepat. 7) siswa yang melakukan kesalahan masalah hirarki keterampilan, sebaiknya dicek lagi pada saat menjawab soal agar tidak ada lagi kesalahan dalam menghitung.
- b. Bagi guru, berdasarkan temuan dari hasil penelitian didapatkan bahwa rata-rata persentase kesalahan yang dilakukan siswa paling besar adalah kesalahan kesimpulan hilang, maka guru perlu menekankan siswa agar membiasakan menuliskan kesimpulan dengan cara menggunakan data yang sudah diperoleh untuk membuat kesimpulan dari jawaban permasalahan untuk mengoptimalkan hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran matematika, memberikan soal secara berkelanjutan, serta memotivasi siswa untuk lebih mengembangkan keterampilan yang dimiliki dalam menyelesaikan soal-soal.

- c. Bagi pembaca, disarankan untuk mempersiapkan instrumen penelitian yang lebih baik agar semua kategori kesalahan menurut Watson muncul dan faktor kesalahan siswa dapat teridentifikasi serta untuk peneliti selanjutnya disarankan untuk membuat soal yang lebih rumit lagi agar memungkinkan terjadinya delapan kategori kesalahan menurut Watson.





**DAFTAR PUSTAKA**

- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. 2011. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Budhayanti, Clara Ika Sari, dkk. 2008. *Pemecahan Masalah Matematika*. Jember: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.
- Firmawati, Ita. 2013. *Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Tenganan Kab. Semarang dalam Menyelesaikan Soal Mencari Luas Permukaan Prisma*. Salatiga: Universitas Kristen Satya Wacana.
- Masyhud, M. S. 2015. *Analisis Data Statistik untuk Penelitian Pendidikan*. Jember: Lembaga Pengembangan Manajemen dan Profesi Kependidikan.
- Masyhud, M. S. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan*. Jember: Lembaga Pengembangan Manajemen dan Profesi Kependidikan.
- Mujayanti, Nanik. 2011. *Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Kategori Kesalahan Menurut Watson dalam Menyelesaikan Permasalahan Statistika Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 2 Genteng*. Jember: Universitas Jember.
- Nilasari, Tristian Febriana. 2014. *Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Kategori Kesalahan Watson dalam Menyelesaikan Soal-soal Himpunan di Kelas VII D SMP Negeri 11 Jember*. Jember: Universitas Jember.
- Permatasari, Ruly Ayu. 2014. *Analisis Kesalahan Berdasarkan Kategori Kesalahan Menurut Watson dalam Menyelesaikan Permasalahan Perkalian dan Pembagian Pecahan Siswa Kelas V SDN Tegal Gede 01*. Jember: Universitas Jember.
- Soedjadi. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Sopiah, dan Songadji, E. M. 2010. *Metodologi Penelitian-Pendekatan Praktis dalam Penelitian*. Yogyakarta: Penerbit Andi.



- Sunardi. 1996. *Analisis Kesalahan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Geometri Analitika Ruang Berdasarkan Taksonomi Solo*. Jember: Lembaga Penelitian Universitas Jember.
- Universitas Jember. 2016. *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah*. Jember: UPT Penerbitan Universitas Jember.
- Winarsih, Kurniya Ayu. 2015. *Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Kategori Kesalahan Menurut Watson dalam Menyelesaikan Permasalahan Pengolahan Data Siswa Kelas VI SDN Baletbaru 02 Sukowono Jember Tahun Ajaran 2014/2015*. Jember: Universitas Jember.
- Wulandari, Vivi Ayu. 2016. *Analisis Kesalahan dalam Memecahkan Masalah Open Ended Berdasarkan Kategori Kesalahan Menurut Watson pada Materi Pecahan Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Jember*. Jember: Universitas Jember

**Lampiran 1.****SOAL TES LUAS DAN KELILING SEGIEMPAT**

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : V/2

Pokok Bahasan : Luas dan Keliling Segiempat

Alokasi Waktu : 2 x 35 menit

Petunjuk pengerjaan soal:

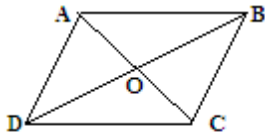
1. Tulislah identitas diri mencakup nama, kelas, dan nomor absen pada lembar jawaban yang telah disediakan.
2. Kerjakan soal sesuai dengan petunjuk yang ada pada lembar jawaban.
3. Kerjakan soal berikut ini lengkap dengan langkah-langkah pengerjaannya.

**SOAL**

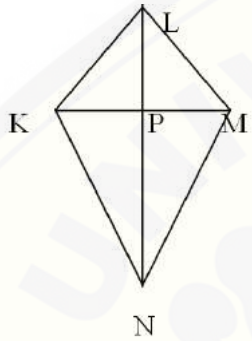
1. Di sekeliling lapangan olahraga yang berbentuk persegi panjang ABCD dengan ukuran panjang 40 m dan lebar 32 m. Sekeliling lapangan akan ditanami pohon dengan jarak 4 m. Berapa banyaknya pohon yang harus ditanam di sekeliling lapangan tersebut?



2. Pada jajargenjang ABCD diketahui panjang  $AB = (2n + 4)$  cm dan panjang  $AD = (n+10)$  cm. Jika keliling jajargenjang tersebut adalah 64 cm, maka nilai  $n$  yang memenuhi adalah...



3. Diketahui luas suatu layang-layang KLMN adalah  $192 \text{ cm}^2$ . Jika panjang  $KP = MP = 12 \text{ cm}$ , maka hitunglah panjang LN!



4. Suatu belah ketupat panjang sisinya  $2a \text{ cm}$ . Jika kelilingnya adalah  $48 \text{ cm}$ , maka tentukan nilai  $a$ !



**Lampiran 3.****Kunci Jawaban Tes Luas dan Keliling Segiempat**

1. Diketahui : Panjang AB = 40 m

Panjang BC = 32 m

Jarak antar pohon = 4 m

Ditanya : Berapa banyak pohon yang harus ditanam?

Dijawab :

Banyak pohon pada panjang AB =  $\frac{40}{4} = 10$  pohon

Banyak pohon pada panjang AD =  $\frac{32}{4} = 8$  pohon

Banyak pohon disekeliling lapangan = banyak pohon pada panjang AB + banyak pohon pada panjang BC + banyak pohon pada panjang CD + banyak pohon pada panjang AD  
= 10 pohon + 8 pohon + 10 pohon + 8 pohon  
= 36 pohon

Jadi, banyaknya pohon yang harus ditanam di sekeliling lapangan tersebut adalah 36 pohon.

2. Diketahui : Panjang AB =  $(2n + 4)$  cm

Panjang AD =  $(n + 10)$  cm

Keliling = 64 cm

Ditanya : Berapakah nilai n yang memenuhi?

Dijawab :

$$\text{Keliling} = 2p + 2l$$

$$64 = 2(2n + 4) + 2(n + 10)$$

$$= 4n + 8 + 2n + 20$$

$$= 6n + 28$$

$$6n = 64 - 28$$

$$6n = 36$$

$$n = \frac{36}{6} = 6 \text{ cm}$$

Jadi, nilai  $n$  yang memenuhi adalah 6 cm.

3. Diketahui : Luas layang-layang =  $192 \text{ cm}^2$

$$\text{Panjang KP} = \text{MP} = 12 \text{ cm}$$

Ditanya : Berapa panjang LN?

Dijawab :

$$\text{Luas layang-layang} = \frac{1}{2} (d_1 \times d_2)$$

$$192 = \frac{1}{2} (KM \times LN)$$

$$192 = \frac{1}{2} (12 \times LN)$$

$$192 = 6 \times \frac{LN}{2}$$

$$\frac{LN}{2} = \frac{192}{6}$$

$$\frac{LN}{2} = 32$$

$$LN = 32 \times 2 = 64 \text{ cm}$$

Jadi, panjang LN adalah 64 cm.

4. Diketahui : Panjang sisi =  $2a \text{ cm}$

$$\text{Keliling} = 48 \text{ cm}$$

Ditanya : Berapakah nilai  $a$ ?



Dijawab :

Keliling belah ketupat =  $4 \times s$

$$48 = 4 \times 2a$$

$$48 = 8a$$

$$a = \frac{48}{8} = 6 \text{ cm}$$

jadi, nilai a adalah 6 cm.



**Lampiran 4.****Lembar Validasi Tes Luas dan Keliling Segiempat**

Sekolah : SD Muhammadiyah 1 Jember

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : V/2

Pokok Bahasan : Luas dan Keliling Segiempat

Alokasi Waktu : 2 x 35 menit

**PETUNJUK**

1. Berilah tanda cek ( $\checkmark$ ) pada kolom yang sesuai dengan pendapat anda.
2. Jika ada yang perlu direvisi mohon menuliskan pada lembar saran atau langsung pada naskah.
3. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel validasi isi, validasi konstruksi, bahasa soal, dan kesimpulan, hal-hal yang perlu dipertimbangkan antara lain sebagai berikut.
  - a. Validasi isi
    - 1) Apakah soal sudah sesuai dengan indikator?
  - b. Bahasa Soal
    - 1) Apakah soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa?
    - 2) Apakah kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda?
  - c. Validasi Konstruksi
    - 1) Apakah kategori kesalahan pada penyelesaian soal sudah sesuai dengan kategori kesalahan menurut Watson?
  - d. Kesimpulan
    - 1) Apakah soal bisa digunakan tanpa revisi atau dengan revisi?
    - 2) Apakah soal belum dapat digunakan atau masih perlu revisi?

No. Soal	Validasi Isi			Validasi Konstruksi			Kesempuluan			Bahasa Soal		
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1
1.	✓			✓			✓			✓		
2.	✓			✓			✓			✓		
3.	✓			✓				✓			✓	
4.	✓			✓			✓			✓		

**Keterangan:**

**a. Validasi Isi**

- 3 = isi sesuai dengan indikator materi luas dan keliling segiempat.
- 2 = isi kurang sesuai dengan indikator materi luas dan keliling segiempat.
- 1 = isi tidak sesuai dengan indikator materi luas dan keliling segiempat.

**b. Validasi Konstruksi**

- 3 = kriteria kesalahan pada penyelesaian soal sesuai dengan kategori kesalahan menurut Watson.
- 2 = kriteria kesalahan pada penyelesaian soal kurang sesuai dengan kategori kesalahan menurut Watson.
- 1 = kriteria kesalahan pada penyelesaian soal tidak sesuai dengan kategori kesalahan menurut Watson.

**c. Bahasa Soal**

- 3 = bahasa soal secara keseluruhan dapat dipahami.
- 2 = bahasa soal hanya sebagian yang dapat dipahami.
- 1 = bahasa soal sulit dipahami.

**d. Kesimpulan**

- 3 = dapat digunakan tanpa revisi.
- 2 = dapat digunakan dengan revisi
- 1 = belum dapat digunakan, masih perlu revisi



Mohon menulis butir-butir revisi atau menuliskan langsung pada naskah.

Saran: .....

.....

.....

.....

.....

.....

Jember, 10 - 4 - 2018

Validator I

*Erfan Judianto*

NIP. ....



No. Soal	Validasi Isi			Validasi Konstruksi			Kesimpulan			Bahasa Soal		
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1
1.	✓			✓			✓			✓		
2.	✓			✓			✓			✓		
3.		✓				✓		✓			✓	
4.	✓			✓			✓			✓		

## Keterangan:

## a. Validasi Isi

- 3 = isi sesuai dengan indikator materi luas dan keliling segiempat.
- 2 = isi kurang sesuai dengan indikator materi luas dan keliling segiempat.
- 1 = isi tidak sesuai dengan indikator materi luas dan keliling segiempat.

## b. Validasi Konstruksi

- 3 = kriteria kesalahan pada penyelesaian soal sesuai dengan kategori kesalahan menurut Watson.
- 2 = kriteria kesalahan pada penyelesaian soal kurang sesuai dengan kategori kesalahan menurut Watson.
- 1 = kriteria kesalahan pada penyelesaian soal tidak sesuai dengan kategori kesalahan menurut Watson.

## c. Bahasa Soal

- 3 = bahasa soal secara keseluruhan dapat dipahami.
- 2 = bahasa soal hanya sebagian yang dapat dipahami.
- 1 = bahasa soal sulit dipahami.

## d. Kesimpulan

- 3 = dapat digunakan tanpa revisi.
- 2 = dapat digunakan dengan revisi
- 1 = belum dapat digunakan, masih perlu revisi



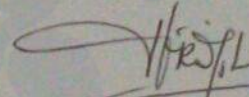
Mohon menulis butir-butir revisi atau menuliskan langsung pada naskah.

Saran:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Jember, 17 April 2018

Validator 2



Siams Astutiningsih, S. Pd

NIP. 19670501 2007012 010



## LAMPIRAN 5

## PERHITUNGAN HASIL VALIDITAS SOAL TES

X	y	x <sup>2</sup>	y <sup>2</sup>	xy
3	3	9	9	9
3	3	9	9	9
2,5	1,75	6,25	3,0625	4,375
3	3	9	9	9
$\sum x = 11,5$	$\sum y = 10,75$	$\sum x^2 = 33,25$	$\sum y^2 = 30,0625$	$\sum xy = 31,375$
Rata-rata = 2,875	Rata-rata = 2,6875			
$(\sum x)^2 = 132,25$	$(\sum y)^2 =$ 115,5625			

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

$$= \frac{4(31,375) - (11,5)(10,75)}{\sqrt{[4(33,25) - 132,25][4(30,0625) - 115,5625]}}$$

$$= \frac{125,5 - 123,625}{\sqrt{[133 - 132,25][120,25 - 115,5625]}}$$

$$= \frac{1,875}{\sqrt{[0,75][4,9375]}}$$

$$= \frac{1,875}{\sqrt{3,703125}}$$

$$= \frac{1,875}{1,92435054}$$

$$= 0,9743547 = 0,97 \text{ validitas sangat tinggi}$$

## LAMPIRAN 6

TABEL KESALAHAN SISWA

No	Nama	1						2						3						4						Jumlah				
		Id	ip	Od	oc	rlc	um	shp	id	Ip	od	oc	Rlc	um	shp	Id	ip	od	oc	rlc	um	shp	id	ip	od		oc	rlc	um	shp
1	Faizal Umam Fata Putra				1				1		1											1						1		5
2	Nabil Riekilah Akbar P.A				1				1		1											1						1	5	
3	Fathan Zain F.																					1							1	
4	Garel				1						1	1							1			1						1	6	
5	M. Rayyan Maulana				1	1					1								1			1						1	5	
6	Nabila A.K				1														1			1						1	4	
7	Ahmad Hanif Mumtoz																					1							1	
8	Nayala Nur Kamilah									1												1			1				3	
9	Safira Putri Z.																					1			1				2	
10	Dhawy A.H			1	1						1								1								1		6	
11	M. Daffa Alifianto				1						1								1			1						1	5	
12	Naja Alhirshy Kusuma F.			1	1						1				1				1					1					7	
13	M. Rashaqa Z.W						1			1												1						1	4	
14	Ghifar Anas D.H						1															1						1	3	
15	Ja'far Muhammad Aqilla						1															1						1	3	
16	Nur Azzahra Amelia S.																											1	2	
17	Chynta Anandya W.																					1							1	
18	Ardi Faqih Metarum				1		1					1							1	1						1		1	7	
19	Falisha Erina R.				1						1								1							1			5	
20	M. Wildan Fakhmi R.																			1									1	
21	Riefqy Fiki Akbar W.				1	1													1			1						1	5	
22	ABD. Sabiq K.				1						1											1				1			4	
23	Nada Nuri Nugrahayu																					1							1	
24	Beryl Raissa Pratiwi																											1	1	
25	Naaila Izzata as silmi													1															2	
26	Auladani Syeikhan A.																										1		2	
27	Fajar Maulana Zakky																												1	
28	Aris Isnantyo D.P				1	1					1			1								1				1		1	8	
29	Rahmadiva Afni A.				1															1									2	
30	Hazel Farel A.R				1									1													1		4	
31	Ahmad Fadil Pradana			1										1								1							4	
32	M. Kemal Abizar														1	1								1				1	4	
33	Shakila Nawra Salsabila																												1	
34	Rafeyfa Aulia P.M																												1	
35	Nanda Nishrin Tsabita F.																												1	
36	Salzabila Nasywa Maresta																												1	
37	Laisha Dian Aishinta				1																								2	
	Jumlah	0	0	3	16	3	4	0	0	6	0	11	1	2	2	3	13	0	11	9	1	11	1	3	0	4	0	16	0	120

## LAMPIRAN 7

## HASIL WAWANCARA

1. Kesalahan Data Tidak Tepat (*inappropriate data/id*)

P = Peneliti

K = Kemal (responden nomor urut 32)

- P : “Dari soal nomor 3, apa yang diketahui?”  
K : “Luas layang-layang dan panjang KM bu.”  
P : “Coba lihat jawabanmu, apakah rumus yang digunakan sudah benar?”  
K : “Iya benar bu.”  
P : “Coba sebutkan rumus luas layang-layang.”  
K : “Luas layang-layang sama dengan...”  
P : “Kenapa diam?”  
K : “Saya lupa bu.”  
P : “Luas layang-layang adalah  $\frac{1}{2} (d_1 \times d_2)$ . Apakah km sudah tahu?”  
K : “iya bu tau.”  
P : “Coba sebutkan luas layang-layang.”  
K : “ $\frac{1}{2} (d_1 \times d_2)$ .”  
P : “Kalau begitu coba lihat lagi jawabanmu nomor 3, apakah rumus luas layang-layang sudah benar?”  
K : “Luas layang-layang yang saya tulis salah bu.”  
P : “Mengapa salah?”  
K : “Karna saya lupa rumusnya bu, jadi saya jawab sebisanya.”  
P : “Lain kali dipahami betul ya rumus luas layang-layang supaya kamu bisa benar dalam menyelesaikan soal luas layang-layang.”  
K : “Baik bu.”
- P : “Sekarang lihat jawabanmu yang nomor 4, mengapa kamu menulis  $a = 48 : (2a \times 2)$  ?”  
K : “Itu kan untuk mencari nilai a bu.”

P : “Iya tapi seharusnya kamu mencari nilai a dengan menggunakan rumus keliling belah ketupat dulu, jadi jika dihitung dengan benar maka akan ditemukan nilai a.

Apa rumus keliling belah ketupat?”

K : “ $4 \times s$ .”

P : “Iya benar. Sekarang masukkan nilainya, tadi diketahui bahwa panjang sisi 2a dan kelilingnya 48.  $K = 4 \times s$ ,  $48 = 4 \times 2a$ , coba dilanjutkan.”

K : “ $48 = 8a$ , selanjutnya bagaimana bu saya bingung.”

P : “Jadi selanjutnya begini,  $a = \frac{48}{8} = 6$ , jadi ilai a sama dengan?”

K : “6 cm bu.”

P : “Nah begitu, apa sudah paham?”

K : “Iya bu saya sudah paham.”

## 2. Kesalahan Prosedur tidak tepat (*inappropriate prosedur/ip*)

**P = Peneliti**

**F = Fauzal (responden nomor urut 1)**

➤ P : “Fauzal coba dilihat jawabanmu nomor 2. Pekerjaanmu sudah baik, tapi ada yang masih salah dengan cara menyelesaikan soalnya. Coba dilihat lagi,

$6n = 64 - 28$  kenapa jawabnya  $6n = n = \frac{6}{6} = 1$  ?

F : “Saya masih belum bisa bu, jadi saya kesusahan mencari nilai n bu.”

P : “Jadi apakah kamu tidak tahu caranya?”

F : “Tidak bu, dulu pernah diajari tapi lupa lagi.”

P : “Jadi begini Fauzal,  $6n = 68$  itu jawabnya dikurangi dulu  $64 - 28$  berapa?

F : “36 bu.”

P : “Lalu ditulis lagi  $6n = 36$ , selanjutnya apa kamu bisa menyelesaikan?”

K : “Tidak bu.”

P : “ $6n = 36$ ,  $n = \frac{36}{6} = 6$ .”

K : “Oh iya bu saya sudah ingat sekarang.”

P : “Jadi berapa nilai n?”

K : “Nilai n adalah 6 cm.”

P : “Sekarang Fauzal sudah tahu caranya kan?”

K : “Iya bu saya sudah paham.”

P : “Jangan sampai lupa lagi ya.”

K : “Baik bu.”

**P = Peneliti**

**A = Aris (responden nomor urut 28)**

➤ P : “Aris coba lihat jawabanmu nomor 3, pekerjaanmu sudah baik tp mkenapa pada saat menghitung  $192 = \left(\frac{1}{2} \times \frac{12}{1}\right) \times \frac{LN}{2} = 6 \times 2$  ? Kenapa  $\frac{LN}{2}$  tidak ditulis?”

A : “Saya lupa caranya menghitung seperti itu bu.”

P : “Coba diingat-ingat lagi.”

A : “Apakah begini jawabannya bu,  $192 = 6 \times \frac{LN}{2}$  ?”

P : “Iya benar, selanjutnya bagaimana?”

A : “Susah bu...”

P : “Begini Aris,  $\frac{LN}{2} = \frac{192}{6}$  sekarang Aris yang melanjutkan.”

A : “ $\frac{LN}{2} = 32$ , selanjutnya bagaimana bu?”

P : “ $LN = 32 \times 2 =$  berapa Aris?”

A : “64 bu.”

P : “Jadi panjang LN adalah?”

A : “64 cm bu.”

P : “Iya benar, apakah Aris sudah paham?”

A : “Iya bu sudah paham.”



**P = Peneliti**

**N = Naja (responden nomor ueut 10)**

- P : “Naja coba lihat jawabanmu nomor 4. Sudah benar kalau mencari nilai a itu dengan cara  $48 = 4(2a) = 8a$ , tapi kenapa  $a = \frac{48}{8a}$  ? kenapa a ditulis 2 kali?”
- N : “Memangnya cara seperti itu tidak boleh bu?”
- P : “Iya tidak boleh, jadi harusnya bagaimana ?”
- N : “Ditulis satu saja a nya ya bu?”
- P : “Iya ditulis satu kali a nya, coba kamu kerjakan lagi.”
- N : “ $a = \frac{48}{8} = 8$ , benar bu?”
- P : “Coba deh hitung lagi  $\frac{48}{8}$  dihitung lagi itu berapa?”
- N : “Benar 8 kok bu.”
- P : “Coba hitung lagi.”
- N : “Oh iya bu salah, yang benar itu 6.”
- P : “Iya benar, jadi nilai a adalah?”
- N : “6 bu.”
- P : “Iya benar, sudah paham kan?”
- N : “Paham bu.”

### 3. Kesalahan Data Hilang (*omitted data/od*)

**P = Peneliti**

**D = Dhawy (\*responden nomor urut 10)**

- P : “Dhawy dilihat jawabanmu nomor 1, kamu sudah menghitung banyak pohon pada panjang AB dan lebar BC, tapi mengapa kamu salah dibagian menghitung keliling? Coba dicek lagi!”
- D : “Apanya yang salah bu? Dibagian mana? Sepertinya sudah benar kok bu.”
- P : “Sudah jelas kan kalau banyak pohon pada panjang AB = 10 pohon dan banyak pohon pada panjang BC = 8 pohon, tapi kenapa yang dimasukkan pada rumus keliling persegi panjang masih salah? Dan kenapa ada

panjang DE dan panjang BE? Bukannya tidak ada panjang DE dan panjang BE?”

D : “Iya bu, maksud saya itu panjang AD dan panjang CD, bukan panjang DE dan Panjang BE, maaf bu itu salah. Selanjutnya panjang AB = 10 pohon  $\times 2 = 20$  pohon. Jadi saya tulis 20 pohon dan yang lain juga saya hitung seperti itu bu, selanjutnya dijumlahkan  $10 + 8 = 18 \times 2 = 36$  pohon.”

P : “Yang seperti itu salah ya Dhawy, karna kalau keliling hanya dihitung banyak pohonnya satu kali saja, jadi tidak perlu dikali 2.”

D : “Oh begitu bu.”

P : “Iya begitu, coba kerjakan lagi.”

D : “Berarti gini bu,  $10 + 8 + 10 + 8 = 36$ .”

P : “Iya sudah benar, ada yang masih belum dipahami?”

D : “Tidak ada bu, saya sudah paham.”

#### 4. Kesalahan Kesimpulan hilang (*omitted conclusion/oc*)

**P = Peneliti**

**A = Aris (responden nomor urut 28)**

➤ P : “Aris coba lihat nomor 1, 2, 3, dan 4. Aris telah mengerjakan soal yang diberikan, tapi kenapa dari soal nomor 1, 2, 3, dan 4 tidak ada kesimpulannya?”

A : “Kesimpulan apa bu?”

P : “Kesimpulan itu dapat ditulis setelah menemukan hasil yang sudah diperoleh, paham?”

A : “Belum.”

P : “Contohnya begini, Aris sudah menemukan nilai  $n = 6$ , kesimpulannya, jadi nilai  $n$  adalah 6.”

A : “Oh yang seperti itu bu.”

P : “Iya.”

A : “Iya Aris tau tapi lupa.”

P : “Lain kali jangan lupa lagi ya.”

A : “Iya bu.”

##### 5. Kesalahan Konflik level respon (*response level conflict/rlc*)

**P = Peneliti**

**R = Rayyan (responden nomor urut 5)**

- P : “Rayyan mengapa belum kamu selesaikan jawaban dari soal nomor satu? Padahal itu sudah benar tapi belum terselesaikan.”

R : “Kan sudah ada jawabannya bu, banyak pohon pada panjang  $AB = 20$  dan  $BC = 16$ ..”

P : “Pertanyaannya kan berapa pohon yang harus ditanam dikeliling lapangan.”

R : “Kan tinggal ditambahkan bu,  $20 + 16$ .”

P : “Iya kenapa tidak ditulis?”

R : “Oh jadi harusnya ditulis juga ya bu?”

P : “Iya dong Rayyan harus ditulis.”

R : “Jadi jawaban saya kurang bu.”

P : “Oh iya satu lagi Rayyan, kenapa disitu ditulis 20 cm dan 16 cm, bukannya 20 pohon dan 16 pohon?”

R : “Oh iya bu maksud saya itu pohon bukan cm.”

P : “Ya sudah, lain kali dikerjakan dengan benar ya.”

R : “Iya bu.”

**P = Peneliti**

**G = Garel (responden nomor urut 4)**

- P : “Garel dilihat lagi jawabanmu nomor 2!”

G : “Kenapa bu? Ada yang salah?”

P : “Menurut kamu bagaimana?”

G : “Oh iya bu saya tahu, saya belum melanjutkan jawaban dari  $6n = 36$ .”

P : “Lalu? Harusnya bagaimana?”

G : “Saya bingung bu, makanya tidak saya lanjutkan.”

P : “Jadi kamu belum tahu caranya?”

G : “Iya bu.”

P : “Jadi gini,  $6n = 36$ ,  $n = \frac{36}{6}$ .”

G : “Oh pakai cara seperti itu ya bu, iya bu saya ingat karna sudah diajari tapi kemarin lupa.”

P : “Sekarang sudah paham kan?”

G : “Paham bu.”

**P = Peneliti**

**A = Ardi (responden nomor urut 18)**

➤ P : “Ardi coba lihat jawabanmu nomor 3. Mengapa tiba-tiba kamu tulis  $192 : 12 = 180 \times 2 = 360$ ?”

A : “Saya tidak tahu, saya hanya menulis yang dibuku lalu dikerjakan sebisanya.”

P : “Apakah kamu tidak tahu rumus Luas layang-layang?”

A : “mengerjakan soal nomor 3 dengan rumus luas layang-layang ya bu?”

P : “Iya, coba sebutkan rumus luas layang-layang!”

A : “lupa bu.”

P : “ $\frac{1}{2}$  kali...”

A : “saya tau bu,  $\frac{1}{2} (d_1 \times d_2)$ .”

P : “Iya benar.”

A : “Tapi diagonalnya yang mana? Apakah diagonalnya itu panjang KL dan panjang LM?”

P : “Iya benar. Jadi kamu gunakan rumus luas layang-layang untuk soal nomor 3. Apa kamu mengerti?”

A : “Iya bu saya mengerti.”

**6. Kesalahan Menipulsi tidak langsung (*undirected manipulation/um*)**

**P = Peneliti**

**A = Ardi (responden nomor urut 18)**

➤ P : “Ardi coba lihat lagi soal nomor 1. Jawaban kamu memang benar, namun mengapa tidak ditulis lengkap rumus untuk banyak pohon dikeliling lapangan?”

A : “Yaitu dah bu 10 kan didapat dari banyak pohon panjang AB, sedangkan 8 dari banyak pohon lebar BC, benar kan bu?”

P : “Iya tapi seharusnya kamu tulis juga seperti itu. Coba sekarang ditulis seperti kang kamu sebutkan barusan.”

A : “Banyak pohon disekeliling lapangan = banyak pohon pada panjang AB + banyak pohon pada panjang BC + banyak pohon pada panjang CD + banyak pohon pada panjang AD  
 $= 10 \text{ pohon} + 8 \text{ pohon} + 10 \text{ pohon} + 8 \text{ pohon}$   
 $= 36 \text{ pohon}.$ ”

P : “Iya lain kali ditulis lengkap seperti itu ya.”

A : “Baik bu.”

**P = Peneliti**

**N = Naaila (responden nomor urut 25)**

➤ P : “Naaila coba lihat jawabanmu nomor 2. Rumusnya sudah benar, namun ada yang masih salah, apakah kamu tau salahnya dimana?”

N : “Tidak bu, menurut saya itu sudah benar.”

P : “Dari jawabanmu itu  $6n = 64 - 26$ ,  $6n = \frac{36}{6} = 6$ , apa kamu tau kalau itu salah?”

N : “Seharusnya bagaimana bu?”

P : “Seharusnya itu  $6n = 64 - 26$ ,  $6n = 36.$ ”



N : “Itu benar penyaku  $6n = 36$ .”

P : “Tapi kenapa  $6n = \frac{36}{6} = 6$ ? Kan  $6n = 36$ .”

N : “Kan dibagi 6 bu untuk mencari n nya.”

P : “Iya benar tapi seharusnya kamu menuliskannya seperti ini,  $6n = 36$ ,  $n = \frac{36}{6}$ .”

N : “Jadi 6 nya tidak perlu ditulis lagi ya bu?”

P : “Iya Naaila, apakah Naaila sudah paham sekarang?”

N : “Iya bu paham.”

**P = Peneliti**

**D = Daffa (responden nomor urut 11)**

➤ P : “Daffa dilihat jawabanmu nomor 3. Coba perhatikan lagi,  $192 = \left( \frac{1}{2} \times \frac{12}{1} \right) \times \frac{LN}{2}$  itu sudah benar, tapi kenapa jawabannya  $192 = 62$ ? Lalu kenapa tiba-tiba  $\frac{192}{12} = 32 \times 2 = 64$  cm?”

D : “Tidak tahu bu, pokoknya saya isi saja bu.”

P : “Caramu itu salah. Yang benar itu  $192 = \left( \frac{1}{2} \times \frac{12}{1} \right) \times \frac{LN}{2}$  selanjutnya apa?”

D : “Tidak tahu bu.”

P : “Selanjutnya itu  $192 = \frac{12}{2} \times \frac{LN}{2}$ , selanjutnya kamu yang melanjutkan.”

D : “ $192 = 6 \times \frac{LN}{2}$  selanjutnya saya tidak tahu bu.”

P : “Selanjutnya  $\frac{LN}{2} = \frac{192}{6}$ ,  $\frac{192}{6}$  berapa?”

D : “32 bu.”

P : “ $\frac{LN}{2} = 32$ ,  $LN = 32 \times 2 =$  berapa?”

D : “64 bu.”

P : “Iya betul. Jadi cara menghitungnya seperti itu ya.”

D : “Iya bu saya paham.”

P : “Tidak boleh salah lagi ya kalau sudah paham.”

D : “Iya.”

**P = Peneliti**

**A = Ardi (responden nomor urut 18)**

➤ P : “Ardi mengapa pada jawaban nomor 4 tidak menunjukkan caranya?”

A : “Hmm... gak tau bu.”

P : “Hayo kenapa Ardi?”

A : “Biar cepet selesai bu.”

P : “Memangnya dapat dari mana itu? Coba jelaskan?”

A : “Jangan marah bu, sebenarnya saya bingung mau jawab nomor 4.”

P : “Lalu?”

A : “Saya tidak sengaja melihat jawaban teman saya, tapi cumin itu yang saya lihat, jadi saya tulis saja.”

P : “Oh jadi begitu ya. Lain kali harus dikerjakan sendiri ya.”

A : “Iya.”

#### **7. Kesalahan Masalah hirarki keterampilan (*skill hierarchy problem/shp*)**

**P = Peneliti**

**N = Naja (responden nomor urut 12)**

➤ P : “Naja dilihat lagi jawabanmu nomor 2! Kira-kira ada yang salah tidak?”

N : “Ada bu.”

P : “Yang mana?”

N : “Gak tau bu.”

P : “Coba kamu hitung lagi  $\frac{36}{6}$  = berapa?”

N : “4.”

P : “Coba deh hitung lagi.”

N : “Ohiya bu bukan 4 tapi 6.”

P : “Lain kali diteliti lagi ya saat mengerjakan soal.”

N : “Baik bu.”

**P = Peneliti**

**G = Garel (responden nomor urut 14)**

➤ P : “Garel dilihat lagi jawabanmu nomor 3. Menurutmu apakah sudah benar?”

G : “Iya bu.”

P : “Coba hitung lagi  $192 = \left( \frac{1}{2} \times \frac{12}{1} \right) \times \frac{LN}{2}$ ,  $192 = 6 \times 2 =$  berapa? LN nya kemana?”

G : “ Itu saya hitung sebisanya bu.”

P : “Jadi karena kamu tidak tahu LN harus dihitung bagaimana maka LN dihilangkan?”

G : “ Iya bu.”

P : “Seharusnya  $192 = 6 \times \frac{LN}{2}$ , sekarang kamu yang melanjutkan.”

G : “192... tidak tahu bu.”

P : “ $\frac{LN}{2} = \frac{192}{6} =$  berapa?”

G : “ $\frac{LN}{2} = 32.$ ”

P : “ $LN = 32 \times 2 =$  berapa?”

G : “  $LN = 64.$ ”

P : “Iya benar. Sekarang apakah sudah tahu caranya?”

G : “Iya bu tahu tapi kadang-kadang lupa lagi.”

P : “Diingat-ingat lagi ya, banyak belajar lagi.”

G : “Iya bu.”

## LAMPIRAN 8

## PERHITUNGAN PRESENTASE KESALAHAN

1. Data tidak tepat (*inappropriate data/id*)

$$\begin{aligned} P_i &= \frac{ni}{N} \times 100\% \\ &= \frac{4}{120} \times 100\% \\ &= 3,3\% \end{aligned}$$

2. Prosedur tidak tepat (*inappropriate procedure/ip*)

$$\begin{aligned} P_i &= \frac{ni}{N} \times 100\% \\ &= \frac{22}{120} \times 100\% \\ &= 18,3\% \end{aligned}$$

3. Data Hilang (*omitted data/od*)

$$\begin{aligned} P_i &= \frac{ni}{N} \times 100\% \\ &= \frac{3}{120} \times 100\% \\ &= 2,5\% \end{aligned}$$

4. Kesimpulan hilang (*omitted conclusion/oc*)

$$\begin{aligned} P_i &= \frac{ni}{N} \times 100\% \\ &= \frac{42}{120} \times 100\% \\ &= 35\% \end{aligned}$$

5. Konflik level respon (*response level conflict/rlc*)

$$\begin{aligned} P_i &= \frac{n_i}{N} \times 100\% \\ &= \frac{13}{120} \times 100\% \\ &= 10,83\% \end{aligned}$$

6. Manipulasi tidak langsung (*undirected manipulation/um*)

$$\begin{aligned} P_i &= \frac{n_i}{N} \times 100\% \\ &= \frac{23}{120} \times 100\% \\ &= 19,16\% \end{aligned}$$

7. Masalah hirarki keterampilan (*skill hierarchy problem/shp*)

$$\begin{aligned} P_i &= \frac{n_i}{N} \times 100\% \\ &= \frac{13}{120} \times 100\% \\ &= 10,83\% \end{aligned}$$





## LAMPIRAN 9

## DAFTAR NAMA RESPONDEN PENELITIAN

No.	Nama	No.	Nama
1	Faizal Umam Fata Putra	20	M. Wildan Fakhmi R.
2	Nabil Riekilah Akbar P.A	21	Riefqy Fiki Akbar W.
3	Fathan Zain F.	22	ABD. Sabiq K.
4	Garel	23	Nada Nuri Nugrahayu
5	M. Rayyan Maulana	24	Beryl Raissa Pratiwi
6	Nabila A.K	25	Naaila Izzata as silmi
7	Ahmad Hanif Mumtoz	26	Auladani Syeikhan A.
8	Nayala Nur Kamilah	27	Fajar Maulana Zakky
9	Safira Putri Z.	28	Aris Isnantyo D.P
10	Dhawy A.H	29	Rahmadiva Afni A.
11	M. Daffa Alifianto	30	Hazel Farel A.R
12	Naja Alhirshy Kusuma F.	31	Ahmad Fadil Pradana
13	M. Rashaqa Z.W	32	M. Kemal Abizar
14	Ghifar Anas D.H	33	Shakila Nawra Salsabila
15	Ja'far Muhammad Aqilla	34	Rafeyfa Aulia P.M
16	Nur Azzahra Amelia S.	35	Nanda Nishrin Tsabita F.
17	Chynta Anandya W.	36	Salzabila Nasywa Maresta
18	Ardi Faqih Metarum	37	Laisha Dian Aishinta
19	Falisha Erina R.		

## LAMPIRAN 10

MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH MUHAMMADIYAH CABANG SUMBERSARI  
SD MUHAMMADIYAH 1 JEMBER  
(TERAKREDITASI A)  
Jl. Mastrip No. 02 Telp/Fax (0331) 330640  
www.sdmuhjember.sch.id / E-mail: sdmuhjember@gmail.com

**SURAT KETERANGAN**  
**NOMOR : 203/IV.4/AU.A/2018**

Yang bertanda tangan dibawah ini:


Nama : Drs. Abd. Wasid, S. Pd  
NBM : 952 141  
Jabatan : Kepala Sekolah


Menerangkan bahwa:

Nama : Diniyatul Ma'rufah  
NIM : 140210204110  
Jurusan : Ilmu Pendidikan  
Program Studi : Pedidikan Guru Sekolah Dasar

Telah melakukan penelitian tentang "Analisis Kesalahan Penyelesaian Soal Luas dan Keliling Segiempat Berdasarkan Kategori Watson pada Siswa Kelas 5 " di SD Muhammadiyah 1 Jember pada tanggal 16 - 18 April 2018.  
Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui  
Kepala SD Muhammadiyah 1 Jember

  
Drs. Abd. Wasid, S. Pd  
NBM, 952 141



**LAMPIRAN 11****Biodata Mahasiswa**

Nama : Diniyatul Ma'rufah  
NIM : 140210204110  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Tempat, Tanggal Lahir : Jember, 12 Oktober 1995  
Agama : Islam  
Nama Ayah : Abdul Rosyid Halim  
Nama Ibu : Lutfiyatullaily  
Alamat Asal : Jln. Mh. Thamrin 57 Ling. Gladak Pakem Kel/Desa  
Kranjangan Kecamatan Sumpalsari Kabupaten Jember  
Alamat Tinggal : Jln. Mh. Thamrin 57 Ling. Gladak Pakem Kel/Desa  
Kranjangan Kecamatan Sumpalsari Kabupaten Jember  
Program Studi : S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Jurusan : Ilmu Pendidikan  
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



LAMPIRAN 12

HASIL PEKERJAAN SISWA

1

LEMBAR JAWABAN TES LUAS DAN KELILING SEGIEMPAT

Nama	Farizal Umam Fala Putra		
No. Absen	10		
Kelas	5A		
Sekolah	SD Muhammadiyah 1 Jember		

Selamat Mengerjakan!!

1.

Panjang:  $AB = 40 \text{ M}$        $DC = 40$

Lebar:  $BC = 32 \text{ M}$        $AD = 32$

Banyak Pohon Pada Panjang  $AB = \frac{40}{4} = 10$  Pohon

Lebar  $BC = \frac{32}{4} = 8$  Pohon

Banyak Pohon di keliling lapangan = banyak Pohon Pada Panjang  $AB + DC +$   
 Lebar  $BC + AD +$   
 $= 10 + 10 + 8 + 8 = 36$  Pohon

2.

Diketahui Panjang  $AB = (n+4)$

Lebar  $AD = (n+10)$

Keliling  $64 \text{ cm}$       Ditanya berapakah nilai  $n$  yg memenuhi?

keliling  $2P + 2L$        $64 = 2(n+4) + 2(n+10) = 4n + 8 + 2n + 20$   
 $= 6n + 28$

$6n = 64 - 28$

$6n = 36$        $n = \frac{36}{6} = 6$  Pohon

3.  $= \frac{1}{2} (a + c) \times p$

$192 = \frac{1}{2} (cd + da)$

$192 = \frac{1}{2} (cm + cn)$

$192 = \frac{1}{2} (c \times (m+n))$

$192 = 6 \times c$

$\frac{192}{6} = 6 \times 2 = 32$

4.  $48 = (2a) \cdot$   
 $48 = 2(2a) \cdot$   
 $48 = 8a$   
 $a = \frac{48}{8} = 6 \text{ cm}$

Jarak hasil nyam 6 cm

$L = \frac{Yd}{d'}$





3

**LEMBAR JAWABAN TES LUAS DAN KELILING SEGIEMPAT**

Nama	Fathoni Zam.F
No. Absen	14
Kelas	5A
Sekolah	SD. Muhammadiyah 1 Jember

Selamat Mengerjakan!!

1. Banyak pohon pada panjang AB =  $\frac{40}{4} = 10$  pohon  
 - Banyak pohon pada panjang BC =  $\frac{32}{4} = 8$  pohon  
 - Keliling pohon =  $10 + 8 = 18 \times 2 = 36$  pohon      Jadi keliling pohon adalah 36 pohon

2. Keliling  $2P + 2L$   
 $64 = 2(n+4) + 2(n+10)$   
 $= 4n + 8 + 2n + 20$   
 $= 6n + 28$   
 $6n = 64 - 28$   
 $6n = 36$   
 $n = \frac{36}{6} = 6$  cm      Jadi keliling gafor genjang adalah 6 cm

3. Luas layang-layang = 192  
 $192 = \frac{1}{2} (d_1 \times d_2)$   
 $192 = \frac{1}{2} (KM \times LN)$   
 $192 = \frac{1}{2} (12 \times LN)$   
 $192 = 6 \times LN$   
 $= \frac{192}{6} = 32 \times 2 = 64$  cm      Jadi jumlah LN adalah 32 cm

4.  $48 = (2a)$   
 $48 = 4(2a)$   
 $48 = 8a$   
 $a = \frac{48}{8}$   
 $a = 6$  cm      Jadi nilai a adalah 6 cm



4

LEMBAR JAWABAN TES LUAS DAN KELILING SEGIEMPAT

Nama	Jared
No. Absen	13
Kelas	5A
Sekolah	SD Muhammadiyah

Selamat Mengerjakan!!

1. Panjang = AB = 40 m DC = 40  
 Lebar = BC = 32 m AD = 32  
 Jumlah pohon pada panjang AB =  $\frac{40}{4} = 10$  pohon  
 Lebar BC =  $\frac{32}{4} = 8$  pohon  
 $= 10 + 10 + 8 + 8 = 36$  pohon

2. Keliling panjang AB =  $(2n + 4)$   
 Lebar AD =  $(n + 10)$   
 Keliling 64 cm  
 ditanyakan: berapakah nilai n yang memenuhi?  
 jawab: keliling  $2p + 2l$   
 $64 = 2(2n + 4) + 2(n + 10)$   
 $= 4n + 8 + 2n + 20$   
 $= 6n + 28$   
 $6n = 64 - 28$   
 $6n = 36$

3.  $\frac{1}{2}(ax + b)$   
 $152 = \frac{1}{2}(d \times d2)$   
 $152 = \frac{1}{2}(20m \times n)$   
 $152 = \frac{1}{2}(12 \times n)$   
 $152 = (\frac{1}{2} \times \frac{12}{1}) \times \frac{1n}{2}$   
 $152 = 6 \times \frac{n}{2}$   
 $\frac{152}{6} = 16 \times 2 = 32 \text{ cm}$

4.  $48 = (2^a)$   
 $48 = 4(2^a)$   
 $48 = 8^a$   
 $\frac{48}{8^a} = 6 \text{ cm}$



5

LEMBAR JAWABAN TES LUAS DAN KELILING SEGIEMPAT

Nama	Muhammad Rayyan Maulana
No. Absen	23
Kelas	5A
Sekolah	SD Muhammadiyah 1 Jember

Selamat Mengerjakan!!

1. Banyak pohon pada panjang AB:  $\frac{40}{4} = 10$  pohon  $\times 2 = 20$  cm

Banyak pohon pada lebar BC:  $\frac{32}{4} = 8$  pohon  $\times 2 = 16$  cm

$40 = 16 + 20 + 16 = 72$

2. Diketahui panjang AB =  $(2n + 4)$   
 lebar AD =  $(n + 6)$   
 keliling 64 cm

Ditanya: Berapakah nilai n yg memenuhi?  
 Jawab: keliling 2( ) + 2( )

$$64 = 2(2n + 4) + 2(n + 6)$$

$$= 4n + 8 + 2n + 12$$

$$= 6n + 20$$

$$6n = 64 - 20$$

$$6n = 44 \quad n = \frac{44}{6} = 7 \frac{2}{3}$$

3.  $\frac{1}{2}(a + b)$   
 $\frac{1}{2}(d_1 + d_2)$

$$192 = \frac{1}{2}(km + 1n)$$

$$192 = \frac{1}{2}(14 + \frac{12}{1}) \cdot \frac{14}{1}$$

$$192 \cdot 2$$

$$\frac{192}{2} = 16 \cdot 2 = 42 \text{ cm}$$

4.  $48 = (2a)$   
 $48 = 4(2a)$   
 $48 = 8a$   
 $a = \frac{48}{8}$

$$= \frac{48}{8} = 6 \text{ cm}$$

(6)

LEMBAR JAWABAN TES LUCAS DAN KELILING SEGIEMPAT

Nama	Nabila AK
No. Absen	26
Kelas	5A
Sekolah	SD Muhammadiyah 1 Jember

Selamat Mengerjakan!!

No. 1  $D = 40m$   $L = 32m$  Jarak antar pohon =  $4m$

Banyak pohon  $A = \frac{40}{4} = 10$  pohon

lebar BC  $= \frac{32}{4} = 8$  pohon

Banyak pohon disektor lapangan = banyak pohon pada AB + DE + lebar BC + lebar AD  
 $= 10 + 8 + 10 + 8 = 36$  pohon

No. 2 Keliling  $= 2(n+4) + 2(n+10)$   
 $= 4n + 8 + 2n + 20$  jadi nilai n adalah 6  
 $= 6n + 28$

$6n = 64 - 28 = 36$   
 $n = \frac{36}{6} = 6$


No. 3 Panjang  $LN = \frac{1}{2}(a+t)$   
 jadi nilai panjang  
 $= \frac{1}{2}(12 \times LN)$   
 $= \frac{1}{2}(12 \times LN) = (\frac{1}{2} \times 12) \times LN$   
 LN adalah  $106cm = 192 = 6 \times 32 = 192 = 12 \times 106^2 cm$

No. 4  $40 = (2a)$   
 $48 = (4a)$  jadi nilai adalah 6  
 $48 : 80 = \frac{48}{80} = 6$  a adalah 6



7

LEMBAR JAWABAN TES LUAS DAN KELILING SEGIEMPAT

Nama	Ahmad Hanif Hamtoz
No. Absen	3
Kelas	5A 
Sekolah	SD Muhammadiyah

Selamat Mengerjakan!!

1. Panjang: AB: 40 DS: 40  
BC: 30 AD: 30

Jarak antara pohon 4

Banyak pohon pada panjang:  $AB: \frac{40}{4} = 10$   
 $BC: \frac{30}{4} = 8$

Banyak pohon di sekeliling lapangan

:  $10 + 8 + 10 + 8 = 36 = 36$  pohon

Jadi banyak pohon di sekeliling: 36 pohon

2. Dikelilingi panjang AB (8n+10)

Lebar: AD: (n+10)

keliling: 64 cm

Jadi nilai n yang memenuhi: 6 cm

Ditanya: Berapakah n yang memenuhi

jawab:

keliling apit AB

$64 = 2(8n + 10) + 2(n + 10)$

$= 4n + 8 + 2n + 20$

$= 6n + 28$

$6n = 64 - 28 = 36$

$6n = 36 : 6 = 6 = \frac{36}{6} = 6 \text{ cm}$

3. Luas layang-layang = 192

Rumus  $\frac{1}{2} (d \times d) \times (a \times e)$

$192 = \frac{1}{2} (d \times d)$

$192 = \frac{1}{2} (d \times d) = km \times N$  Jadi nilai klmn adalah:

$192 = \frac{1}{2} (12 \times 16)$

$192 = \frac{1}{2} \times 12 = 6 \times 16$

$192 = 6 \times 2 = 12$

$\frac{192}{12} = \frac{12}{16} \rightarrow 32$

$4 = 48 (20)$

$48 = 4 (20)$

$48 - 8 = 40$  Jadi nilai n adalah: 6 cm

$\frac{48 - 6}{8}$

$\frac{42}{8}$



LEMBAR JAWABAN TES LUAS DAN KELILING SEGIEMPAT

Nama	Moyola nur kamilah
No. Absen	
Kelas	5A
Sekolah	SD Muhammadiyah 1 Jember

Selamat Mengerjakan!!

1.  $K = AB = 40$     $DC = 40$     $10 + 10 = 20$  } jadi ada 36 pohon  
 $BC = 32$     $AD = 32$     $8 \times 8 = 64$  }  
 Panjang  $AB = 40 = 10$    lebar  $BC = \frac{32}{4} = 8$

2.  $K = 20121$   
 $64 = 2(2n + 4) + 2(n + 10)$  } jadi nilainya adalah 0,211 cm  
 $= 4n + 8 + 2n + 20$   
 $= 6n + 28$   
 $6n = 64 - 28$   
 $6n = 36$     $n = \frac{36}{6} = 0,211$

3.  $L = \frac{1}{2} \times (12 \times 2) = \frac{1}{2} \times \frac{144}{1} = \frac{144}{2} = 72$  } jadi 72 cm

4.  $48 = (20)$   
 $48 = 4(20)$  } jadi 56 a  
 $48 = 80$   
 $48 = 48$   
 $56 a$











(11)

## LEMBAR JAWABAN TES LUAS DAN KELILING SEGIEMPAT

Nama	: M DAFFA ALFRANEO
No. Absen	: 20
Kelas	: 5A
Sekolah	: SD Muhammadiyah 1 Jember

Selamat Mengerjakan!!

1. Banyak pohon pada panjang  $40:4 = 10$  pohon  $= 10 \times 2 = 20$   
 lebar  $32:4 = 8$  pohon  
 keliling:  $16 \times 2 = 32$   
 $= 20 + 32 + 20 + 32 = 112$  pohon

$$\begin{aligned} 2. \text{ keliling } & 2p + 2l \\ 64 &= 2(2n+4) + 2(n+10) \\ &= 4n+8 + 2n+20 \\ &= 6n+28 \\ 6n &= 64 - 28 \\ 6n &= 36 - n = \frac{36}{6} = 6 \end{aligned}$$

$$3. 192 = \frac{1}{2} (d_1 \times d_2)$$

$$192 = \frac{1}{2} (112 \times l_n)$$

$$192 = \frac{1}{2} (112 \times l_n)$$

$$192 = \frac{1}{2} \times \frac{112}{2} \times \frac{l_n}{2}$$

$$192 = 62$$

$$\frac{192}{12} = 32 \times 2 = 64 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned} 4. \quad 48 &= (2a) \\ 48 &= 4(2a) \\ 48 &= 8a \\ a &= \frac{48}{8} \\ 8a &= 6 \end{aligned}$$

= jadi hasilnya adalah = 6



12

LEMBAR JAWABAN TES LUAS DAN KELILING SEGIEMPAT

Nama	: Naja Alhirshy Kusuma Firmansyah
No. Absen	: 28
Kelas	: 5A
Sekolah	: SD Muhammadiyah 1 Jember

Selamat Mengerjakan!!

No

1. Panjang: AB: 40 DC: 40  
 Lebar : BC: 32 AD: 32

Jarak pohon 4  
 Banyak pohon Pada Panjang AB:  $\frac{40}{4} = 10$  Pohon  
 Banyak Pohon Pada Lebar BC:  $\frac{32}{4} = 8$  Pohon  
 Banyak pohon di sekeliling Lapangan = Banyak Pohon Pada Panjang + Banyak Pohon Pada Lebar  
 $= 40 + 40 + 32 + 32 = 144$  pohon

AB +  
 DE +  
 BC +  
 AD +

2. Panjang ABC  $2n + 4$  Ditanya: Berapakah nilai n.  
 Lebar AD  $(n + 10)$  Di tanya yang memenuhi?  
 keliling 64 cm Jawab: keliling  $2p + 2l$

$$64 = 2(2n + 4) + 2(n + 10)$$

$$= 4n + 8 + 2n + 20$$

$$= 6n + 28$$

$$6n = 64 + 28$$

$$6n = 36 \quad n = \frac{36}{6} = 6 \text{ Jawabannya}$$

3. Luas layang-layang: 192

Rumus:  $\frac{1}{2} (d_1 \times d_2)$   $192 = \frac{1}{2} (12 \times l_n)$   
 $192 = \frac{1}{2} (d_1 \times d_2)$   $192 = \frac{1}{2} \times \frac{12}{2} \times \frac{l_n}{2}$   $\frac{192}{12} = 16 \times 2 = 32 \text{ cm}$   
 $192 = \frac{1}{2} (k_m \times l_n)$   $192 = 6 \times 2$

4.  $48 = (2a)$   
 $48 = 4(2a)$   
 $48 = 8a$   
 $a = 48$

2a. Jadi nilainya adalah 80



13

## LEMBAR JAWABAN TES LUAS DAN KELILING SEGIEMPAT

Nama	M. Rasheda Z W
No. Absen	22
Kelas	5 A
Sekolah	SD Muhammadiyah I Jember

Selamat Mengerjakan!!

1. panjang AB :  $\frac{40}{4} = 10$  pohon

lebar BC :  $\frac{32}{4} = 8$  ~~pohon~~ 8 pohon

Banyak pohon disekeliling lapangan =  $\frac{144}{4} = 36$  pohon  
 jadi jumlah pohon disekeliling lapangan adalah 36 pohon

2.  $2P + 2L$

$$64 = 2(2n + 4) + 2(n + 10)$$

$$= 4n + 8 + 2n + 20$$

$$64 = 6n + 28$$

$$6n = 64 - 28$$

$$6n = 36 \quad n = \frac{36}{6} = 6 \text{ cm jadi nilai } n \text{ adalah } 6 \text{ cm}$$

3.  $192 = \frac{1}{2} (12 \times LN)$

$$192 = \left(\frac{1}{2} \times 12\right) \times \frac{LN}{2}$$

$$192 = 6 \times 2$$

$$= \frac{192}{12} = 16 \times 2 = 32 \text{ cm jadi, } LN \text{ adalah } 32 \text{ cm}$$

4. ~~48~~  $48 = (2a)$

$$48 = 4(2a)$$

$$48 = 8a$$

$$a = \frac{48}{8} = 6 \text{ cm jadi, nilai } a \text{ adalah } 6 \text{ cm}$$

(11)

LEMBAR JAWABAN TES KEAS DAN KELILING SEGIEMPAT

Nama	Ghea Ayu, DH
No. Absen	15
Kelas	GA
Sekolah	SD Muhammadiyah 1 Jember

Selamat Mengerjakan!!

1. Diketahui: panjang = 40 cm  
 • lebar = 32 cm  
 • tebal = 4 m

Jawab: • Berapa pohon pada panjang AB:  $\frac{40}{4} = 10$  pohon  
 • Berapa pohon pada lebar BC:  $\frac{32}{4} = 8$  pohon  
 • 144 pohon  
 • Jadi ~~jumlah~~ banyaknya pohon yang harus ditanam di keliling lapangan adalah 36 pohon

2. Diketahui: panjang AB =  $(2n+1)$  cm  
 • panjang AD =  $(n+10)$  cm

Jawab: • keliling =  $2p \times 2l$   
 •  $64 = 2(2n+1) + 2(n+10)$   
 $= 4n+2 + 2n+20$   
 $= 6n+22$   
 $6n = 64-22$   
 $= \frac{42}{6} = 7$  cm

Jadi nilai n yang memenuhi adalah 7 cm

3. Diketahui: luas = 192 cm<sup>2</sup>  
 • panjang = 12 cm

Jawab:  $192 = \frac{1}{2} (km \times ln)$   
 $= 192 \left( \frac{1}{2} \times \frac{12}{1} \right) \times \frac{LN}{2} = 6 \times 2$   
 $= \frac{192 \cdot 16 \times 2}{12} = 32$  cm

Jadi panjang LN adalah 32 cm

4.  $48 = (2a)$   
 $48 = 2a$   
 $48 : 2$   
 $a = \frac{48}{2} = 24$  cm

Jadi nilai a adalah 24 cm



(15)

LEMBAR JAWABAN TES LUAS DAN KELILING SEGIEMPAT

Nama	Jafar Muhammad Aqila
No. Absen	17
Kelas	5B
Sekolah	SD Muhammadiyah 1 Jember

Selamat Mengerjakan!!

1. Diket:  
 Panjang = 50m  
 Lebar = 32m  
 Tanya = Berapa pohon yg harus ditanam di keliling lapangan?  
 Jawab:  
 Banyak pohon panjang =  $\frac{50}{4} = 10$  pohon. Jadi di keliling lapangan ada 36 pohon  
 lebar =  $\frac{32}{4} = 8$  pohon.  
 $10 \text{ pohon} \times 2 = 20$  pohon di keliling lapangan

2. Diket:  
 Panjang AB =  $(2n+4)$   
 Lebar AD =  $(n+10)$   
 Keliling = 64cm  
 Tanya = Nilai n adalah...  
 Jawab =  
 Keliling  $2P + 2L$   
 $64 = 2(2n+4) + 2(n+10)$  Jadi nilai n adalah 6cm  
 $= 4n+8+2n+20$   
 $= 6n+28$   
 $6n = 64 - 28$   
 $6n = \frac{36}{6} = 6 \text{ cm}$       $n = 6$

3. Diket:  
 $192 = \frac{1}{2} (KL \times LN)$   
 $192 = \frac{1}{2} (12 \times LN)$      Jadi panjang LN adalah 32cm  
 $192 = \frac{1}{2} \times 12 \times LN$   
 $\frac{192}{12} = 16 \times 2 = 32 \text{ cm}$

4. Diket:  
 Panjang = 20cm  
 Keliling = 48cm  
 Tanya = Berapa nilai a?  
 Jawab =  $\frac{48}{8} = 6 \text{ cm}$      Jadi nilai a = 6cm



(16)

## LEMBAR JAWABAN TES LUAS DAN KELILING SEGIEMPAT

Nama	: Nur Azzahra Amelia Syifa
No. Absen	: 31 (tiga puluh satu)
Kelas	: 5 A
Sekolah	: SD MUHAMMADIYAH 1 JBR

Selamat Mengerjakan!!

1. Banyak pohon pd panjang AB  $\cdot \frac{40}{10} \cdot 2 = 20$   
 " " " lebar BC  $\cdot \frac{32}{8} \cdot 2 = 16$

Banyak pohon dikelilingi lapangan banyak pohon

pada panjang AB = 10  
 banyak pohon pada panjang DE = 10

" " " lebar BC = 8  
 " " " lebar AD = 8

$= 20 + 16 = 36 \Rightarrow$  pohon jadi, banyak pohon  
 yg harus ditanam di  
 keliling lapangan  
 yaitu 36 cm

2. Diketahui panjang AB =  $(2n + 4)$   
 lebar AD =  $(n + 10)$

keliling 64 cm

$$= 2P + 2L$$

$$64 = 2(2n + 4) + 2(n + 10)$$

$$= 4n + 8 + 2n + 20$$

$$= 6n + 28$$

$$6n = 64 - 28$$

$$6n = 36$$

$$n = \frac{36}{6} = 6 \text{ cm}$$

jadi, nilai n yg memenuhi  
 yaitu 6 cm

3.  $192 = \frac{1}{2} (dl \times d2)$

$$192 = \frac{1}{2} (KM \times LM)$$

$$192 = \left( \frac{1}{2} \times 12 \right) \times \frac{LM}{2}$$

$$192 = 6 \times 2$$

$$\frac{192}{12} \times 2 = 16 \times 2 = 32 \text{ cm}$$

jadi, panjang  
 LM yaitu 32

4.  $48 = (2a)$

$$48 = 2a$$

$$48 : 2 = 24$$

$$a = \frac{48}{2} = 24$$

jadi, nilai a yaitu 24



17

## LEMBAR JAWABAN TES LUAS DAN KELILING SEGIEMPAT

Nama	: Chynta Anandya W.
No. Absen	: 8
Kelas	: 5A
Sekolah	: SD Muhammadiyah 1 Jember

Selamat Mengerjakan!!

1. Panjang: 40m      Banyak pohon pada panjang ab =  $\frac{40}{4} = 10$  pohon  
 Lebar: 32m      Banyak pohon pada panjang bc =  $\frac{32}{4} = 8$  pohon  
 Banyak pohon disekeliling lapangan: banyak pohon pada lapangan  
 $= AB + DC + BC + AD$   
 $= 10 + 10 + 8 + 8$

Jadi pohon yang di tanam = 36 phn = 36 pohon

2. Diketahui panjang AB =  $(2n+4)$  dan Panjang AD =  $(n+10)$ . Keliling 64cm.

Di tanya Berapa n yang memenuhi?

Jawab:  $K = 2p + 2L$ 

$$64 = 2(2n+4) + 2(n+10)$$

$$N: 65 \cdot 76 = 4n + 8 + 2n + 20$$

$$= 6n + 28$$

$$6n = 64 - 28 = \frac{36}{6} = 6 \quad \text{Jadi nilai n adalah } 6$$

3. Luas: 192 cm<sup>2</sup> Rumus:  $\frac{1}{2} (a \times b)$

$$192 = \frac{1}{2} (d_1 \times d_2)$$

$$192 = \frac{1}{2} (12 \times N)$$

$$192 = \frac{1}{2} \times \frac{12}{1} = LN$$

$$192 = 6 \times N$$

$$\text{Jadi panjang } LN = 32 \text{ cm}$$

$$LN =$$

$$LN =$$

$$192 : 6 = 32 \times 2 = 32 \text{ cm}$$

$$4 \quad 4b = (2a)$$

$$4b = 4(a)$$

$$4b = 8a$$

$$a: \frac{4b}{8} = 6 \text{ cm}$$

Jadi nilai a adalah: 6 cm

(16)

## LEMBAR JAWABAN TES LUAS DAN KELILING SEGIEMPAT

Nama	: Ardi Faqih metarum
No. Absen	: 04
Kelas	: 5A
Sekolah	: SD Muhammadiyah 1 Jember

Selamat Mengerjakan!!

1. Banyak pohon pada panjang  $AB = \frac{40}{4} = 10$  pohon

Lebar  $BC = \frac{32}{4} = 8$  pohon

banyak pohon di keliling lapangan =  $10 + 10 + 8 + 8 = 36$  pohon

2. keliling  $2p + 2l$

$$64 = 2(2n + 4) + 2(n + 10) \quad n = \frac{36}{6} = 6$$

$$= 4n + 8 + 2n + 20$$

$$= 6n + 28$$

$$6n = 64 - 28$$

$$6n = 36$$

3.  $192 : 12 = 180 \times 2 = 360$

4.  $a = 18 : 3 = 6$



19

## LEMBAR JAWABAN TES LIAS DAN KELILING SEGIEMPAT

Nama	Melinda erdio B.
No. Absen	13
Kelas	5A
Sekolah	SD Muhammadiyah

Selamat Mengerjakan!!

1. panjang 40 m      Ditanam pohon pada panjang AB,  $\frac{40}{4} = 10$  pohon  
 lebar 32 m      Banyak pohon pada lebar BC:  $\frac{32}{4} = 8$  pohon  
 $= AB + DC + BC + AD$   
 $= 10 + 10 + 8 + 8$   
 $= 36$  pohon
2. Diketahui panjang AB =  $(2n + 4)$  Diketahui lebar AD =  $(n + 10)$ .  
 Diketahui keliling 64 cm  
 keliling  $2P + 2L$   
 $64 = 2(2n + 4) + 2(n + 10)$   
 $= 4n + 8 + 2n + 20$   
 $= 6n + 28$   
 $= 64 - 28$   
 $6n = 36$        $n = \frac{36}{6} = 6$
3. luas layang-layang = 192  
 Rumus:  $\frac{1}{2}(d_1 \times d_2)$   
 $192 = \frac{1}{2}(8 \times d_2)$   
 $192 = \frac{1}{2}(8m \times n)$   
 $192 = \frac{1}{2}(12 \times n)$   
 $192 = (\frac{1}{2} \times 12) \times n$   
 $192 = 6 \times 2$   
 $= \frac{192}{6} = 32 \times 2 = 384$  cm
4.  $48 = (2a)$   
 $48 = 2(2a)$   
 $48 = 4a$   
 $a = \frac{48}{4}$   
 $= 12$  cm



(20)

LEMBAR JAWABAN TES LUAS DAN KELILING SEGIEMPAT

Nama	M. Wildan Falehmi Ramadan
No. Absen	19
Kelas	5A
Sekolah	SD Muhammadiyah 2 Jember

Selamat Mengerjakan!!

1. luas =  $\frac{40}{4} = 10$  pohon  
 $= \frac{32}{4} = 8$  pohon  
 jadi banyak pohon yang harus ditanam adalah 36 pohon  
 keliling =  $10 + 10 + 8 + 8 = 36$  pohon

2. keliling =  $2P + 2L$   
 $69 = 2(2n + 4) + 2(n + 10)$  jadi nilai n adalah 6  
 $= 4n + 8 + 2n + 20$   
 $= 6n + 28$   
 $6n = 69 - 28$   
 $6n = 36$   
 $n = \frac{36}{6} = 6$  cm

3.  $192 : 12 = 16 \times 2 = 32$  cm  
 jadi panjang LN adalah 32 cm

4.  $48 = (20)$   
 $48 = 4(20)$   
 $48 = 80$   
 $a = \frac{48}{8} = 6$  cm  
 jadi nilai a adalah 6 cm



21

LEMBAR JAWABAN TES LUAS DAN KELILING SEGIEMPAT

Nama	Rifay Fik Akbar W.
No. Absen	34
Kelas	5A
Sekolah	SD Muhammadiyah 1 Jember

Selamat Mengerjakan!!

1. Panjang = AB = 40 M DC = 40  
 lebar = BC = 32 M AD = 32 M

Banyak Pohon Pd. Panjang =  $\frac{40}{4} = 10 \times 20$

lebar =  $\frac{32}{4} = 8 \times 16$

Banyak Pohon di keliling lapangan @ banyak pohon pada Panjang AB

$40 + 40$  Panjang lebar = 80

lebar  $32 + 32$  m lebar = 64

$80 + 64 = 144$  Pohon jadi 144 cm

2. Diketahui Panjang AB =  $(2n + 4)$   
 lebar AD =  $(n + 10)$   
 Ditanya Berapakah nilai n keliling 69 cm.  
 yang memerah?

Jawaban

keliling  $2P + 2p + 2L$   
 $69 = 2(2n + 4) + 2(n + 10)$   
 $= 4n + 8 + 2n + 20$   
 $= 6n + 28$

$6n = 69 - 28$

$6n = 41$

$n = \frac{41}{6}$  Jadi 6 cm

3. Diketahui luas Suci layang-layang kel. 192  
 adalah  $192 \text{ cm}^2$  jika Panjang km = 12 cm, maka  
 hitunglah LN?

luas layang-layang = 192

Luas =  $\frac{1}{2} (d_1 \times d_2)$  ya

$192 = \frac{1}{2} (k \times l)$

$192 = \frac{1}{2} (12 \times l)$

$192 = \frac{1}{2} \times \frac{12}{1} \times l$

$192 = 6 \times 2$

$\frac{192}{6} = \frac{12l}{6}$  Jadi... 6 cm

$48 = 12$

$48 = 80 \times \frac{12}{8}$  Jadi... 6 cm



22

LEMBAR JAWABAN TES LUAS DAN KELILING SEGIEMPAT

Nama	: ABD Sabiq K
No. Absen	: 1
Kelas	: SA
Sekolah	: SD Muhammadiyah 1 Jember

Selamat Mengerjakan!!

NO

1

Dik:  $AB = 10$ ,  $BC = 90$   
 Dit:  $AD = 32$ ,  $AB = 32$

Jarak antara pohon 9m

I

• Banyak pohon per sisi panjang  $AB = \frac{90}{4} = 22.5 \rightarrow 22$  Pohon =  $10 \times 22 = 220$   
 • " " lebar  $BC = \frac{32}{4} = 8$  Pohon =  $90 \times 8 = 720$  336

II

• Banyak pohon disekeliling kelapangan:  $AB + BC + CD + DA$   
 $= 10 + 90 + 20 + 8 = 128$  Pohon

2

panjang =  $(2n + 4)$   
 lebar =  $(n + 10)$  kelapangan niki  $n$   
 keliling =  $(6A)$   
 $2P + 2L = 6A$   
 $2P + 2(2n + 4) + 2(n + 10) = 4n + 8 + 2n + 20$   
 $= 6n + 28 = 6A - 2P = \frac{36}{6} = 6$

3

luas layang layang = 192  
 Rumus =  $192 = \frac{1}{2} \times 22 \times 6x$   
 $192 = (\frac{1}{2} \times 22) \times 6x = 11 \times 6x = 66x$   
 $192 = 66x \rightarrow x = \frac{192}{66} = \frac{32}{11}$

4

$4P = 2A$   
 $4P = 4(2A) \rightarrow 4P = 8A \rightarrow P = 2A$  6



23

LEMBAR JAWABAN TES LUAS DAN KELILING SEGIEMPAT

Nama	: Nado Nuri Nugromayu
No. Absen	: 27
Kelas	: 5A
Sekolah	: SD Muhammadiyah 1 Jember...

Selamat Mengerjakan!!

1. Panjang AB : 40 cm DC : 40  
 Lebar BC : 32 m AD : 32  
 Jarak antar Pohon : 4 m

Banyak Pohon:  $AB: \frac{40}{4} = 10$  Pohon  
 Lebar BC:  $\frac{32}{4} = 8$  Pohon  
 Banyak Pohon disepuluh: AB 10 }  
 DC 10 }  
 BC 8 }  
 ditambahkan: AD 18 }  
~~14~~ 36 }  
 jadi kelilingnya = 36  
 jadi jumlah pohon sekeliling = 36 pohon  
 144 Pohon

2.  $P = AB(2n+4)$  Berapa nilai n yg memenuhi?  
 $L = AD(n+10)$

$K = 64 \text{ cm}$   
 jadi nilai  $n = 6$   
 itu adalah = 6  
 $64 = 2(2n+4) + 2(n+10)$   
 $(4n+8+2n+20)$   
 $6n+28 = 64-28 = 36 = 6$

3.  $\frac{1}{2} \times (\text{diameter } l \times d_2)$

$192 = \frac{1}{2} \times (12 \text{ cm} \times 16)$

$\frac{1}{2} \times \frac{12}{1} = \frac{12}{2} = 6 \times \frac{16}{2} = \frac{96}{2} = 48$   
 $\frac{192}{12} = \frac{16}{1}$

4.  $48 = 4 \times 20 = 48 = 80$   
 $a = \frac{48}{8} = 6$

jadi nilai o itu  
 hasil dari  $48 : 8 = 6$  itu nilai o.

jadi LN = 48.16  
 itu adalah



24

## LEMBAR JAWABAN TES LUAS DAN KELILING SEGIEMPAT

Nama	Baryi Raissa Pratiwi
No. Absen	07
Kelas	5A
Sekolah	SD Muhammadiyah 1 Jember

Selamat Mengerjakan!!

$$1. \text{ Panjang } AB = 40 \quad DC = 40$$

$$\text{Lebar } BC = 32 \quad AD = 32$$

Jarak antar pohon 4 m

$$\text{Banyak pohon pada panjang } AB = \frac{40}{4} = 10 \text{ pohon}$$

$$\text{Banyak pohon pada lebar } BC = \frac{32}{4} = 8 \text{ pohon}$$

$$\text{Banyak pohon disekeliling lapangan: Panjang } AB + DC$$

$$\text{Lebar } BC + AD$$

$$= 10 + 10 + 8 + 8 = 36 \text{ pohon}$$

Jadi kelilingnya = 36 pohon

$$2. \text{ Keliling } 2p + 2l$$

$$64 = 2(2n + 4) + 2(n + 10)$$

$$= 4n + 8 + 2n + 20$$

$$= 6n + 28$$

$$6n = 64 - 28$$

$$6n = 36$$

$$n = \frac{36}{6} = 6$$

Jadi  $n = 6$ 

$$3. 192 = \frac{1}{2} (l + m) \times LN$$

$$16 \times 2 = 32 \text{ cm}$$

Jadi  $LN = 32 \text{ cm}$ 

$$192 = \left(\frac{1}{2} \times \frac{12}{1}\right)$$

$$192 = 6 \times 2 \quad \frac{192}{12} = 16$$

$$4. 48 = (2a)$$

$$48 = 4(2a)$$

$$48 = 8a$$

$$a = \frac{48}{8} = 6$$

$$8a$$

Jadi nilai  $a = 6 \text{ cm}$



(25)

## LEMBAR JAWABAN TES LUAS DAN KELILING SEGIEMPAT

Nama	: Maaila Isdita As Silmi
No. Absen	: 29
Kelas	: VA
Sekolah	: SD Muhammadiyah Jember

Selamat Mengerjakan!!

1. Banyak Pohon pada Panjang AB = 40 - 10 Pohon =  $10 \times 20 = 20$   
 Lebar BC =  $\frac{40}{5} = 8$  Pohon =  $8 \times 2 = 16$

Banyak Pohon disekeliling lapangan: Banyak Pohon AB = 20  
 " PC = 20  
 " BC = 8  
 " AD = 8

$$20 + 16 = 36$$

Pohon jadi keliling pohon semuanya adalah 36 pohon

2. keliling  $2p + 2l$

$$64 = 2(2n + 4) + 2(n + 10)$$

$$= 4n + 8 + 2n + 20$$

$$= 6n + 28$$

$$6n = 64 - 28$$

$$6n = \frac{36}{6} = 6$$

jadi nilai yang memenuhi nilai n adalah 6

3.  $192 = \frac{1}{2} (d_1 \times d_2)$

$$192 = \frac{1}{2} (km \times ln)$$

$$192 = \frac{1}{2} (12 \times ln)$$

$$192 = \left(\frac{1}{2} \times 12\right) \times ln$$

$$\frac{192 \times 2}{12} = 16 \times 2 = 2$$

$$= 38 \text{ cm.}$$

jadi panjang LN adalah 38 cm

$$4. 48 = (2a)$$

$$48 = 4(2a)$$

$$48 = 8a$$

$$a = \frac{48}{8} = 6 \text{ cm}$$

jadi nilai a adalah 6 cm.



26

## LEMBAR JAWABAN TES LUAS DAN KELILING SEGIEMPAT

Nama	: Aulodani Syekhoni Amrillah
No. Absen	: 06 (Enam)
Kelas	: 5A (Lima A)
Sekolah	: SD Muhammadiyah 1 Jember

Selamat Mengerjakan!!

1. Panjang:  $AB = 40$  m      $DC = 40$  m  
 Lebar:  $BC = 32$  m      $AD = 32$  m  
 Jarak antar pahan 4m

Banyak pahan pada panjang  $AB = \frac{40}{4} = 10$  pahan

Banyak pahan pada lebar  $BC = \frac{32}{4} = 8$  pahan

Banyak pahan pada disekeliling lapangan: Panjang  $AB + DC (10 \times 2 = 20)$   
 Lebar  $BC + AD (8 \times 2 = 16)$   
 $= 20 + 16 = 36$  pahan

2. Keliling  $2P + 2L$       $6n = 36$   
 $69 = 2(2n + 4) + 2(n + 10)$       $n = \frac{36}{6} = 6$   
 $= 4n + 8 + 2n + 20$   
 $= 6n + 28$      Jadi nilai n yang memenuhi adalah  
 $6n = 69 - 28$      6 cm

3.  $192 = \frac{1}{2} (KM \times LN)$       $192 = 16 \times 2 = 32$  cm  
 $192 = \frac{1}{2} \times 12 \times \frac{LN}{2}$      Jadi panjang LN adalah 32 cm  
 $192 = 6 \times 2$

4.  $48 = 4a$       $0 = \frac{48}{4} = 6$   
 $48 = 4(12)$   
 $48 = 48$      Jadi nilai a adalah 6 cm

1. Jadi pahan yang harus di taran disekeliling lapangan adalah  
 36 pahan



27

LEMBAR JAWABAN TES LUAS DAN KELILING SEGIEMPAT

Nama	: Fajar Maulana Zaky
No. Absen	: 11
Kelas	: V A
Sekolah	: SD Muhammadiyah 3 Jember

Selamat Mengerjakan!!

5. Banyak pohon pada sisi panjang AB =  $\frac{40}{4} = 10$  pohon  
 banyak pohon pada sisi lebar BC =  $\frac{30}{4} = 7,5$  pohon

$$\begin{array}{r} 26 \\ 4 \overline{) 104} \\ \underline{8} \phantom{0} \\ 24 \\ \underline{24} \\ 0 \end{array}$$

Banyak pohon di sekeliling lapangan = banyak pohon pada panjang AB = 10  
 banyak pohon pada panjang BC = 7,5  
 Jadi banyak pohon yang harus ditanam di keliling lapangan adalah 36 pohon

2. Diketahui panjang AB  $(2n + 4)$  cm keliling = 64 cm  
 lebar AD  $(n + 10)$  cm

banyak pohon pada lebar BC =  $\frac{16}{2} = 8$   
 banyak pohon pada lebar AD =  $\frac{8}{16} = 0,5$

$$\begin{aligned} \text{Keliling} &= 2l + 2p \\ 64 &= 2(2n + 4) + 2(n + 10) \\ &= 4n + 8 + 2n + 20 \\ &= 6n + 28 \end{aligned}$$

Jadi nilai n adalah 6 cm  
 nilai n = 6

$$\begin{aligned} 6n &= 64 - 28 \\ 6n &= 36 \\ n &= \frac{36}{6} = 6 \text{ cm} \end{aligned}$$

3. Diketahui luas KLMN = 192 cm<sup>2</sup>  
 panjang KM = 12 cm

$$\frac{192}{12} = 16 \times 2 = 32 \text{ cm}$$

Jadi panjang LN adalah 32 cm

4. Panjang sisi = 2a cm  
 Kelilingnya = 4a cm

$$\begin{aligned} 4a &= (2a) \\ 4a &= 4(2a) \\ 4a &= 8a \\ a &= \frac{4a}{8} = 6 \end{aligned}$$

Jadi nilai a adalah 6 cm



28

## LEMBAR JAWABAN TES LUAS DAN KELILING SEGIEMPAT

Nama	: ARIS Isnan+yo D.P
No. Absen	: 5
Kelas	: 5A
Sekolah	: SD Muhammadiyah

Selamat Mengerjakan!!

$$1. \text{ Panjang } = AB = 40 \text{ m} \quad DC = 40$$

$$\text{ lebar } = BC = 32 \text{ m} \quad AD = 32$$

$$\text{ banyak Pohon pada } AB = \frac{40}{4} = 10 \text{ Pohon}$$

$$\text{ lebar } BC = \frac{32}{4} = 8 \text{ Pohon}$$

$$\text{ banyak Pohon disekeliling lapangnya } = \text{ banyak Pohon panjang}$$

$$AB + DC + BC + AD =$$

$$10 + 10 + 8 + 8 = 36$$

$$2. \text{ Diketahui } = \text{ Panjang } AB (2n + a)$$

$$\text{ lebar } AD (n + l)$$

Ditanya : berapakah nilai n yang memenuhi ?

$$\text{ jawab : } 64 = 2(2n + a) + 2(n + l)$$

$$= 4n + 8 + 2n + 20$$

$$= 6n + 28$$

$$= 64 - 28$$

$$6n = \frac{36}{6} = 6n$$

$$3. \text{ Rumus Luas } \frac{1}{2} = 192$$

$$\text{ Rumus } = \frac{1}{2} (a + c)$$

$$192 = \frac{1}{2} (d_1 + d_2)$$

$$192 = \frac{1}{2} (4m + 12)$$

$$192 = 6 \times 2$$

$$= 12$$

$$= \frac{192}{6} = 6 \times 2 = 12 \text{ cm}$$

$$192 = \frac{1}{2} \times 12 \times L$$

$$192 = \frac{1}{2} \times \frac{12}{1} \times \frac{L}{2}$$



(29)

LEMBAR JAWABAN TES LUAS DAN KELILING SEGIEMPAT

Nama	Rahmadiva Aini Augustina
No. Absen	33
Kelas	5A
Sekolah	SD Muhammadiyah 1 Jember

Selamat Mengerjakan!!

1. Banyak pohon pada panjang AB =  $\frac{40}{4} = 10$  pohon  
 $\cdot 10 \times 2 = 20$   
 Banyak pohon pada lebar BC =  $\frac{32}{4} = 8$  pohon  
 $\cdot 8 \times 2 = 16$   
 Banyak pohon disekeliling lapangan = AB = 20 DC = 20  
 $= BC = 16 AD = 16$   
 $= 20 + 16 = 36$  pohon

2. keliling =  $2p + 2l$   
 $64 = 2(2n + 4) + 2(n + 10)$  jadi panjang nilai n  
 $= 4n + 8 + 2n + 20$  yang memenuhi adalah  
 $= 6n + 28$   
 $6n = 64 - 28$   
 $6n = 36$   $n = \frac{36}{6} = 6$  cm

3.  $\frac{192}{12} = 16 \times 2 = 32$  cm jadi panjang LM 32 cm

4.  $48 = 4 \times (2a)$  jadi nilai a adalah 6 cm  
 $48 = 8a$   
 $a = \frac{48}{8} = 6$  cm



(30)

## LEMBAR JAWABAN TES LUAS DAN KELILING SEGIEMPAT

Nama	: Harel Fani AR
No. Absen	: 16
Kelas	: 5A
Sekolah	: SD Muhammadiyah 1 Jember

Selamat Mengerjakan!!

1 Panjang = AB = 40 DC = 40  
Lebar = BC = 32 AD = 32

Banyak pohon pd panjang =  $\frac{40}{4} = 10$  Pohon  
Lebar =  $\frac{32}{4} = 8$  Pohon

Banyak pohon disekeliling lapangan = banyak pohon pada panjang  
 $AB + DC + BC + AD = 10 + 10 + 8 + 8 = 36$  Pohon

2 Diketahui Panjang AB =  $(2n + 4)$   
Lebar AD =  $(n + 10)$   
keliling 64 cm

Ditanya berapa nilai n yang memenuhi?

Jawab keliling  $2P + 2L$   
 $64 = 2(2n + 4) + 2(n + 10)$   
 $= 4n + 8 + 2n + 20$   
 $= 6n + 28$

$$6n = 64 - 28$$

$$6n = \frac{36}{6} = 4 \quad \text{Jawabannya } n = 4 \text{ cm}$$

3. Luas layang-layang = 192

$$\text{Rumus} = \frac{1}{2} (a \times t)$$

$$192 = \frac{1}{2} (d_1 \times d_2)$$

$$192 = \frac{1}{2} (12 \times L)$$

$$192 = \frac{1}{2} (12 \times L)$$

$$192 = \left(\frac{1}{2} \times 12\right) \times \frac{L}{2}$$

$$192 = 6 \times 2 = 12$$

$$= \frac{192}{12} = 16$$

$$\text{Jawabannya} = 16 \text{ cm}$$

4 Diketahui: keliling = 48 Ditanya = tentukan nilai a!

Panjang = 2a

Jawab =  $48 : 8 = \frac{48}{8} = 6 \text{ cm}$

Jadi keliling belah ketupat = 6 cm



31

LEMBAR JAWABAN TES LUAS DAN KELILING SEGIEMPAT

Nama	: Ahmad Fadil Pradono
No. Absen	: 02 (dua)
Kelas	: VA (lima A)
Sekolah	: SD Muhammadiyah 1 Jember

Selamat Mengerjakan!!

① Panjang :  $AB = 40\text{ m}$   $DC = 40\text{ m}$   
 Lebar :  $BC = 32\text{ m}$   $AD = 32\text{ m}$   
 Jarak antara pohon 4 m

Banyak pohon pd psg  $AB = \frac{40}{4} = 10$  Pohon  $10 \times 2 = 20$

" " "  $BC = \frac{32}{4} = 8$  Pohon  $8 \times 2 = 16$

Banyak pohon disekeliling lapangan = Banyak pohon pd panjang  $AB + DC +$

Jadi keliling pohon adalah  $P = 20 + 16 = 36$  Pohon  
 $L = 32$  Pohon  
 $= 10 + 10 + 16 + 16 = 52$  Pohon

② Diketahui panjang  $AB = (2n + 4)$   
 Lebar  $AD = (n + 10)$   
 Keliling = 64 cm

Ditanya : Berapakah nilai  $n$  yang memenuhi?

Jawab :

keliling  $2p + 2l$

$64 = 2(2n + 4) + 2(n + 10)$

$= 4n + 8 + 2n + 20$

$= 6n + 28$

$6n = 64 - 28$

$6n = 36 : 6 = 6 = n \rightarrow 6$

Jadi huruf  $n$  adalah 6

③ Luas layang-layang  $KLMN = 192\text{ cm}^2$

Rumus  $\frac{1}{2}(d_1 \times d_2)$

$192 = \frac{1}{2}(d_1 \times d_2)$

$192 = 5 (10\text{ m} \times LN)$

$192 = \frac{1}{2}(10 \times LN)$

$192 = (\frac{1}{2} \times \frac{10}{1}) \times LN$

$192 = 5 \times$

$\frac{192}{5} = 16 \times 9 = 32\text{ cm}$



32

LEMBAR JAWABAN TES LUAS DAN KELILING SEGIEMPAT

Nama	MUHAMMAD KEMAL ABIZAR
No. Absen	21
Kelas	5A
Sekolah	SD MUHAMMADIYAH 1 JEMBER

Selamat Mengerjakan!!

1. Diketahui :  $P = 40 \text{ m}$

$l = 32 \text{ m}$

$n = 4 \text{ m}$

Ditanya : Total pohon = ?

Jawab : Total pohon =  $\frac{K}{5n}$

$$= \frac{2 \times (P + l)}{4}$$

$$= \frac{2 \times (40 + 32)}{4}$$

$$= \frac{2 \times 72}{4}$$

$$= \frac{144}{4}$$

$$= 36 \text{ pohon}$$

Jadi, total pohon yang bisa ditanam disekitar lapangan berjumlah 36 pohon

2.  $K = 64 \text{ cm} = (AB + AD) \cdot 2$

$$= (2 \times (2n + 4)) + (2 \times (n + 10))$$

$$n = 4n + 8 + 2n + 20$$

$$= 6n + 28$$

$$6n = 64 - 28$$

$$6$$

$$n = \frac{36}{6}$$

$$n = 6 \text{ cm}$$

Jadi, nilai n adalah 6 cm

$$3. LN = \frac{KM + MN + KN}{KN} = \frac{192 + 12}{12} = \frac{204}{12} = 17 \text{ cm}$$

Jadi, Panjang LN adalah 17 cm

$$4. a = \frac{(48 - (20 \times 2)) \div 2}{5} = \frac{(48 - 40) \div 2}{5} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$= \frac{4}{5} = 0.8$$

$$= 12 \div 2$$

$$a = 6$$

Jadi, nilai a adalah 6



33

## LEMBAR JAWABAN TES LUAS DAN KELILING SEGIEMPAT

Nama	: Shatela Nawra Salsabila
No. Absen	: 37
Kelas	: 5A
Sekolah	: SD Muhammadiyah 1 Jember

Selamat Mengerjakan!!

1. Diketahui = Panjang : 40 m = jarak antar pohon 4 m  
 = Lebar : 32 m

Di tanya = Banyak pohon yang harus ditanam

Di jawab =  $\frac{40}{4} = 10 \times 2 = 20$  pohon

=  $\frac{32}{4} = 8 \times 2 = 16$  pohon

=  $20 + 16 = 36$  pohon (jadi banyak pohon = 36)

2. Diketahui = Panjang AB :  $2n + 4$  cm

= Panjang AD :  $n + 10$  cm

= Keliling : 64 cm

Di tanya = Nilai n yang memenuhi adalah ...

Di jawab = Keliling =  $2p + 2l$

= 64 =  $2(2n + 4) + 2(n + 10)$

=  $4n + 8 + 2n + 20$

=  $6n + 28$

$6n = 64 - 28$

$6n = 36$  cm

$n = \frac{36}{6} = 6$  cm (jadi n = 6 cm)

3. Diketahui = Luas KLMN :  $192$  cm<sup>2</sup>

= Panjang KM : 12 cm

Di tanya = Panjang LN ...

Di jawab =  $192 : 12 = 16$  cm  $\times 2 = 32$  cm (jadi LN = 32 cm)

4. Diketahui = Panjang sisi : 2a cm

= Keliling : 48 cm

Di tanya = Nilai a

Di jawab =  $48 = 4(2a)$

$48 = 8a$

$a = \frac{48}{8} = 6$  cm (jadi a = 6 cm)



LEMBAR JAWABAN TES LUAS DAN KELILING SEGIEMPAT

Nama	Rafiqqa Aulia P.M
No. Absen	32
Kelas	GA
Sekolah	SD Muhammadiyah 1 Jember

Selamat Mengerjakannya!!

1. panjang AB = 40 cm      DC = 40 cm      jarak antar pohon  
 lebar BC = 32 cm      AD = 32 cm      4 cm  
 banyak pohon pada panjang AB =  $\frac{40}{4} = 10$  pohon  $\times 2 = 20$   
 jadi keliling di panjang lebar BC =  $\frac{32}{4} = 8$  pohon  $\times 2 = 16$   
 sama 36 pohon  
 Banyak pohon disekeliling lapangan = Banyak pohon pd panjang AB +  
 " " pd panjang DE +  
 " " pd lebar BC +  
 " " pd lebar AD +  
 =  $10 + 10 + 8 + 8 = 36$  pohon

2. Diketahui panjang AB =  $(2n + 4)$   
 lebar AD =  $(n + 10)$   
 keliling 64 cm  
 jawab: keliling  $2p + 2l$   
 $64 = 2(2n + 4) + 2(n + 10)$       jadi nilai n = 6 cm  
 $= 4n + 8 + 2n + 20$   
 $= 6n + 28$   
 $6n = 64 + 28$   
 $6n = 92$        $n = \frac{92}{6} = 15,33$  cm

3. Diketahui luas bujur sangkar KLMN =  $192 \text{ cm}^2$   
 panjang KM = 12 cm      jadi panjang LN = 32 cm  
 jawab:  $1005 = 192 \text{ cm}^2$   
 panjang KM = 12 cm  
 $\frac{192}{12} = 16 \text{ cm}^2$        $7.2 = 32 \text{ cm}^2$

4.  $48 = 4(2a)$   
 $48 = 8a$       jadi nilai a = 6 cm  
 $8a = 48$   
 $a = 48 : 8$   
 $= 6 \text{ cm}$



35

LEMBAR JAWABAN TES LUAS DAN KELILING SEGIEMPAT

Nama	: Nanda Nisrin Tiabito Faizati
No. Absen	: 29
Kelas	: B.A.
Sekolah	: SD Muhammadiyah 1 Jember.

Selamat Mengerjakan!!

1. Diketahui : Panjang : 40 M  
Lebar : 32 M  
Ditanya : Banyak pohon yang harus ditanam.  
Dijawab:  $\frac{40}{4} : 10 \times 2 = 20$   
 $\frac{32}{4} : 8 \times 2 = 16$   
 $= 20 + 16 = 36$  pohon. Jadi, banyak pohon adalah 36 pohon

2. Diketahui : panjang AB =  $2n + 4$  cm  
: panjang AD =  $n + 10$  cm.  
: keliling = 64 cm.  
Ditanya : Mana, nilai n yang memenuhi adalah ...  
Dijawab : keliling 2ptal.  
 $64 = 2(2n + 4) + 2(n + 10)$   
 $= 4n + 8 + 2n + 20$   
 $= 6n + 28$        $6n = 64 - 28 = 36$  cm.  
 $n = \frac{36}{6} = 6$  cm. Jadi, nilai n adalah 6 cm.

3. Diketahui : luas KLMN :  $192 \text{ cm}^2$ .  
: panjang KM : 12 cm.  
Ditanya : Hitunglah panjang LN.  
Dijawab:  $192 \div 12 = 16 \text{ cm} \times 2 = 32 \text{ cm}$ . Jadi, panjang LN adalah 32 cm

4. Diketahui : Panjang sisi : 20 cm  
keliling : 48 cm.  
Ditanya : Tentukan nilai a.  
Dijawab :  $48 = 4(20)$   
 $= 48 = 80$   
 $= a = \frac{48}{8} = 6$  cm. Jadi, nilai a adalah 6 cm.



(30)

LEMBAR JAWABAN TES LUAS DAN KELILING SEGIEMPAT

Nama	Salsabila Marywa Marista
No. Absen	36
Kelas	5 A
Sekolah	SD MUHAMMADIYAH 1 JEMBER

Selamat Mengerjakan!!

1 Panjang : AB = 40 M  
: DC = 40 M  
lebar : BC = 32 M  
: AD = 32 M  
Jadi pohon yg harus ditanam di sekeliling lapangan = 36 pohon  
Jarak antar pohon 4 M  
Banyak pohon pada panjang AB :  $\frac{40}{4} = 10$  M  
" " " " lebar BC :  $\frac{32}{4} = 8$  M  
Banyak pohon di sekeliling lapangan = banyak pohon pada panjang AB + panjang DC + lebar BC + lebar AD  
= 10 + 10 + 8 + 8 = 36 pohon

2 Diketahui panjang AB =  $(2n+4)$ , lebar AD =  $(n+10)$ , keliling 64 cm. Ditanya : Berapakah nilai n yang memenuhi?  
Jawab :  
Keliling  $2p + 2l$   
Jadi  $64 = 2(2n+4) + 2(n+10) = 4n+8+2n+20 = 6n+28$   
Nilai n = 6 cm  $6n = 64 - 28 = 36$   $n = \frac{36}{6} = 6$   $6n = 6$  cm

3 Diketahui luas suatu layang-layang JKLM adalah  $192 \text{ cm}^2$ .  
Jadi panjang KM = 12 cm, maka hitunglah panjang LN!  
Jawab :  
 $192 : 12 = 16$   $16 \times 2 = 32 \text{ cm}^2$

4  $48 = 4(2a)$   
 $48 = 8a$   
Jadi nilai  $a = 6$  cm  $8a = 48$   
 $a = 48 : 8 = 6$  cm



(37)

LEMBAR JAWABAN TES LUAS DAN KELILING SEGIEMPAT

Nama	: Laisha Dian Aishinta
No. Absen	: 18
Kelas	: 5A / VA
Sekolah	: SD Muhammadiyah 1 Jember

Selamat Mengerjakan!!

1. Banyak Pohon Pada bagian Panjang:  $\frac{40}{4} \cdot 10 \text{ Pohon} \times 2 = 20 \text{ Pohon}$   
 Banyak Pohon Pada bagian lebar:  $\frac{32}{4} \cdot 8 \text{ Pohon} \times 2 = 16 \text{ Pohon}$   
 Banyak Pohon di sekeliling lapangan:  $20 \text{ Pohon} + 16 \text{ Pohon} = 36 \text{ Pohon}$

2.  $64 = 2(2n+9) + 2(n+10) = 4n+8+2n+20$   
 $= 6n+28 = 6n = 64-28 = 36$   
 $n = \frac{36}{6} = 6 \text{ cm}$ . Jadi nilai n yang memenuhi adalah 6 cm

3.  $\frac{192}{12} = 16 \times 2 = 32 \text{ cm}$  Jadi Panjang LW adalah 32 cm

4.  $48 = 4(2a)$   
 $48 = 8a$   
 $a = \frac{48}{8} = 6 \text{ cm}$ . Jadi nilai a adalah 6 cm