



**ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK  
DITINJAU DARI *ADVERSITY QUOTIENT (AQ)* MELALUI *PROBLEM  
BASED LEARNING (PBL)* BERBANTUAN *E-COMIC MATH***

**TESIS**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
gelar Magister Pendidikan**

**Oleh :  
Bernika Rahmania Nalurita  
0401517023**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
PASCASARJANA  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
TAHUN 2019**

**PERSETUJUAN PEMBIMBING**

Tesis dengan judul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Ditinjau Dari *Adversity Quotient (AQ)* Berbantuan *E-Comic Math* Melalui *Problem Based Learning (PBL)*” karya,

Nama : Bernika Rahmania Nalurita

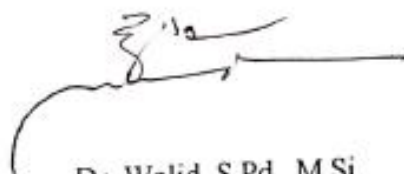
NIM : 0401517023

Program Studi : Pendidikan Matematika

Telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke Sidang Tesis.

Semarang , November 2019

Pembimbing I



Dr. Walid, S.Pd., M.Si  
NIP 197408192001121001

Pembimbing II



Dr. rer.nat. Adi Nur Cahyono, S.Pd., M.Pd  
NIP 198203112008121003

**PENGESAHAN UJIAN TESIS**

Tesis dengan judul "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Ditinjau Dari *Adversity Quotient (AQ)* Melalui *Problem Based Learning (PBL)* Berbantuan *E-Comic Math*" karya,

Nama : Bernika Rahmania Nalurita

NIM : 0401517023

Program Studi : Pendidikan Matematika

Telah dipertahankan dalam sidang panitia ujian tesis Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang pada hari Kamis, 30 Januari 2020.

Semarang , 30 Januari 2020

**Panitia Ujian**

Ketua,



Prof. Dr. Ida Zulaecha, M.Hum  
NIP 197001091994032001

Sekretaris,



Prof. Dr. Kartono, M.Si  
NIP 195602221980031002

Penguji I,



Dr. Mohammad Asikin, M.Pd  
NIP 195707051986011001

Penguji II,



Dr. Walid, S.Pd., M.Si  
NIP 197408192001121001

Penguji III,



Dr. Fer.nat Adi Nur Cahyono, S.Pd., M.Pd  
NIP 198203112008121003

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

Tidak penting seberapa lambat anda melaju, selagi anda tidak berhenti.

### **PESEMBAHAN**

- ❖ Untuk kedua orang tua tercinta, Bapak Zairin dan Ibu Robikah yang senantiasa memberikan doa serta dukungan motivasi yang tulus
- ❖ Untuk adik tercinta Dea Rizka Safura yang selalu memberi dukungan dan bantuan dalam kondisi apapun
- ❖ Untuk Aryan Zukhruf Arifin yang membantu dalam proses pembuatan komik dan memberi dukungan dalam kondisi apapun
- ❖ Untuk Karyawan Karyawati Kelurahan Kaligawe yang selalu memberi dukungan dan izin dalam mengikuti perkuliahan
- ❖ Untuk teman-teman seperjuangan PPS Kelas Khusus Pendidikan Matematika Tahun 2017
- ❖ Untuk sahabat-sahabat yang tanpa henti selalu memberikan bantuan, motivasi, dan semangat dalam bentuk apapun.
- ❖ Almamater tercinta, Universitas Negeri Semarang

## ABSTRAK

Nalurita, Bernika, R. 2019. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Ditinjau dari *Adversity Quotient* Berbantuan *E-Comic Math* Melalui *Problem Based Learning*". Tesis. Program Studi Pendidikan Matematika. Program Pascasarjana. Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I Dr. Walid, S.Pd., M.Si., Pembimbing II Dr. rer. nat Adi Nur Cahyono, S.Pd., M.Sd.

**Kata Kunci :** Kemampuan Pemecahan Masalah, *Adversity Quotient*, *E-Comic Math*, *Problem Based Learning* (PBL).

Kemampuan Pemecahan masalah merupakan salah satu bagian penting dari kurikulum matematika. Selain itu, *soft skill* berupa *adversity quotient* juga berpengaruh terhadap keberhasilan siswa. Oleh karena itu, diperlukan adanya inovasi pembelajaran yang mampu mengimprovisasi kemampuan pemecahan masalah dan *adversity quotient* siswa, yaitu dengan pembelajaran PBL berbantuan *e-comic math*. Pembelajaran ini menggabungkan langkah-langkah PBL dengan bantuan media *e-comic math* yang ditinjau berdasarkan *adversity quotient*. Tahapannya yaitu orientasi masalah siswa, organisasi siswa berupa menyelesaikan permasalahan yang ada di *e-comic math*, pembimbingan oleh guru dan tanya jawab dengan siswa terkait masalah di *e-comic math*, menyajikan hasil rekapan jawaban di depan kelas, dan terakhir guru memberi konfirmasi dan menarik simpulan bersama siswa. Media *e-comic math* digunakan siswa dalam pembelajaran dan didesain untuk melatih pemecahan masalah siswa. Materi dalam penelitian ini adalah segiempat.

Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah peserta didik ditinjau dari *adversity quotient* melalui *Problem Based Learning* berbantuan *E-Comic Math*. Metode penelitian yang digunakan adalah *mixed method* dengan desain *sequential explanatory*. Subjek pada penelitian ini terdiri dari 23 peserta didik kelas VIIA4 SMP Islam Sultan Agung 4 Semarang yang dipilih berdasarkan tiga kategori *adversity quotient* yaitu *quitter*, *camper*, *climber*. Teknik pengumpulan data kuantitatif menggunakan tes kemampuan pemecahan masalah, dan angket *adversity quotient*. Teknik pengumpulan data kualitatif dengan wawancara berdasarkan hasil angket *adversity quotient* dan hasil tes kemampuan pemecahan masalah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* berbantuan *E-Comic Math* efektif, dan deskripsi kemampuan pemecahan masalah ditinjau dari *adversity quotient* peserta didik kategori *quitter*, *camper*, *climber* melalui model *Problem Based Learning* berbantuan *E-Comic Math* mendapatkan hasil yang beragam, ditunjukkan dengan peserta didik kategori *quitter* mencapai kategori pemecahan masalah yang baik dan cukup, peserta didik kategori *camper* mencapai kategori pemecahan masalah sangat baik, baik dan cukup, dan peserta didik kategori *climber* mencapai pada kategori pemecahan masalah sangat baik dan baik.

## ABSTRACT

Nalurita, Bernika, R. 2019. ” Problem Solving Skill Seen from *Adversity Quotient* through *Problem Based Learning* Assisted by *E-Comic Math*”. *Thesis*. Mathematics Education. Postgraduate Program. Semarang State University. Supervisor I Dr. Walid,S.Pd., M.Si., Supervisor II Dr. rer. nat Adi Nur Cahyono, S.Pd., M.Sd.

**Keywords :** Problem Solving Ability, Adversity Quotient, E-Comic Math, Problem Based Learning (PBL).

Problem solving ability is an important part of the mathematics curriculum. In addition, soft skills in the form of adversity quotient also affect student success. Therefore, it is necessary to have learning innovations that are able to improve students' problem solving abilities and adversity quotient, namely by learning PBL assisted by e-comic math. This learning combines PBL steps with the help of e-comic math media which are reviewed based on adversity quotient. The stages are student problem orientation, student organization in the form of solving problems in e-comic math, mentoring by teachers and question and answer with students related to problems in e-comic math, presenting the results of the summarized answers in front of the class, and finally the teacher gives confirmation and is interesting conclusions with students. Media e-comic math is used by students in learning and is designed to train students' problem solving. The material in this study is quadrilateral.

This research aimed to describe problem solving skill of students seen from *adversity quotient* through *Problem Based Learning* assisted by *E-Comic Math*. This mixed method research used *sequential explanatory* design with 23 subjects taken from VII A4 class at Islamic JHS Sultan Agung 4, Semarang, selected based on three *adversity quotient* categories: *quitter*, *camper*, and *climber*. The techniques of collecting quantitative data were problem solving test and *adversity quotient* questionnaire. The qualitative data collecting techniques were based on interview and *adversity quotient* questionnaire results and problem solving skill test. The findings showed that *Problem Based Learning* assisted by *E-Comic Math* was effective and the description of problem solving skill seen from the students' *adversity quotient* based on three categories through *Problem Based Learning* assisted by *E-Comic* were different. They were shown by *quitter* student category reached good and sufficient levels of problem solving skill. The camper students reached excellent, good, and sufficient levels. The climber students reached excellent and good levels of problem solving skills

## PRAKATA

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan tesis yang berjudul "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Ditinjau dari *Adversity Quotient* Berbantuan *E-Comic Math* Melalui *Problem Based Learning*". Tesis ini disusun sebagai salah satu persyaratan meraih gelar Magister Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Negeri Semarang.

Penelitian ini dapat diselesaikan berkat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu peneliti menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah membantu penyelesaian penelitian ini. Ucapan terimakasih peneliti sampaikan pertama kali kepada para pembimbing: Dr. Walid, S.Pd., M.Pd (Pembimbing I) dan Dr. rer. nat Adi Nur Cahyono, S.Pd., M.Sd. (Pembimbing II). Ucapan terima kasih peneliti sampaikan juga kepada semua pihak yang telah membantu selama proses penyelesaian studi, di antaranya:

1. Direksi Program Pascasarjana Unnes, yang telah memberikan kesempatan serta arahan selama pendidikan, penelitian, dan penulisan tesis ini.
2. Ketua Program Studi dan Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Unnes yang telah memberikan kesempatan dan arahan dalam penulisan tesis ini.
3. Bapak dan Ibu dosen Program Pascasarjana Unnes, yang telah banyak memberikan bimbingan dan ilmu pada peneliti selama menempuh pendidikan.
4. Rekan-rekan Kelurahan Kaligawe dan PPS Kelas Khusus Tahun 2017.

Peneliti sadar bahwa dalam tesis ini mungkin masih terdapat kekurangan, baik isi maupun tulisan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak sangat peneliti harapkan. Semoga hasil penelitian ini bermanfaat dan memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Semarang, Januari 2020

Bernika Rahmania Nalurita

## DAFTAR ISI

	Halaman
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
PENGESAHAN UJIAN TESIS.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	v
ABSTRAK.....	vi
<i>ABSTRACT</i> .....	vii
PRAKATA.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	8
1.3 Cakupan Masalah.....	9
1.4 Rumusan Masalah.....	10
1.5 Tujuan Penelitian.....	11
1.6 Manfaat Penelitian.....	11
1.7 Materi Segiempat.....	13
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA,</b> .....	
2.1 Kajian Pustaka.....	14
2.1.1 Teori Belajar.....	14
2.1.2 Efektivitas Pembelajaran.....	18
2.1.3 Kemampuan Pemecahan Masalah.....	20
2.1.4 <i>Adversity Quotient (AQ)</i> .....	24
2.1.5 <i>E-Comic Math</i> .....	28
2.1.6 Problem Based Learning (PBL).....	32



2.1.7 Problem Based Learning Berbantuan <i>E-Comic Math</i> .....	35
2.2 Kerangka Teoritis .....	38
2.3 Kerangka Berfikir .....	40
2.4 Hipotesis Penelitian .....	47
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Desain Penelitian .....	48
3.2 Latar,Populasi,Sampel dan Subjek Penelitian .....	51
3.3 Data dan Sumber Data .....	51
3.4 Teknik Pengumpulan Data .....	52
3.4.1 Teknik Pengumpulan Data Kuantitatif .....	52
3.4.2 Teknik Pengumpulan Data Kualitatif .....	53
3.5 Instrumen dan Perangkat Penelitian .....	55
3.5.1 Perangkat Pembelajaran .....	55
3.5.2 Instrumen Data Kuantitatif .....	55
3.5.3 Instrumen Data Kuantitatif .....	57
3.6 Analisis Kelayakan Instrumen Penelitian .....	53
3.6.1 Analisis Kevalidan Perangkat Pembelajaran .....	57
3.6.2 Analisis Kelayakan Instrumen Tes .....	59
3.6.3 Analisis Kelayakan Instrumen Non Tes .....	63
3.7 Analisis Data.....	63
3.7.1 Analisis Data Kuantitatif .....	63
a. Analisis Data Awal .....	63
1) Uji Normalitas Data Awal .....	64
2) Uji Homogenitas Data Awal.....	64
3) Uji Kesamaan Dua Rata – Rata Data Awal .....	65
b. Analisis Data Akhir .....	65
1) Uji Ketuntasan Data Akhir .....	65

2) Uji Beda Rata – Rata Data Akhir.....	6
3) Uji Proporsi Data Akhir.....	68
3.7.2 Analisis Data Kualitatif .	69
a. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah ditinjau dari AQ .....	69
b. Keabsahan Data Kualitatif.....	71

#### BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Efektivitas Kemampuan Pemecahan Masalah Secara Kuantitatif .....	74
4.1.1 Hasil Penelitian.....	75
a. Data Awal (TKPM Awal) .....	75
4.1.2 Uji Normalitas Data Awal .....	76
4.1.3 Uji Homogenitas Data Awal.....	77
4.1.4 Uji Kesamaan Dua Rata - Rata .....	78
a. Data Akhir (TKPM Akhir).....	79
4.1.5 Uji Normalitas Data Akhir .....	80
4.1.6 Uji Homogenitas Data Akhir.....	81
4.1.7 Uji Hipotesis I.....	82
4.1.8 Uji Hipotesis II .....	86
4.1.9 Uji Hipotesis III.....	88
4.1.10 Pembahasan.....	90
4.2 Analisis Berdasarkan <i>Adversity Quotient</i> (AQ) Secara Kualitatif .....	94
4.2.1 Hasil Penelitian.....	94
a. Angket AQ.....	94
b. Penentuan Subjek Penelitian Berdasarkan AQ .....	97
c. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah ditinjau dari AQ .....	97
1) Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Kategori <i>Quitter</i> .....	99
(1) Subjek $Q_1$ .....	99

(2) Subjek $Q_2$ .....	107
2) Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Kategori <i>Camper</i> .....	
(1) Subjek $C_1$ .....	115
(2) Subjek $C_2$ .....	123
(3) Subjek $C_3$ .....	130
xi	
3) Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Kategori <i>Climber</i> .....	135
(1) Subjek $CL_1$ .....	139
(2) Subjek $CL_2$ .....	144
4.2.2 Pembahasan .....	147
<b>BAB V PENUTUP</b>	
5.1 Simpulan .....	165
5.2 Saran .....	167
DAFTAR PUSTAKA .....	169
LAMPIRAN .....	179

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Rubrik Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah.....	24
Tabel 2.2 Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah .....	24
Tabel 2.3 Sintaks <i>Problem Based Learning</i> .....	34
Tabel 2.3 Sintaks <i>Problem Based Learning</i> Berbantuan <i>E-Comic Math</i> .....	36
Tabel 3.1 Data, Sumber data, Teknik Pengumpulan Data, Dan Instrumen Penelitian.....	52
Tabel 3.2 Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah .....	56
Tabel 3.3 Batas Kelompok Pengkategorian AQ .....	57
Tabel 3.4 Kriteria Rata – Rata Perolehan Penilaian Perangkat Pembelajaran.....	59
Tabel 3.5 Kriteria Daya Pembeda Butir Soal.....	63
Tabel 4.1 Deskripsi Data Tes Awal Kemampuan Pemecahan Masalah.....	75
Tabel 4.2 Hasil Uji Normalitas Data Awal .....	76
Tabel 4.3 Hasil Uji Homogenitas Data Awal .....	78
Tabel 4.4 Hasil Uji Kesamaan Rata-Rata Data Awal .....	79
Tabel 4.5 Deskripsi Dtaa Tes Akhir .....	79
Tabel 4.6 Hasil Uji Normalitas Data TKPM Akhir .....	81
Tabel 4.7 Hasil Uji Homogenitas Data Awal .....	82
Tabel 4.8 Hasil TKPM.....	86
Tabel 4.9 Hasil Penilaian Angket AQ oleh Validator.....	95
Tabel 4.10 Hasil Kuesioner AQ.....	95
Tabel 4.11 Rekapitulasi Hasil Pengelompokan Kategori AQ Hasil TKPM Akhir.....	97
Tabel 4.12 Pengelompokan Subjek dan Persentase Peserta Didik Berdasarkan AQ.....	97
Tabel 4.13 Penentuan Subjek Berdasarkan AQ.....	98
Tabel 4.14 Uraian Indikator Kenampuan Pemecahan Masalah	

Butir Soal 1 Pada $Q_1$ .....	103
Tabel 4.15 Uraian Indiakator Kemampuan Pemecahan Masalah	
Butir Soal 5 Pada $Q_1$ .....	106
Tabel 4.16 Uraian Indiakator Kemampuan Pemecahan Masalah	
Butir Soal 1 Pada $Q_1$ .....	110
Tabel 4.17 Uraian Indiakator Kemampuan Pemecahan Masalah	
Butir Soal 5 Pada $Q_1$ .....	113
Tabel 4.18 Uraian Indiakator Kemampuan Pemecahan Masalah	
Butir Soal 1 Pada $C_1$ .....	118
Tabel 4.19 Uraian Indiakator Kemampuan Pemecahan Masalah	
Butir Soal 5 Pada $C_1$ .....	122
Tabel 4.20 Uraian Indiakator Kemampuan Pemecahan Masalah	
Butir Soal 1 Pada $C_2$ .....	126
Tabel 4.21 Uraian Indiakator Kemampuan Pemecahan Masalah	
Butir Soal 5 Pada $C_2$ .....	129
Tabel 4.22 Uraian Indiakator Kemampuan Pemecahan Masalah	
Butir Soal 1 Pada $C_3$ .....	133
Tabel 4.23 Uraian Indiakator Kemampuan Pemecahan Masalah	
Butir Soal 5 Pada $C_3$ .....	136
Tabel 4.24 Uraian Indiakator Kemampuan Pemecahan Masalah	
Butir Soal 1 Pada $CL_1$ .....	142
Tabel 4.25 Uraian Indiakator Kemampuan Pemecahan Masalah	
Butir Soal 5 Pada $CL_1$ .....	146
Tabel 4.26 Uraian Indiakator Kemampuan Pemecahan Masalah	
Butir Soal 1 Pada $CL_2$ .....	150
Tabel 4.27 Uraian Indiakator Kemampuan Pemecahan Masalah	
Butir Soal 5 Pada $CL_2$ .....	154
Tabel 4.28 Hasil Rangkuman Analisis KPM ditinjau dari AQ .....	156
Tabel 4.29 Hasil Penyajian Data Analisis Kemampuan Masalah	
Ditinjau Dari AQ.....	157

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 <i>Main Map</i> Materi Segiempat .....	13
Gambar 2.1 Langkah Pemecahan Masalah Menurut Polya .....	23
Gambar 2.2 Tampilan <i>E-Comic Math</i> .....	32
Gambar 2.2 Skema Kerangka Berpikir .....	46
Gambar 3.1 Komponen Dalam Analisis Data ( <i>Intractive Model</i> ) .....	70
Gambar 4.1 Pekerjaan Subjek <b>Q<sub>1</sub></b> Butir Soal No 1 .....	99
Gambar 4.2 Pekerjaan Subjek <b>Q<sub>1</sub></b> Butir Soal No 5 .....	103
Gambar 4.3 Pekerjaan Subjek <b>Q<sub>2</sub></b> Butir Soal No 1 .....	107
Gambar 4.4 Pekerjaan Subjek <b>Q<sub>2</sub></b> Butir Soal No 5 .....	111
Gambar 4.5 Pekerjaan Subjek <b>C<sub>1</sub></b> Butir Soal No 1 .....	115
Gambar 4.6 Pekerjaan Subjek <b>C<sub>1</sub></b> Butir Soal No 5 .....	119
Gambar 4.7 Pekerjaan Subjek <b>C<sub>2</sub></b> Butir Soal No 1 .....	123
Gambar 4.8 Pekerjaan Subjek <b>C<sub>2</sub></b> Butir Soal No 5 .....	127
Gambar 4.9 Pekerjaan Subjek <b>C<sub>3</sub></b> Butir Soal No 1 .....	130
Gambar 4.10 Pekerjaan Subjek <b>C<sub>3</sub></b> Butir Soal No 5 .....	134
Gambar 4.11 Pekerjaan Subjek <b>CL<sub>1</sub></b> Butir Soal No 1 .....	139
Gambar 4.12 Pekerjaan Subjek <b>CL<sub>1</sub></b> Butir Soal No 5 .....	143
Gambar 4.13 Pekerjaan Subjek <b>CL<sub>2</sub></b> Butir Soal No 1 .....	147
Gambar 4.14 Pekerjaan Subjek <b>CL<sub>2</sub></b> Butir Soal No 5 .....	151
Gambar 4.15 Rata – rata Perolehan Skor Tiap Kategori AQ .....	158

## DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

### LAMPIRAN A PERANGKAT PEMBELAJARAN

Lampiran A1 Lembar Validasi Silabus, RPP, LKPD .....	181
Lampiran A2 Lembar Validasi <i>E-Comic Math</i> .....	196
Lampiran A3 Rekapitulasi Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran .....	200
Lampiran A4 Silabus.....	204
Lampiran A5 RPP Kelas Eksperimen dan LKPD .....	209
Lampiran A6 RPP Kelas Kontrol .....	25
Lampiran A7 Kunci Jawaban LKPD .....	263

### LAMPIRAN B ANALISIS UJI COBA

Lampiran B1 Kisi-Kisi Soal Uji Coba Materi Segiempat dan Segitiga.....	282
Lampiran B2 Tes Uji Coba Kemampuan Pemecahan Masalah.....	284
Lampiran B3 Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Tes Uji Coba Kemampuan Pemecahan Masalah .....	288
Lampiran B4 Analisis Validitas, Reliabilitas, Daya Pembeda dan Tarf Kesukaran Butir Soal.....	300

### LAMPIRAN C INSTRUMEN PENELITIAN

Lampiran C1-1 Lembar Validasi Angket AQ.....	302
Lampiran C1-2 Kisi – Kisi Kuesioner AQ.....	306
Lampiran C1-3 Angket AQ.....	308
Lampiran C1-4 Pedoman Penskoran Angket AQ .....	316

Lampiran C2 Lembar Validasi Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah (TKPM) .....	317
Lampiran C3 Kisi-Kisi Soal <i>Pre test</i> dan <i>Post test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah (TKPM) .....	322
Lampiran C4 Soal <i>Pre test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah .....	325
Lampiran C5 Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal <i>Pre Test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah .....	327
Lampiran C6 Soal <i>Post test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah .....	334
Lampiran C7 Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal <i>Pre Test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah .....	337
Lampiran C8 Pedoman Wawancara.....	343
Lampiran C9 Lembar Validasi Angket Respon Siswa .....	345
Lampiran C10 Kisi-kisi Angket Respon Siswa .....	349
Lampiran C11 Angket Respon Siswa .....	350
Lampiran C12 Lembar Validasi Opservasi Keterlaksanaan Pembelajaran .....	352
Lampiran C13 Kisi-kisi Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran .....	356
Lampiran C14 Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran .....	385
 <b>LAMPIRAN D DATA AWAL</b>	
Lampiran D1 Daftar Nilai Data Awal .....	391
Lampiran D2 Analisis Data Awal Kelas Eksperimen.....	392
Lampiran D3 Analisis Data Awal Kelas Kontrol .....	393
Lampiran D4 Uji Normalitas Data Awal .....	395
Lampiran D5 Uji Homogenitas Data Awal.....	397



Lampiran D6 Uji Kesamaan Rata-Rata Data Awal .....	399
Lampiran D7 Analisis Hasil Angket AQ Berdasarkan Pemecahan Masalah Dan Pemilihan Subjek Penelitian .....	400

#### **LAMPIRAN E DATA AKHIR**

Lampiran E1 Analisis Data Akhir Kelas Eksperimen .....	401
Lampiran E2 Analisis Data Akhir Kelas Kontrol .....	403
Lampiran E3 Uji Normalitas Data Akhir .....	405
Lampiran E4 Uji Homogenitas Data Akhir .....	407
Lampiran E5 Uji Hipotesis 1.....	409
Lampiran E6 Uji Hipotesis 2.....	416
Lampiran E7 Uji Hipotesis 3.....	419
Lampiran E8 Hasil Angket Respon Siswa .....	422

#### **LAMPIRAN F LAIN LAIN**

Lampiran F2 Dokumentasi Penelitian.....	424
Lampiran F2 Lain - Lain .....	429



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Kemajuan suatu bangsa dapat diukur melalui kemajuan pada bidang pendidikan di negara tersebut. Anas (2016) mengungkapkan bahwa pendidikan adalah jalan terindah untuk membangun peradaban demi kemajuan bangsa. Salah satu bidang yang erat kaitannya dengan kemajuan bangsa adalah matematika. Matematika tumbuh dan berkembang sebagai jasa layanan untuk pengembangan ilmu-ilmu yang lain sehingga mata pelajaran matematika ditempatkan dalam prioritas pertama seperti yang dikemukakan oleh Suherman, dkk (2003). Hal ini membuktikan bahwa matematika mempunyai peranan yang penting dalam suatu perkembangan peradaban. Menurut perkembangannya, pengoptimalan perkembangan ilmu matematika tidak dapat berdiri sendiri, namun harus berbanding lurus dengan generasi penerus yang potensial. Disinilah peran dari pendidikan matematika memberikan peluang bagi anak untuk bersaing dan mengembangkan potensi dirinya melalui sebuah pembelajaran matematika.

Hasil *The Third International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2015 menunjukkan bahwa Indonesia memperoleh skor matematika pada urutan ke-45 dari 50 negara, dengan perolehan skor rata-rata 397 dan dijelaskan pula bahwa peserta didik Indonesia lemah di

semua aspek matematika. Matematika berkaitan dengan konsep abstrak yang membuat siswa kesulitan dalam menyelesaikan masalah (Alifiani,2019). Oleh karena itu, perlu adanya penguatan kemampuan yang mengintegrasikan informasi, menarik simpulan, serta menggeneralisasikan pengetahuan matematika yang dimiliki ke hal – hal untuk menguatkan kemampuan pemecahan masalah dalam pelajaran matematika.

Menurut OECD (2012) matematika merupakan bagian dari kurikulum yang tidak hanya dipelajari secara konseptual saja, tetapi matematika juga harus dapat digunakan untuk memecahkan masalah dalam berbagai konteks kehidupan. Pemecahan masalah merupakan salah satu bagian penting dari kurikulum matematika karena dalam pemecahan masalah siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin (Suherman, 2003) dalam Hendriani (2017).

Menurut (Chao,2017; Amam,2017) pemecahan masalah adalah pemrosesan menemukan jawaban oleh individu yang menerapkan pengetahuan dan keterampilan (kemampuan kognitif) mereka yang sudah ada ke alat dan aplikasi untuk memenuhi persyaratan situasi baru yang tidak dikenal sehingga penyelesaian masalah dianggap sebagai model aktivitas mental tingkat tinggi, sehingga diharapkan peserta didik mampu menyelesaikan pemecahan masalah nyata dengan baik. (Alcantara,2017; Lubis,2017) Polya menerangkan dalam bahwa pemecahan masalah yaitu

menemukan jalan dan menemukan solusi untuk masalah yang tidak diketahui.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di SMP Islam Sultan Agung 4 Semarang, banyak ditemukan kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik masih kesulitan dalam melakukan proses pemecahan masalah. Lemahnya peserta didik dalam proses pemecahan masalah mengakibatkan rendahnya pula prestasi hasil belajar. Selain itu, berdasarkan hasil wawancara antara guru dengan peserta didik diketahui pula bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal secara mandiri. Guru memberikan masalah baru yang konteksnya hampir sama namun dengan angka yang berbeda, mereka cenderung memilih menyerah untuk mengerjakan soal dihadapannya. Hal ini menunjukkan bahwa karakter kegigihan siswa dalam menghadapi suatu kesulitan masih rendah.

Paul Stoltz (2000) telah memperkenalkan konsep baru yang menarik yaitu *Adversity Quotient* (AQ), yang mendeskripsikan tentang seberapa baik kemampuan seseorang dapat mengatasi kesulitan (Shivaranjani, 2014). Hal yang sama juga diungkapkan oleh Rosita (2016) AQ yaitu kemampuan yang ada pada diri seseorang dalam menghadapi suatu tantangan atau masalah dan mencari penyelesaian dari masalah. Senada dengan itu, beberapa istilah lain yang sering digunakan dalam Sudarman (2012) AQ adalah kecerdasan ketahananmalangan (Candisa, 2006;

Suhendri,2018), AQ adalah potensi kegigihan (Subiyanto, 2006), AQ adalah kehandalan mental (Laksomono, 2006), dan AQ adalah kecerdasan ketangguhan (Efendi, 2005). *Adversity quotient* merupakan kecerdasan yang mampu mengubah hambatan menjadi peluang. Kecerdasan ini berbicara tentang bagaimana cara pandang manusia tersebut memandang sebuah kesulitan dan cara mereka keluar dari kesulitan yang dihadapi.

Stoltz mengemukakan bahwa tidak hanya IQ ataupun EQ yang menentukan keberhasilan seseorang tetapi AQ juga memiliki pengaruh yang luar biasa dalam mewujudkan suatu keberhasilan seseorang (Hema,2015). Pernyataan ini diperkuat oleh penelitian (Leonard dan Niky Amanah,2014; Hidayat,2018; Sariningsih,2018; Farisuci,2019) yang menunjukkan variabel AQ memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap motivasi berprestasi dan prestasi belajar matematika terutama dalam proses pemecahan masalahnya. siswa yang memiliki AQ yang baik akan mampu bertahan dalam menghadapi berbagai kesulitan dalam pembelajaran matematika Amir (2017).

Konsep AQ ini perlu mendapat perhatian yang cukup besar, sehingga nantinya dapat memperbaiki kualitas pendidikan di Indonesia, khususnya dalam pembelajaran matematika. Diketuinya tingkat AQ peserta didik dapat digunakan guru dalam mengambil kebijakan pembelajaran di dalam kelas (Suhartono,2016; Jana,2019). Melihat dari konteks pemecahan masalah dan kegigihan peserta didik maka akan sangat sesuai bila kita meninjau dari *Adversity Quotient*-nya.

Pembelajaran matematika haruslah dibuat menjadi menyenangkan dan semenarik mungkin agar peserta didik lebih antusias dalam proses belajarnya salah satunya adalah penggunaan media pembelajaran. Tertuang dalam lampiran Permendiknas nomor 16 tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru, diatur tentang berbagai kompetensi yang harus dimiliki oleh seorang pendidik, baik bersifat kompetensi inti maupun kompetensi mata pelajaran. Bagi guru pada satuan pendidikan jenjang sekolah menengah, baik dalam tuntutan kompetensi pedagogik maupun kompetensi profesional, berkaitan erat dengan kemampuan guru dalam mengembangkan sumber belajar dan bahan ajar ruang efektif agar siswa lebih tertarik dalam belajar secara optimal, baik di dalam kelas maupun belajar secara mandiri.

Media pembelajaran diartikan sebagai bentuk media yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar dikelas (Majid, 2005: 174). Menurut Septy (2015) dalam Nida (2017) salah satu cara yang dapat digunakan untuk menangani tantangan dalam pembelajaran adalah penggunaan media pembelajaran komik dikarenakan adanya kecenderungan bahwa banyak orang menyenangi dan pernah membaca komik. Komik merupakan urutan-urutan gambar yang ditata sesuai tujuan dan filosofi pembuatnya hingga pesan cerita tersampaikan, komik cenderung diberi *lettering* yang diperlukan sesuai dengan kebutuhan (Gumelar, 2011: 7) dalam Nida

(2017:32). Menurut Ardiansyah (2014) Komik visual juga menjadi salah satu media belajar yang menarik bagi peserta didik.

*E-Comic Math* adalah media pembelajaran yang berbentuk menyerupai komik dan di dalamnya berisi unsur pendidikan yang meliputi materi matematika yang telah disesuaikan dengan keadaan lingkungan dan kebutuhan siswa. Menurut Buchori (2015) dalam Nida (2017) bahwa media komik yang digunakan dalam pembelajaran mengajar dapat menghasilkan keinginan dan minat baru, meningkatkan motivasi dan stimulasi kegiatan belajar, dan membawa efek psikologis pada siswa. Reilly (2014) mengemukakan bahwa dalam penggunaan komik siswa lebih tertantang dalam mengerjakan tugas dan siswa juga menggunakan kemampuan penalaran matematis dengan menganalisa cerita dan seni sehingga akan mempengaruhi kemampuan pemecahan masalahnya. Beberapa hasil penelitian (Indrayanti,2015; Cahyono *et al*,2016; Pardimin dan Sri Adi,2017; Widyastuti *et al*,2017) mengungkapkan bahwa komik adalah media yang baik, layak, praktis dan efektif digunakan dalam pembelajaran matematika.

*E-Comic Math* berupa media pembelajaran yang berbentuk elektronik dapat digunakan siswa sebagai sumber belajar bagi siswa di kelas maupun belajar secara mandiri. Kebanyakan media ajar pendamping yang beredar saat ini berisi materi panjang dengan penggunaan tulisan yang menjemukan siswa dalam membacanya, siswa membutuhkan pembelajaran selain buku yang dimana tidak hanya menyajikan materi



tetapi disertai dengan contoh relevan sesuai materi pelajaran yang dikemas dengan menarik, sehingga saat belajar siswa akan menikmati, menalar dan memecahkan masalah dengan baik. Lingkungan belajar dapat dikatakan baik apabila peserta didik mampu memecahkan masalah secara mandiri.

Penggunaan media pembelajaran dapat lebih efektif bila didukung dengan model pembelajaran yang tepat dalam proses pembelajaran. Menurut Wijayanti (2017) dan Hanifah (2019) inovasi dalam pembelajaran salah satunya dapat dilakukan dengan mengembangkan perangkat pembelajaran yang mengacu pada model pembelajaran tertentu. Menurut Nurkaeti (2018) mengungkapkan bahwa pembelajaran yang menggunakan pendekatan berbasis masalah memberikan peluang siswa dalam menyelesaikan masalah. Salah satu model pembelajaran inovatif yang berpeluang untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik adalah *Problem Based Learning* (PBL). Pelatihan dalam PBL membantu dalam meningkatkan konektivitas, pengumpulan data, elaborasi, dan komunikasi informasi (Rusman, 2013).

Pembelajaran yang berbasis masalah dikembangkan untuk membantu siswa belajar untuk mentransfer pengetahuan dengan situasi baru untuk bergerak pada level pemahaman yang lebih umum Sariningsih (2017:169). Akibatnya di dalam PBL, peserta didik diharapkan untuk mengikutsertakan aktivitas pemecahan masalah dengan anggota grup atau kelompok untuk mencapai pembelajaran objektif (Wang&Posey, 2011) dalam Botty (2016:36). Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian dari Bahri

(2018) bahwa model PBL efektif dalam meningkatkan pemecahan masalah peserta didik. Penelitian oleh Ismawati (2017) dan Sunandar (2018) juga menyebutkan bahwa penggunaan PBL dan peninjauan AQ dalam pembelajaran membuat pemecahan masalah dapat optimal.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “**Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Ditinjau Dari *Adversity Quotient* (AQ) Melalui *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan *E-Comic Math*”.**

## 1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat diidentifikasi beberapa masalah yang dalam proses penelitian ini antara lain sebagai berikut.

- a. Peserta didik masih banyak melakukan kesalahan dan menyerah dalam menyelesaikan soal matematika.
- b. Peserta didik kelas VII SMP Islam Sultan Agung 4 Semarang kurang mampu memecahkan persoalan matematika terutama soal cerita
- c. Guru matematika kelas VII SMP Islam Sultan Agung 4 Semarang mengalami kesulitan kepada peserta didik dalam menuntun proses pemecahan masalah dalam soal matematika
- d. Peserta didik kelas VII SMP Islam Sultan Agung 4 Semarang kurang memiliki karakter kegigihan dalam menyelesaikan soal matematika

- e. Guru sudah memberikan kesempatan kepada siswa hanya saja siswa belum secara maksimal dalam menggunakan kemampuannya.
- f. Pembelajaran lingkaran yang masih lemah ditunjukkan dengan kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal karena siswa belum mempunyai pengetahuan yang cukup tentang materi prasyarat dan cara penggunaannya.
- g. Rendahnya pemecahan masalah ditinjau dari *AQ* peserta didik dalam memilih penyelesaian dari suatu soal.

### **1.3. Cakupan Masalah**

Berdasarkan hasil identifikasi masalah, maka cakupan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penelitian dilakukan di SMP Islam Sultan Agung 4 Semarang tahun pelajaran 2018/2019 di kelas VII semester 2 pada materi segitiga dan segiempat.
2. Menerapkan dan menguji kualitas pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *E-Comic* terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik ditinjau dari *AQ* peserta didik pada materi lingkaran
3. Menganalisis dan mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang dianalisis dengan *AQ* peserta didik.

#### 1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimanakah efektivitas pembelajaran matematika melalui *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *E-Comic Math* terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik ditinjau dari AQ ?

Kata efektivitas dalam rumusan masalah tersebut memunculkan 3 sub rumusan masalah sebagai berikut.

- a. Apakah kemampuan pemecahan masalah peserta didik melalui PBL berbantuan *E-Comic Math* mencapai ketuntasan klasikal dan mencapai kriteria baik secara individu ?
  - b. Apakah kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada pembelajaran matematika menggunakan PBL berbantuan *E-Comic Math* lebih baik dari pada siswa yang tidak menggunakan PBL berbantuan *E-Comic Math* ?
  - c. Apakah terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada pembelajaran matematika menggunakan PBL berbantuan *E-Comic Math* ?
2. Bagaimanakah kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada pembelajaran melalui *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *E-Comic Math* ditinjau dari *Adversity Quotient* (AQ) ?

### 1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menguji efektivitas pembelajaran matematika melalui *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *E-Comic Math* terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik ditinjau dari AQ.

Sub tujuan penelitian seperti berikut.

- a. Kemampuan pemecahan masalah peserta didik melalui PBL berbantuan *E-Comic Math* mencapai kriteria baik.
  - b. Kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada pembelajaran matematika menggunakan PBL berbantuan *E-Comic Math* lebih baik dari pada siswa yang tidak menggunakan PBL berbantuan *E-Comic Math*.
  - c. Terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada pembelajaran matematika menggunakan PBL berbantuan *E-Comic Math*
2. Menganalisis kemampuan pemecahan masalah peserta didik ditinjau dari *Adversity Quotient* (AQ) peserta didik pada pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *E-Comic Math*.

### 1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini dijabarkan dalam manfaat teoritis dan manfaat praktis adalah sebagai berikut.

### 1.6.1 Manfaat Teoritis

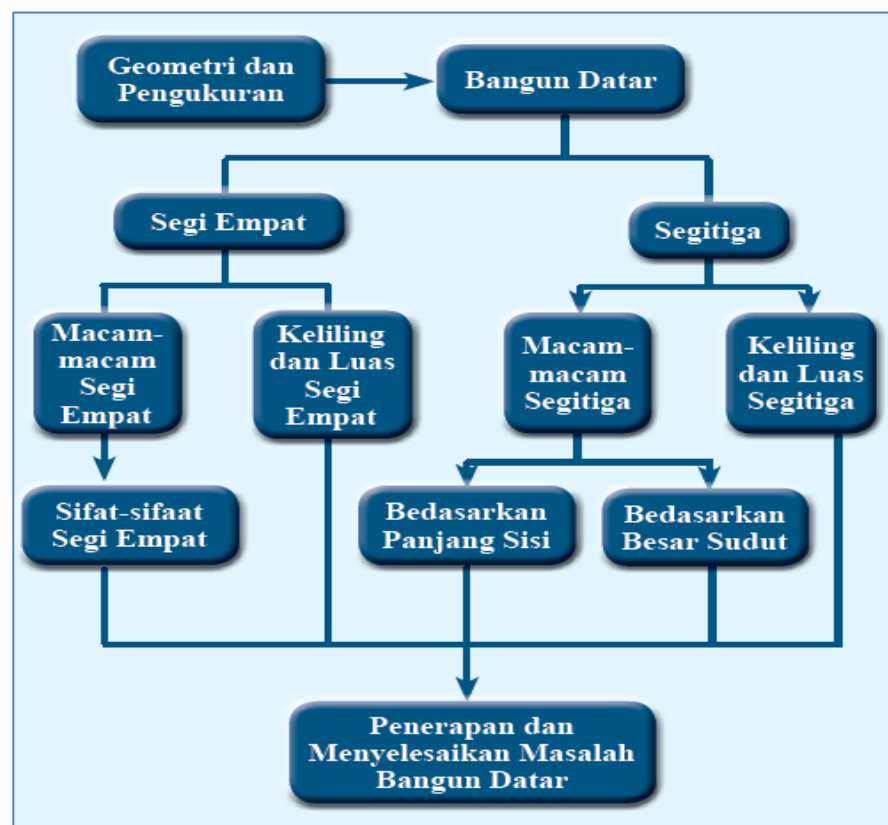
1. Menjadi referensi untuk penelitian lanjutan yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.
2. Menjadi referensi guru untuk menilai kemampuan pemecahan masalah peserta didik di dalam proses pembelajaran di kelas.
3. Memberikan masukan terkait dengan kemampuan pemecahan masalah peserta didik ditinjau dari *Adversity Quotient (AQ)* peserta didik di kelas melalui *Problem Based Learning (PBL)* berbantuan *E-Comic Math*.

### 1.6.2 Manfaat Praktis

1. Memperoleh pengalaman dalam mengamati dan menganalisis kemampuan pemecahan masalah belajar peserta didik dalam pembelajaran matematika.
2. Memberikan informasi terkait gambaran pemecahan masalah peserta didik ditinjau dari *adversity quotient* peserta didik dalam pembelajaran matematika.
3. Memberikan kontribusi yang baik dalam rangka perbaikan kualitas proses belajar di sekolah dan penelitian lanjutan.

## 1.7 Materi Segiempat

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi segiempat dan segitiga pada kelas VII semester genap Kurikulum 2013 Revisi 2016. Adapun peta konsep dari materi tersebut sebagai berikut.



Gambar 1.1 Main Map Materi Segiempat

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **2.1 Kajian Pustaka**

Kajian pustaka adalah upaya untuk menganalisis berbagai konsep sebagai variabel, fokus, subjek dan/atau objek penelitian. Kajian pustaka dalam penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut.

##### **2.1.1 Teori Belajar**

Pembelajaran matematika dapat dilaksanakan secara efektif, guru perlu memahami bagaimana peserta didik belajar matematika dan melakukan perencanaan pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran yang telah disusun dapat tercapai artinya guru perlu memahami teori belajar karena sebagai kunci dalam mengembangkan kualitas dan hasil pada pembelajaran (Zevenbergen, *et all.*, 2004: 21).

Pembelajaran tidak akan terlepas dari teori-teori belajar yang telah ada dan dikemukakan oleh para ahli teori belajar. Beberapa menciptakan pembelajaran agar tercipta dengan efektif kemudian berdampak pada prestasi yang baik, dan menciptakan pembelajaran yang sesuai dengan kondisi peserta didik dan tujuan pembelajaran, perlu diperhatikan. Teori yang berkaitan dengan pembelajaran dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.



### a. Teori Belajar Piaget

Teori ini lebih menekankan proses belajar dari pada hasil belajar. Jean Piaget menyebut bahwa srtuktur kognitif sebagai skemata (*schemes*), yaitu kumpulan dari skema-skema. Perkembangan skemata berkembang terus-menerus melalui adaptasi seseorang dengan lingkungannya. Skemata tersebut membentuk suatu pola penalaran tertentu dalam pikirannya, semakin baik kualitas skema ini, makin baik pula pola penalaran seorang anak (Suherman, dkk, 2003: 36). Tahap perkembangan kognitif atau taraf kemampuan berfikir seorang individu akan sesuai dengan usianya, makin seorang individu dewasa makin meningkat pula kemampuan berfikir kognitifnya (Suherman, dkk, 2003: 37). Piaget dalam (Suherman, dkk, 2003: 37) mengemukakan terdapat empat tahap perkembangan kognitif dari setiap individu yang berkembang secara kronologis (menurut usia kalender).

Penelitian ini berkaitan dengan pelajar yang berada pada jenjang SMP umurnya lebih dari 11 tahun, termasuk dalam kategori tahap operasi formal. Tahap operasi formal merupakan tahap terakhir dari perkembangan kognitif secara kualitas. Anak pada tahap ini sudah mampu melakukan penalaran dengan menggunakan hal-hal yang abstrak dan dapat memberikan alasan atau gagasan dalam cara berfikirnya. Pembelajaran menggunakan PBL dalam kegiatan pembelajaran sangat melibatkan partisipasi peserta didik, dimana peserta didik dituntut untuk mampu melakukan proses pemecahan masalah. Pengetahuan tidak hanya sekedar

dipindahkan secara verbal tetapi harus dikonstruksi dan direkonstruksi peserta didik. Selama kegiatan pembelajaran peserta didik harus bersifat aktif.

#### **b. Teori Belajar Ausubel**

Teori belajar Ausubel terkenal dengan belajar bermakna dan pentingnya pengulangan sebelum belajar dimulai. Ausubel membedakan antara belajar bermakna dengan belajar menerima atau belajar menghafal (*rote learning*). Belajar menghafal yaitu peserta didik menghafalkan materi yang sudah diperolehnya, tetapi dalam belajar bermakna materi yang telah diperoleh itu dikembangkan dengan keadaan lain sehingga belajarnya lebih dimengerti (Suherman, dkk, 2003: 32).

Menurut Ausubel bahan pelajaran yang dipelajari haruslah bermakna (*meaningful*), artinya pelajaran baru haruslah dikaitkan dengan konsep-konsep yang telah ada sedemikian sehingga konsep-konsep baru benar-benar terserap sehingga intelektual dan emosional peserta didik terlibat di dalam kegiatan belajar mengajar (Hudojo, 1988 dalam Orton, 2004). Jika peserta didik aktif melibatkan dirinya di dalam menemukan suatu prinsip dasar, peserta didik itu akan mengerti konsep itu lebih baik, ingat lebih lama, dan akan mampu menggunakan konsep tersebut di konteks yang lain. Belajar bermakna ini peserta didik menjadi kuat ingatannya dan transfer belajar mudah dicapai.

Kaitan antara teori Ausubel dengan penelitian ini, dalam pembelajaran matematika seorang peserta didik diminta memecahkan

sebuah permasalahan tentang sifat, luas dan keliling segiempat dan segitiga. Selanjutya peserta didik harus mampu menyebutkan sifat – sifat segiempat kemudian mereka diminta mencari luas dan keliling segiempat dan segitiga dengan struktur kognitif yang dimiliki. Mengaitkan pengetahuan yang sudah dimiliki, seperti memahami makna dari sifat, luas dan keliling segiempat dan mampu menunjukkan letaknya peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan segiempat dan segitiga lebih bermakna.

### c. Teori Belajar Bruner

Bruner berpendapat bahwa belajar matematika ialah belajar tentang konsep – konsep dan struktur matematika yang terdapat dalam materi yang dipelajari serta mencari hubungan – hubungan anatar konsep dan struktur matematika itu (Hudojo, 188). Bruner hampir selalu memulai dengan memusatkan manipulasi material dala belajar. Peserta didik harus menemukan keteraturan dengan cara pertama – tama memanipulasi material yang berhubungan dengan keteraturan intuitif yang sudah dimiliki peserta didik itu. Ini berarti peserta didik dalam belajar haruslah terlihat aktif mentalnya yang dapat diperlihatkan keaktifan fisiknya. Seperti halnya dengan Piaget, Bruner melukiskan anak – anak berkembang melalui tiga tahap perkembangan mental yaitu tahap *enactive* (belajar dengan manipulasi objek), tahap *iconic* (memanipulasi gambaran objek) dan *simbulik* (memanipulasi simbul).

Kaitan antara teori Bruner dengan penelitian ini, dalam pembelajaran matematika seorang peserta didik diminta untuk memahami bentuk – bentuk segiempat dan segitiga di lingkungan sekitar kemudian dengan memanipulasi material bentuk dari segiempat dan segitiga mereka mampu menggambarkan bentuk dasar segiempat dan segitiga serta dapat menyebutkan serta mengetahui sifat-sifat segiempat dan segitiga.

Langkah selanjutya peserta didik harus dapat memanipulasi gambar dan sifat tersebut ke dalam sebuah simbol-simbol dalam materi segiempat dan segitiga seperti panjang, lebar, keliling, luas, dan sudut, dengan mengaitkan pengetahuan yang sudah dimiliki, seperti bentuk segiempat dan segitiga, sifat segiempat dan segitiga dan simbol peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan segiempat dan segitiga.

### **2.1.2 Efektivitas Pembelajaran**

Menurut Nana Sudjana (2010) efektivitas dapat diartikan sebagai tindakan keberhasilan peserta didik untuk mencapai tujuan tertentu yang dapat membawa hasil belajar secara maksimal. Menurut Sumardi Suryasubrata (1990:5) efektivitas adalah tindakan atau usaha yang membawa hasil. Keefektifan dapat diukur dengan melihat minat peserta didik terhadap kegiatan pembelajaran. Jika peserta didik tidak berminat untuk mempelajari sesuatu, maka tidak dapat diharapkan ia akan berhasil dengan baik dalam mempelajari materi pelajaran. Sebaliknya, jika peserta

didik belajar sesuai dengan minatnya, maka dapat diharapkan hasilnya akan lebih baik. Menurut Harry Firman (1987) menyatakan bahwa keefektifan program pembelajaran ditandai dengan ciri-ciri yaitu 1) berhasil mengantarkan peserta didik mencapai tujuan-tujuan instruksional yang telah ditentukan 2) memberikan pengalaman belajar yang atraktif, melibatkan peserta didik secara aktif sehingga menunjang pencapaian tujuan instruksional, 3) memiliki sarana-sarana yang menunjang proses belajar mengajar.

Berdasarkan ciri program pembelajaran efektif seperti yang digambarkan diatas, keefektifan program pembelajaran tidak hanya ditinjau dari segi tingkat prestasi belajar saja, melainkan harus pula ditinjau dari segi proses dan sarana penunjang. Tahap persiapan penilaian yang dilakukan adalah mencakup validasi perangkat dan instrument yang digunakan guru. Tahap pelaksanaan dinilai berdasarkan hasil observasi keterlaksanaan RPP dan lembar ketetraksanaan pembelajaran kelas yang minimal berjalan dengan baik. Tahap evaluasi dilihat dari hasil pengujian efektifitas pembelajaran yang mencakup tuntas, lebih baik, dan terjadi peningkatan.

Pengukuran efektifitas pembelajaran menggunakan tiga domain efektif menurut Nana Sudjana (2010) yaitu sebagai berikut.

- (1) Skor rata-rata hasil belajar peserta didik untuk *post-test* melebihi KKM yang telah ditetapkan (dalam penelitian ini dapat dikategorikan baik).
- (2) Penilaian pembelajaran pada kelas eksperimen lebih baik dari pada pembelajaran yang dilakukan di kelas kontrol.
- (3) Terjadi peningkatan hasil belajar peserta didik.

Berkaitan dengan penelitian, hasil pelaksanaan pembelajaran dikatakan efektif, apabila ketiga kriteria tersebut dapat terpenuhi. Disimpulkan pula secara sederhana bahwa efektivitas adalah tingkat keberhasilan yang dapat dicapai dari penerapan suatu model pembelajaran, dalam hal ini diukur dari hasil belajar peserta didik, apabila hasil belajar peserta didik meningkat maka model pembelajaran tersebut dapat dikatakan efektif, sebaliknya apabila hasil belajar peserta didik menurun atau tetap (tidak ada peningkatan) maka model pembelajaran tersebut dinilai tidak efektif.

### **2.1.3 Kemampuan Pemecahan Masalah**

Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah mengembangkan keterampilan pemecahan masalah matematika. Millah (2018) mengungkapkan bahwa pemecahan masalah sangat penting dalam pembelajaran matematika terlebih dalam proses memahami masalah. Kemampuan memecahkan masalah matematika adalah kemampuan menggunakan matematika sebagai alat dalam menyelesaikan berbagai

masalah kehidupan sehari-hari (Nasution,2018:1). Jalannya proses pemecahan masalah membuat peserta didik menghubungkan memperoleh pengetahuan dengan yang baru yang dibuat dalam proses penemuan, menghubungkan pengalaman yang ada dengan yang baru, menghubungkan teori dan praktik, dan belajar melalui proses aktif membangun pengetahuan sambil memperoleh pengetahuan yang memiliki transfer lebih besar (Bikic *et al*, 2016:2784).

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematika dikuasai oleh peserta didik karena sebagian besar komponen kompetensi standar dan kompetensi matematika dasar memiliki kemampuan pemecahan masalah. Ini menunjukkan bahwa peserta didik tidak hanya belajar tentang konsep atau teori matematika tetapi harus mampu memecahkan masalah matematika yang membutuhkan keterampilan. Hal ini berarti bahwa esensi dari pembelajaran matematika adalah pemecahan masalah.

Chao (2017:1002) juga mengungkapkan bahwa pemecahan masalah adalah pemrosesan menemukan jawaban oleh individu yang menerapkan pengetahuan dan keterampilan mereka yang sudah ada ke alat dan aplikasi untuk memenuhi persyaratan situasi baru karena situasi baru dan tidak dikenal, penyelesaian masalah dianggap sebagai model aktivitas mental tingkat tinggi. Proses pemecahan masalah peserta didik menghubungkan memperoleh pengetahuan dengan yang baru yang dibuat dalam proses penemuan, menghubungkan pengalaman yang ada dengan yang baru, menghubungkan teori dan praktek, dan belajar melalui proses

aktif membangun pengetahuan sambil memperoleh pengetahuan yang memiliki nilai transfer yang lebih besar dalam pembelajaran lebih lanjut (Bikic,2016:2784). Ada tiga aspek untuk menilai kemampuan pemecahan masalah: sikap terhadap masalah, pendekatan pemecahan masalah, dan kualitas pemecahan masalah.

Mengetahui kemampuan pemecahan masalah di dalam matematika diperlukan adanya sistematika dalam solusi pemecahan masalah (Vilianti,2018). Menurut Polya (1973) dalam Netriwati (2016:184) yang perlu dilakukan dalam penyelesaian masalah, sebagai berikut.

a. *Memahami masalah (understanding the problem)*

Memahami masalah (*understanding the problem*), kegiatan ini merujuk pada apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, apakah informasi cukup, syarat apa yang harus dipenuhi, menyatakan kembali masalah asli dalam bentuk yang lebih operasional (dapat dipecahkan).

b. *Merencanakan penyelesaian (devising a plan)*

Merencanakan penyelesaian (*devising a plan*) menghubungkan antara data yang diketahui dengan permasalahan yang ada. Lalu teorema apa yang bisa digunakan, dan berfikir masalah yang hampir sama dengan permasalahan yang akan dicari. Sehingga bisa membuat suatu model matematika dari soal yang diberikan.



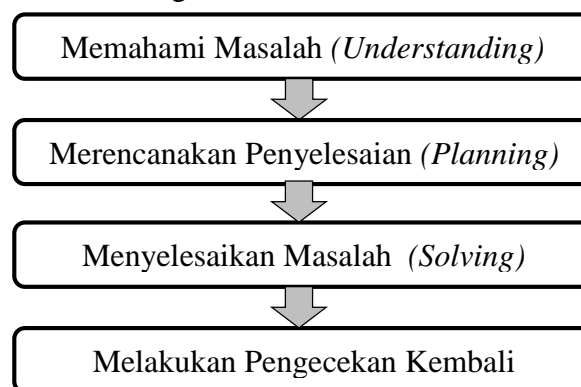
c. *Menyelesaikan rencana (carrying out the plan)*

Menyelesaikan perencanaan (*carrying out the plan*) merujuk pada penyelesaian permasalahan matematika menggunakan model matematika yang telah disusun.

d. *Memeriksa kembali (looking back)*

Memeriksa kembali (*looking back*) merujuk pada menganalisis dan mengevaluasi apakah prosedur yang diterapkan dan hasil yang diperoleh benar, apakah ada prosedur lain yang lebih efektif, apakah prosedur yang dibuat dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah sejenis, atau apakah prosedur dapat dibuat generalisasinya.

Langkah – langkah pemecahan masalah di atas secara garis dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 2.1 Langkah Pemecahan Masalah Menurut Polya

Langkah pemecahan masalah di atas saling berhubungan satu sama lain. Menurut Anugraheni (2019) pembelajaran pemecahan masalah matematika dengan model Polya mampu meningkatkan kemampuan memecahkan masalah matematika. Proses pemecahan masalah akan

memuat langkah – langkah Polya dan setiap langkah tersebut akan masuk di dalam indikator pemecahan masalah. Indikator yang dapat menunjukkan apakah seorang peserta didik telah mempunyai kemampuan pemecahan masalah yaitu menurut NCTM (2000) yaitu 1) mengembangkan pengetahuan matematika baru melalui pemecahan masalah, 2) memecahkan masalah matematika dalam berbagai konteks, 3) menerapkan strategi yang tepat untuk memecahkan masalah, 4) merefleksi proses pemecahan masalah. Indikator pemecahan masalah menurut NCTM (2000). Adapun dalam menilai soal pemecahan masalah terdapat rubrik penskoran untuk menganalisis tingkat kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Tabel 2.1 Rubrik Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah

<b>Aspek yang Dinilai</b>	<b>Reaksi Terhadap Soal</b>	<b>Skor</b>
Memahami Masalah	Tidak ada jawaban sama sekali	0
	Menuliskan diketahui/ditanyakan/sketsa/model tetapi salah atau tidak memahami masalah secara menyeluruh	1
	Berhasil memahami masalah secara menyeluruh	2
Menyusun Rencana Penyelesaian	Tidak ada urutan langkah penyelesaian sama sekali	0
	Strategi/langkah penyelesaian ada tetapi tidak relevan atau tidak/belum jelas	1
	Menyajikan langkah penyelesaian yang benar	2
Menyelesaikan Rencana Penyelesaian	Tidak ada penyelesaian sama sekali	0
	Ada penyelesaian, tetapi prosedur tidak jelas/salah	1
	Menggunakan prosedur tertentu yang masih salah tetapi perhitungan lengkap	2
	Menggunakan prosedur tertentu yang benar tetapi perhitungan kurang lengkap	3
	Menggunakan prosedur tertentu yang benar	4
Memeriksa Kembali	Jika tidak menuliskan kesimpulan dan tidak melakukan pengecekan terhadap proses juga hasil	0

jawaban	
Jika menuliskan kesimpulan dan/atau melakukan pengecekan terhadap proses dengan kurang tepat/tidak lengkap	1
Jika menuliskan kesimpulan dan melakukan pengecekan terhadap proses dengan tepat	2

(Berdasarkan Modifikasi Sumaryanta, 2015)

Tabel 2.2 Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah

Presentasi (%)	Kategori Penilaian
$85 \leq P_k \leq 100$	Sangat Baik
$70 \leq P_k \leq 84,99$	Baik
$55 \leq P_k \leq 69,99$	Cukup
$40 \leq P_k \leq 54,99$	Kurang
$0 \leq P_k \leq 39,99$	Sangat kurang

(Berdasarkan Modifikasi Arikunto, (Ariani; 2017))

#### 2.1.4 *Adversity Quotient (AQ)*

*Adversity Quotient (AQ)* adalah kecerdasan mengatasi kesulitan (Stoltz, 2000). Senada dengan itu, ada beberapa istilah lain yang sering digunakan, misalnya AQ adalah kecerdasan ketahananmalangan (Candisa, 2006), AQ adalah potensi kegigihan (Subiyanto, 2006), AQ adalah kehandalan mental (Laksomono, 2006), dan AQ adalah kecerdasan ketangguhan (Efendi, 2005). *Adversity quotient* merupakan kecerdasan yang mampu mengubah hambatan menjadi peluang. Kecerdasan ini berbicara tentang bagaimana cara pandang manusia tersebut memandang sebuah kesulitan dan cara mereka keluar dari kesulitan yang dihadapi. Menurut Rahmawati (2015) AQ dapat menjadi indikator seberapa kuatkah seseorang dapat terus bertahan dalam suatu masalah, mundur ditengah, atau bahkan enggan menerima tantangan. Berdasarkan penelitian Leonard

dan Niky Amanah (2014) yang menunjukkan bahwa variabel *AQ* memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap prestasi belajar matematika.

Hal ini tentunya berkaitan erat dengan kekuatan mental dan ketahanan peserta didik menghadapi masalah, artinya, jika peserta didik memiliki kecerdasan *adversity* yang tinggi, mereka akan mampu menghadapi dan memecahkan permasalahannya. Akan tetapi sebaliknya, peserta didik yang memiliki kecerdasan *adversity* yang rendah, akan lebih mudah menyerah menghadapi masalah yang dihadapi. Menurut Stoltz (2000) *AQ* mempunyai tiga bentuk, yaitu: (1) *AQ* adalah suatu kerangka konseptual yang baru untuk memahami dan meningkatkan semua segi kesuksesan, (2) *AQ* adalah suatu ukuran untuk mengetahui respon seseorang untuk menghadapi kesulitan, (3) *AQ* adalah serangkaian peralatan yang memiliki dasar ilmiah untuk memperbaiki respon seseorang terhadap kesulitan.

Lebih lanjut Stoltz (2000) mengatakan bahwa *AQ* dapat meramalkan kinerja, motivasi, pemberdayaan, kreativitas, kebahagiaan, vitalitas dan kegembiraan, kesehatan emosional, kesehatan jasmanai, ketekunan, produktivitas, pengetahuan, energi, pengharapan, daya tahan, tingkah laku, umur panjang, dan respon terhadap perubahan. Suksesnya pekerjaan dan hidup seseorang banyak ditentukan oleh *AQ*. Seseorang yang memiliki *AQ* lebih tinggi, tidak dengan mudah menyalahkan pihak lain atas persoalan yang dihadapinya melainkan bertanggung jawab untuk

menyelesaikan masalah. Mereka tidak mudah mengeluh dan tidak mudah berputus asa walau kondisi seburuk apapun. Justru sebaliknya, dengan segala keterbatasannya, mereka mampu berpikir, bertindak dan menyiasati diri untuk maju terus. Sebaliknya, rendahnya AQ seseorang adalah tumpulnya daya tahan hidup. Mengeluh sepanjang hari tatkala menghadapi persoalan dan sulit untuk melihat hikmah di balik semua permasalahan yang dihadapinya. *Quitter* cenderung akan berhenti di tengah jalan ketika pesaingnya terus berjalan tanpa henti (Imamuddin,2017). Empat komponen utama AQ yang sering disebut *CO<sub>2</sub>RE*, yaitu *C = Control*, *O<sub>2</sub> = Origin* dan *Ownership*, *R = Reach*, dan *E= Endurance*. Keempat komponen tersebut memiliki peran masing – masing dalam AQ.

*Control* atau kendali (*C*) merupakan komponen untuk mengukur derajat kendali peserta didik dalam keadaan yang kurang baik atau dalam kesulitan. Semakin tinggi skor pada dimensi *Control* yang dihadapi maka kemungkinan peserta didik memiliki tingkan kendali yang kuat pada masalah yang dihadapi dan begitupun sebaliknya. *Origin* (asal usul) dan *Ownership* (pengakuan) yang bisa disingkat *O<sub>2</sub>* merupakan komponen untuk mengukur besarnya tanggungjawab dan asal usul timbulnya kesulitan yang dialami oleh peserta didik. Seseorang yang memiliki skor *Origin* dan *Ownership* (*O<sub>2</sub>*) semakin tinggi, maka semakin besar kemungkinannya mereka memandang bahwa penyebab kesulitan berasal dari luar , sedangkan apabila skor *O<sub>2</sub>* semakin rendah, maka semakin besar

kemungkinannya seseorang menganggap bahwa penyebab kesulitan itu adalah dirinya sendiri.

*Reach* atau jangkauan (R) merupakan komponen untuk mengukur derajat sejauh mana seseorang melihat kesulitan akan menjangkau aspek-aspek dalam kehidupan. Semakin rendah skor R maka semakin besar kemungkinan seseorang menganggap peristiwa buruk yang terjadi sebagai bencana dan membiarkannya meluas sehingga menyedot ketenangan pikiran sebaliknya, semakin tinggi skor R seseorang maka semakin besar kemungkinannya untuk membatasi jangkauan masalahnya pada peristiwa yang sedang dihadapi sehingga tidak membiarkan permasalahan meluas dan tidak menyedot ketenangan pikiran serta tepat dalam pengambilan keputusan. *Endurance* atau daya tahan (E) adalah komponen terakhir pada dimensi AQ yang merupakan komponen untuk mengukur persepsi berapa lama kesulitan akan berlangsung dan berapa lama penyebab kesulitan berlangsung. Semakin rendah skor E, semakin besar kemungkinan seseorang menganggap kesulitan dan/atau penyebab-penyebabnya akan berlangsung lama.

Penelitian ini menggunakan angket AQ yang diberikan di bagian awal sebelum memulai penelitian, kemudian skor perolehan tersebut dikategorikan menjadi 3 yakni *quitter* (AQ rendah), *camper* (AQ sedang), dan *climber* (AQ tinggi). Pengkategorian tersebut ditentukan dengan *Adversity Response Profile* atau ARP dan pengelompokan AQ berdasarkan hasil perhitungan *CO<sub>2</sub>RE* disajikan sebagai berikut.

$$ARP = (C + O_2 + R + E)$$

dengan C : total skor *Control*

$O_2$ : total skor *Origin* dan *Ownership*

R : total skor *Reach*

E : total skor *Endurance*

(Stoltz, 2000)

### 2.1.5. *E-Comic Math*

Media pembelajaran memungkinkan peserta didik dapat mempelajari suatu kompetensi atau KD secara runtut dan sistematis sehingga secara akumulatif mampu menguasai semua kompetensi secara utuh dan terpadu (Hamdani,2011:120). Media pembelajaran secara garis besar terdiri atas pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dipelajari peserta didik dalam rangka mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan. Media pembelajaran diartikan sebagai bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar dikelas. Menurut Hamdani (2011:219) berbagai macam bentuk bahan ajar adalah sebagai berikut.

- a. Bahan cetak seperti: *hand out, buku, modul, majalah, lembar kerja, brosur, leaflet, wallchart,*
- b. Audio Visual seperti: *video/film, VCD*
- c. Audio seperti: *radio, kaset, CD audio, PH*
- d. Visual: *foto, gambar, model/maket.*
- e. Multi Media: *CD interaktif, computer Based, Internet*

Salah satu cara yang dapat digunakan adalah untuk menangani tantangan dalam pembelajaran adalah penggunaan media pembelajaran komik dikarenakan adanya kecenderungan bahwa banyak orang menyenangi dan pernah membaca komik (Septy,2015) dalam Nida (2017:32). Komik merupakan urutan-urutan gambar yang ditata sesuai tujuan dan filosofi pembuatnya hingga pesan cerita tersampaikan, komik cenderung diberi *lettering* yang diperlukan sesuai dengan kebutuhan (Gumelar, 2011:7) dalam Nida (2017:32).

Menurut Tsai (2018) komik adalah semacam inovasi budaya yang dapat mempromosikan pemikiran dan fleksibilitas manusia. Menurut Damarratih (2019) komik merupakan buku cerita yang disukai kebanyakan anak sehingga dapat dijadikan sebagai salah satu media edukasi untuk pembelajaran di sekolah. Selain membantu menyampaikan konsep-konsep matematika abstrak ke bentuk lain yang mudah dipahami, media komik juga membuat peserta didik merasa tidak hanya sedang menjalankan kewajiban sebagai pelajar tetapi juga menjadi sarana hiburan (Kurniawan,2015).

*E-Comic Math* adalah media pembelajaran yang berbentuk menyerupai komik dan di dalamnya berisi unsur pendidikan yang meliputi materi matematika yang telah disesuaikan dengan keadaan lingkungan dan kebutuhan peserta didik. Menurut Buchori (2015: 374) dalam Nida (2017:33) bahwa media komik yang digunakan dalam pembelajaran mengajar dapat menghasilkan keinginan dan minat baru, meningkatkan motivasi dan stimulasi kegiatan belajar, dan membawa efek psikologis pada



peserta didik. Menurut Reilly (2014: 64) bahwa dalam penggunaan komik peserta didik lebih tertantang dalam mengerjakan tugas dan peserta didik juga menggunakan kemampuan berpikir kritis dengan menganalisa cerita dan seni. Media komik akan memberikan pengaruh terhadap perolehan kemampuan hasil belajar, karena mampu menarik perhatian dan minat, memperjelas ide, serta sederhana dalam penyampaian informasi (Siregar,2017; Zeila,2014). Menurut Nugraheni (2017) Komik dapat mendorong siswa untuk belajar mandiri dengan menuntut mereka secara tidak langsung untuk membaca dan memahami infomasi pada komik.

*E-Comic Math* berbentuk elektronik dapat digunakan peserta didik sebagai sumber belajar bagi peserta didik di kelas maupun belajar secara mandiri. Kebanyakan bahan ajar pendamping yang beredar saat ini hanya berisi tulisan materi yang kurang menarik dan menjemukan peserta didik dalam membacanya. Peserta didik juga membutuhkan media pembelajaran pendamping selain buku dimana yang tidak hanya menyajikan materi tetapi disertai dengan gambar, cerita dan contoh relevan yang sesuai materi pelajaran sehingga saat belajar peserta didik akan menikmati dan menalar materi dengan baik dan pada akhirnya peserta didik akan dapat menyelesaikan masalah dengan baik pula. Gambaran dari *e-comic math* dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.



dalam PBL membantu dalam meningkatkan konektivitas, pengumpulan data, elaborasi, dan komunikasi informasi (Rusman, 2014). Pembelajaran yang berbasis masalah dikembangkan untuk membantu peserta didik belajar untuk mentransfer pengetahuan dengan situasi baru untuk bergerak pada level pemahaman yang lebih umum (Vendiagrys,2015; Sariningsih, 2017).

Akibatnya di dalam PBL peserta didik diharapkan untuk mengikutsertakan aktivitas pemecahan masalah dengan anggota grup atau kelompok untuk mencapai pembelajaran objektif (Wang&Posey, 2011) dalam Botty (2016:36). Pendekatan PBL efektif dalam mempersiapkan peserta didik dalam pembelajaran masa depan mereka (Tarmizi,2012:345). Menurut Adiga (2015) dalam PBL ada poin–poin yang harus dipertimbangkan yaitu 1) harus ada deskripsi netral dari scenario klinis realistis dan cukup umum yang perlu penjelasan dalam hal prinsip atau proses yang mendasarinya, 2) harus ada ruang lingkup untuk aktivitas pemecahan masalah, 3) masalah harus dirumuskan dengan cara yang jelas dan konkret.

Peserta didik diberikan sebuah permasalahan dan diminta untuk menyelesaikan permasalahan tersebut secara berkelompok tanpa adanya instruksi tambahan kemudian mereka akan diminta untuk menjelaskan secara mandiri. Penelitian ini pembelajaran dilakukan dengan cara induktif, dimana sebagian besar menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang disusun dengan strategi PBL. Pembelajaran induktif peserta

didik mengamati, membandingkan, menemukan pola dan menggeneralisasikan pengetahuannya. Bagian induktif ini memungkinkan peserta didik untuk membentuk struktur konsep yang berbeda, sehingga pada akhirnya dapat digunakan untuk meringkas temuan mereka.

Lai dan Tang (1999) dalam Kazeemi (2012) juga menunjukkan bahwa, karakteristik utama pembelajaran berbasis masalah adalah 1) penggunaan masalah dunia nyata, 2) dorongan partisipasi aktif peserta didik 3) integrasi titik pandang yang beragam, 3) dorongan belajar mandiri, 4) dorongan kolaborasi tim, 5) peningkatan kualitas pendidikan. Ibrahim dan Nur (2000: 13) dan Ismail (2002:1) dalam Rusman (2014:224) mengemukakan bahwa langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah adalah sebagai berikut.

Tabel 2.3 Sintaks *Problem Based Learning* (PBL)

No	Indikator	Tingkah Laku Guru
1	Orientasi peserta didik pada masalah	Menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang diperlukan, dan memotivasi peserta didik terlibat pada aktivitas pemecahan masalah
2	Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	Membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut
3	Membimbing pengalaman individual atau kelompok	Mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah
4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, dan membantu mereka untuk berbagai tugas dengan temannya
5	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses yang mereka gunakan.

Tabel 2.5 menunjukkan bahwa peserta didik diberikan permasalahan dan mereka merekam semua daftar masalah (gagasan, ide) yang akan dipecahkan. Mereka kemudian diajak untuk melakukan penelaahan terhadap ide-ide yang dikemukakan atau mengkaji pentingnya relevansi ide berkenaan dengan masalah yang akan dipecahkan (masalah aktual, atau masalah yang relevan dengan kurikulum), dan menentukan validitas masalah untuk melakukan proses kerja melalui masalah kemudian mereka diajak mendata sejumlah fakta pendukung sesuai dengan masalah yang telah diajukan. Tahap ini membantu mengklarifikasi kesulitan yang diangkat dalam masalah. Tahap ini mungkin juga mencakup pengetahuan yang telah dimiliki oleh mereka berkenaan dengan isu-isu khusus.

Peserta didik diajak menjawab pertanyaan tentang, “Apa yang perlu kita ketahui untuk memecahkan masalah yang kita hadapi?”. Setelah melakukan diskusi dan konsultasi, mereka melakukan penelaahan atau penelitian dan mengumpulkan informasi. Peserta didik melihat kembali ide-ide awal untuk menentukan mana yang masih dapat dipakai. Seringkali, pada saat para peserta didik menyampaikan masalah-masalah, mereka menemukan cara-cara baru untuk memecahkan masalah. Hal ini dapat menjadi sebuah proses atau tindakan untuk mengeliminasi ide-ide yang tidak dapat dipecahkan atau sebaliknya ide-ide yang dapat dipakai untuk memecahkan masalah.

Langkah selanjutnya peserta didik diajak mengembangkan sebuah rencana tindakan yang didasarkan atas hasil temuan mereka. Rencana tindakan ini berupa sesuatu (rencana) apa yang mereka akan lakukan atau berupa suatu rekomendasi saran-saran untuk memecahkan masalah. Tahap terakhir adalah evaluasi yang terdiri dari tiga hal yaitu 1) bagaimana peserta didik dan evaluator menilai produk (hasil akhir) proses, 2) bagaimana mereka menerapkan tahapan proses belajar mengajar untuk bekerja melalui masalah, dan 3) bagaimana peserta didik akan menyampaikan pengetahuan hasil pemecahan masalah atau sebagai bentuk pertanggung jawaban mereka belajar menyampaikan hasil-hasil penilaian atau respon-respon mereka dalam berbagai bentuk yang beragam, misalnya secara lisan atau verbal, laporan tertulis, atau sebagai suatu bentuk penyajian formal lainnya. Evaluator menilai penguasaan bahan-bahan kajian pada tahap tersebut melalui peserta didik.

### **2.17 Problem Based Learning berbantuan E-Comic Math**

*Problem Based Learning* berbantuan *e-comic math* adalah model pembelajaran yang mengaitkan PBL dengan media elektronik komik sebagai bentuk inovasi media pembelajaran yang berisikan materi sesuai dengan sub materi yang sedang diajarkan dalam penelitian ini.

Proses pembelajaran PBL berbantuan *e-comic math* dapat membantu guru dan siswa dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar. Guru dapat memberikan materi tanpa harus menjelaskan semua materi dan

menuliskannya di papan tulis. Melalui *e-comic math* guru cukup memberikan fasilitas siswa untuk menggunakan *smartphone* dalam proses pembelajaran baik secara langsung di dalam kelas maupun diluar kelas.

Pembelajaran ini mengarahkan siswa untuk berdiskusi dan mengemukakan pendapat dengan mengikuti setiap instruksi yang terdapat dalam *e-comic math*. Guru berperan dalam memfasilitasi dan memberikan onfirmasi terhadap siswa agar tidak terjadi salah konsep bagi siswa. Sintaks PBL berbantuan *e-comic math* terlihat pada Tabel 2.4 berikut.

Tabel 2.4 Sintaks *Problem Based Learning* berbantuan *e-comic math*

Fase1
Orientasi siswa pada masalah yang terdapat dalam <i>e-comic math</i>
Fase2
Mengorganisasi siswa untuk belajar dengan bantuan <i>e-comic math</i> . Siswa belajar memahami persoalan yang disajikan dalam <i>e-comic math</i>
Fase3
Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok dimana guru memantau proses diskusi yang dilakukan siswa dalam membahas suatu permasalahan yang disajikan dalam <i>e-comic math</i>
Fase 4
Mengembangkan dan menyajikan hasil permasalahan dalam <i>e-comic math</i> secara tertulis dalam LKPD dan dipaparkan di depan kelas
Fase 5
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah siswa dimana guru memberikan konfirmasi terhadap paparan siswa untuk menghindari salah konsep.

Fase pertama yaitu orientasi siswa pada masalah yang terdapat dalam *e-comic math*, siswa diberikan permasalahan yang berkaitan dengan cerita di dalam *e-comic math* tentang materi segiempat. Guru meminta siswa untuk mengamati permasalahan tersebut secara berkelompok.

Fase kedua yaitu mengorganisasi siswa untuk belajar dengan bantuan *e-comic math*, siswa diminta untuk melihat kembali materi maupun contoh soal yang sudah dipelajari di rumah kemudian guru meminta siswa untuk mulai mengerjakan permasalahan yang terdapat dalam *e-comic math* dengan cara menjawab secara runtut dan menuliskannya sesuai langkah pemecahan masalah yang telah disajikan dalam LKDP.

Fase ketiga yaitu melaksanakan penyelesaian masalah, guru berkeliling memantau siswa yang sedang berdiskusi untuk menyelesaikan masalah. Guru memberi bimbingan jika terdapat siswa yang masih merasa bingung. Siswa diminta untuk bertanya jika ada sesuatu yang belum dipahami.

Fase keempat yaitu mengembangkan dan menyajikan hasil diskusi dari permasalahan di dalam *e-comic math*, siswa diminta untuk menyajikan jawaban yang sudah dituliskan di dalam LKPD dengan cara memaparkannya di papan tulis. Perwakilan kelompok maju untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya. Selain itu siswa juga mengumpulkan LKPD kepada guru.

Fase kelima yaitu menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah siswa. Siswa diminta untuk memberikan tanggapan terlebih dahulu terhadap jawaban kelompok yang sedang mempresentasikan hasil kemudian guru memberikan konfirmasi terhadap paparan siswa di papan tulis agar tidak terjadi salah konsep. Di akhir pembelajaran guru bersama siswa menarik kesimpulan bersama.



## 2.2 Kerangka Teoritis

Belajar merupakan sebuah proses kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup, sejak masih bayi hingga liang lahat. Salah satu pertanda bahwa seseorang telah belajar sesuatu adalah adanya perubahan tingkah laku dalam dirinya. Perubahan tingkah laku tersebut menyangkut perubahan yang bersifat pengetahuan (kognitif), ketrampilan (psikomotor), dan yang menyangkut nilai sikap (afektif) (Siregar,2011:3). Selain itu, dalam belajar tidak harus terjadi sebuah interaksi namun apa yang dipelajari tentunya harus bermakna artinya pelajaran baru haruslah dikaitkan dengan konsep-konsep yang telah ada sedemikian sehingga konsep-konsep baru benar-benar terserap sehingga intelektual dan emosional peserta didik terlibat di dalam kegiatan belajar mengajar (Hudojo, 1988 dalam Orton, 2004).

Belajar matematika ialah belajar tentang konsep – konsep dan struktur matematika yang terdapat dalam materi yang dipelajari serta mencari hubungan – hubungan anatar konsep dan struktur matematika itu agar pembelajaran matematika dapat dilaksanakan secara efektif, guru perlu memahami bagaimana peserta didik belajar matematika dan melakukan perencanaan pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran yang telah disusun dapat tercapai. Tercapainya sebuah pembelajaran diperlukan pula faktor interen yaitu karakter kegigihan peserta didik dalam menghadapi suatu kesulitan. *Adversity Quotient* (AQ) adalah kecerdasan mengatasi kesulitan

(Stoltz, 2000). AQ adalah potensi kegigihan (Subiyanto, 2006). *Adversity quotient* merupakan kecerdasan yang mampu mengubah hambatan menjadi peluang. Kecerdasan ini berbicara tentang bagaimana cara pandang manusia tersebut memandang sebuah kesulitan dan cara mereka keluar dari kesulitan yang dihadapi. Hal ini tentunya berkaitan erat dengan kekuatan mental dan ketahanan peserta didik menghadapi masalah. Pernyataan ini diperkuat oleh penelitian Leonard dan Niky Amanah (2014) yang menunjukkan variabel AQ memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap prestasi belajar matematika artinya, jika peserta didik memiliki kecerdasan *adversity* yang tinggi, mereka akan mampu menghadapi dan memecahkan permasalahannya. Akan tetapi sebaliknya, peserta didik yang memiliki kecerdasan *adversity* yang rendah, akan lebih mudah menyerah menghadapi masalah yang dihadapi. Adanya faktor kegigihan peserta didik dapat menjadikan pembelajaran tersebut bermakna bagi peserta didik. Adanya belajar bermakna ini peserta didik menjadi kuat ingatannya dan transfer belajar mudah dicapai.

Berdasarkan beberapa hasil penelitian yang serupa diatas, dapat diberikan garis besar di mana semakin tinggi tingkatan *adversity quotient* peserta didik akan memiliki kegigihan pada kemampuannya sendiri untuk dapat menyelesaikan berbagai masalah dihadapannya dan merubah hambatan menjadi peluang bagi dirinya secara mandiri tanpa mengharap bantuan dari orang lain.

### 2.3 Kerangka Berpikir

Chao (2017:1002) mengungkapkan bahwa pemecahan masalah adalah pemrosesan menemukan jawaban oleh individu yang menerapkan pengetahuan dan keterampilan mereka yang sudah ada ke alat dan aplikasi untuk memenuhi persyaratan situasi baru, karena situasi baru dan tidak dikenal, penyelesaian masalah dianggap sebagai model aktivitas mental tingkat tinggi. Salah satu karakter yang selaras dan mendukung kemampuan pemecahan masalah adalah kegigihan. Karakter kegigihan peserta didik dalam menghadapi suatu kesulitan disebut juga *Adversity Quotient* (AQ).

*Adversity Quotient* (AQ) adalah kecerdasan mengatasi kesulitan (Stoltz, 2000). Senada dengan itu, juga ada beberapa istilah lain yang sering digunakan, misalnya AQ adalah kecerdasan ketahananmalangan (Candisa, 2006), AQ adalah potensi kegigihan (Subiyanto, 2006), AQ adalah kehandalan mental (Laksomono, 2006), dan AQ adalah kecerdasan ketangguhan (Efendi, 2005). *Adversity quotient* merupakan kecerdasan yang mampu mengubah hambatan menjadi peluang. Kecerdasan ini berbicara tentang bagaimana cara pandang manusia tersebut memandang sebuah kesulitan dan cara mereka keluar dari kesulitan yang dihadapi.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru SMP Sultan Agung 4 Semarang peserta didik kelas VIII cenderung mudah menyerah dan kurang yakin akan kemampuannya untuk menyelesaikan tugas-tugas secara mandiri tanpa bantuan dari teman lainnya. Kemampuan pemecahan masalah peserta didik belum digunakan dengan optimal untuk menyelesaikan masalah,

sehingga jawaban yang didapat juga kurang tepat atau salah. Selain hal tersebut, guru matematika kelas VIII SMP Islam Sultan Agung 4 Semarang juga mengungkapkan, kesulitan tidak hanya dialami oleh peserta didik, tetapi juga bagi gurunya sendiri dalam membantu peserta didik memberikan tahap – tahap pemecahan masalah secara runtut, logis, sistematis dan praktis yang bisa mudah diterima oleh peserta didik.

Seorang peserta didik harus memiliki kegigihan dalam menghadapi dan merubah hambatan atau masalah menjadi sebuah peluang bagi dirinya sendiri. Adanya karakter kegigihan tersebut akan membantu peserta didik menyelesaikan segala persoalan menjadi lebih mudah dan tidak mudah menyerah. Kemampuan peserta didik dalam mengatur dirinya sendiri selama proses pembelajaran kemudian berimbas terhadap terbentuknya karakter kegigihan yang disebut *Adversity Quotient* (AQ).

*Adversity Quotient* (AQ) sangat diperlukan dalam melatih kegigihan peserta didik yang akan berdampak pada kemampuan pemecahan masalahnya. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah dapat ditinjau dari *Adversity Quotient* (AQ) peserta didik di berbagai kategorinya (tinggi, sedang, dan rendah) kemudian menggunakan angket *Adversity Quotient* (AQ) peserta didik tersebut untuk mengungkap kemampuan kegigihan peserta didik.

Peninjauan kemampuan pemecahan masalah berdasarkan AQ dibutuhkan suatu media pembelajaran yang menyenangkan dan semenarik mungkin agar peserta didik lebih antusias dalam proses. Febrianto (2015)

mengungkapkan ketersediaan media pembelajaran yang berkualitas dapat membantu jalannya proses pembelajaran dan dapat pula meningkatkan hasil pembelajaran siswa dalam proses belajar. *E-Comic Math* adalah media pembelajaran yang berbentuk menyerupai komik dan di dalamnya berisi unsur pendidikan yang meliputi materi matematika yang telah disesuaikan dengan keadaan lingkungan dan kebutuhan peserta didik.

Menurut Buchori (2015) dalam Nida (2017) bahwa media komik yang digunakan dalam pembelajaran mengajar dapat menghasilkan keinginan dan minat baru, meningkatkan motivasi dan stimulasi kegiatan belajar, dan membawa efek psikologis pada peserta didik. Reilly (2014) juga mengemukakan bahwa penggunaan komik membuat peserta didik lebih tertantang dalam mengerjakan tugas dan peserta didik juga menggunakan kemampuan penalaran matematis dengan menganalisa cerita dan seni sehingga akan mempengaruhi kemampuan pemecahan masalahnya.

*E-Comic Math* berupa media pembelajaran yang berbentuk elektronik dapat digunakan peserta didik sebagai sumber belajar bagi peserta didik di kelas maupun belajar secara mandiri. Penggunaan *E-Comic Math* sebagai media pembelajaran akan optimal bila dipadukan dengan pembelajaran yang tepat, salah satunya adalah PBL.

PBL adalah pembelajaran yang mengekspos peserta didik ke masalah praktis sebagai pijakan dalam belajar atau peserta didik belajar melalui masalah. Pelatihan dalam PBL membantu dalam meningkatkan konektivitas,

pengumpulan data, elaborasi, dan komunikasi informasi (Rusman, 2014). Pembelajaran yang berbasis masalah dikembangkan untuk membantu peserta didik belajar untuk mentransfer pengetahuan dengan situasi baru untuk bergerak pada level pemahaman yang lebih umum Sariningsih (2017:169).

Peserta didik diberikan sebuah permasalahan dan diminta untuk menyelesaikan permasalahan tersebut secara berkelompok tanpa adanya instruksi tambahan kemudian mereka akan diminta untuk menjelaskan secara mandiri. Penelitian ini pembelajaran dilakukan dengan sebagian besar menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang juga disusun dengan strategi PBL.

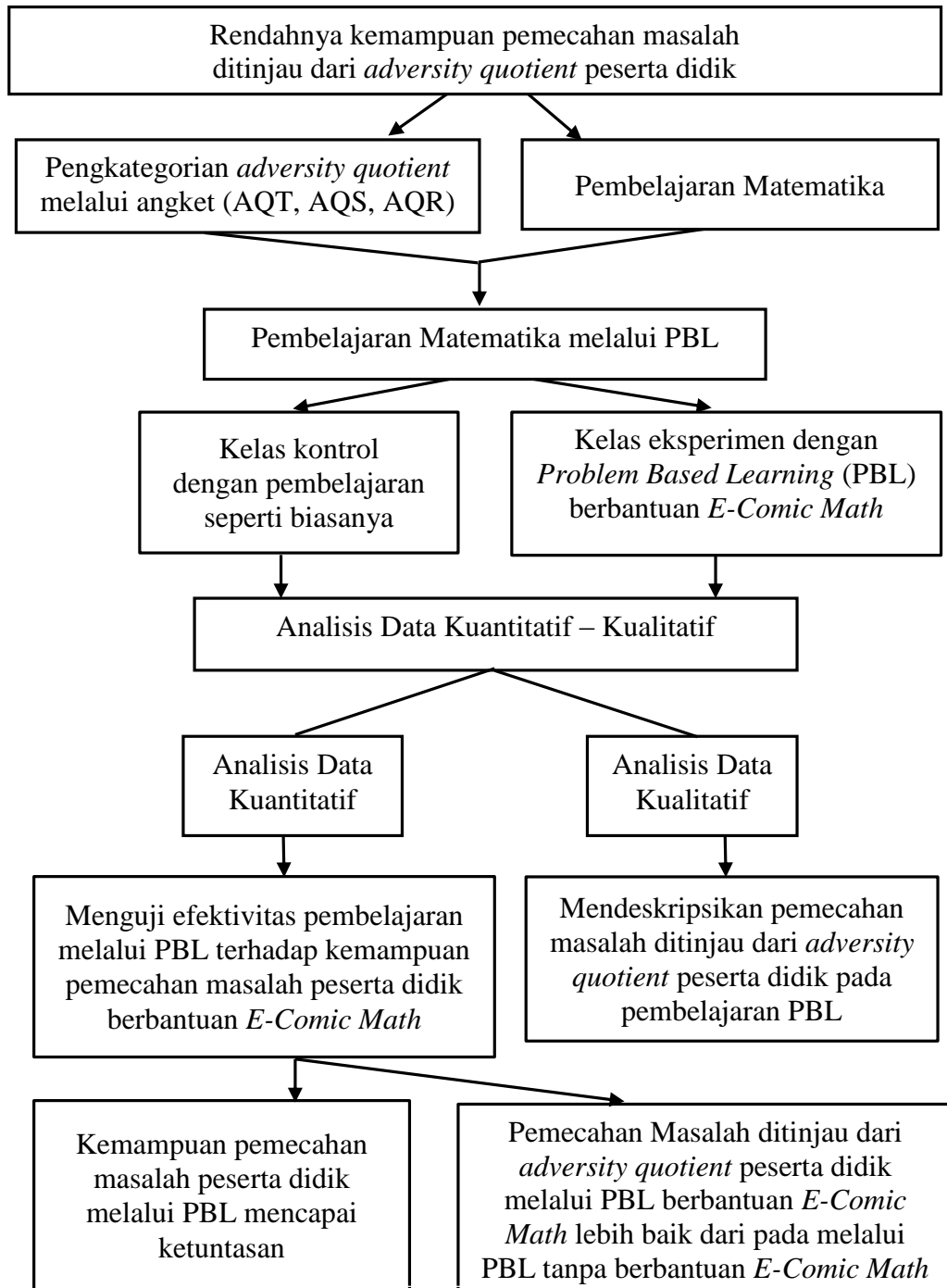
Ada lima langkah dalam pembelajaran melalui PBL. Langkah pertama dapat dilihat bahwa peserta didik diberikan permasalahan dan mereka merekan semua daftar masalah (gagasan, ide) yang akan dipecahkan. Mereka diajak untuk melakukan penelaahan terhadap ide-ide yang dikemukakan atau mengkaji pentingnya relevansi ide berkenaan dengan masalah yang akan dipecahkan. Langkah kedua, mereka diajak mendata sejumlah fakta pendukung sesuai dengan masalah yang telah diajukan. Tahap ini membantu mengklarifikasi kesulitan yang diangkat dalam masalah. Tahap ini mungkin juga mencakup pengetahuan yang telah dimiliki oleh mereka berkenaan dengan isu-isu khusus. Setelah melakukan diskusi dan konsultasi pada langkah ketiga, mereka melakukan penelaahan atau penelitian dan mengumpulkan informasi. Peserta didik melihat kembali ide-

ide awal untuk menentukan mana yang masih dapat dipakai. Seringkali, pada saat para peserta didik menyampaikan masalah-masalah, mereka menemukan cara-cara baru yang berbeda dengan sebelumnya untuk memecahkan masalah. Hal ini dapat menjadi sebuah proses atau tindakan untuk mengeliminasi ide-ide yang tidak dapat dipecahkan atau sebaliknya ide-ide yang dapat dipakai untuk memecahkan masalah.

Langkah keempat, peserta didik diajak mengembangkan sebuah rencana tindakan yang didasarkan atas hasil temuan mereka. Rencana tindakan ini berupa sesuatu (rencana) apa yang mereka akan lakukan atau berupa suatu rekomendasi saran-saran untuk memecahkan masalah. Langkah terakhir adalah evaluasi yang terdiri dari tiga hal yaitu 1) bagaimana peserta didik dan evaluator menilai produk (hasil akhir) proses, 2) bagaimana mereka menerapkan tahapan proses belajar mengajar untuk bekerja melalui masalah, dan 3) bagaimana peserta didik akan menyampaikan pengetahuan hasil pemecahan masalah atau sebagai bentuk pertanggung jawaban mereka belajar menyampaikan hasil-hasil penilaian.

Tahap-tahap perencanaan kegiatan pembelajaran yang didesain demikian, diharapkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik akan meningkat. Meningkatnya kemampuan ini juga melalui peran aktivitas peserta didik yang selalu berusaha untuk gigih dan tidak menyerah dalam menyelesaikan sebuah permasalahan yang ada dihadapannya sehingga diharapkan melalui PBL yang diterapkan dalam penelitian pembelajaran matematika ini dapat meningkatkan atau berpengaruh terhadap kemampuan

pemecahan masalah yang sesuai dengan indikator pemecahan masalah yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, dan memeriksa kembali. Secara visual, kerangka berpikir pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.3 berikut.



**Gambar 2.3** Bagan Kerangka Berpikir



## 2.4 Hipotesis Penelitian

Uraian dari rumusan masalah kuantitatif yaitu “Bagaimana efektivitas pembelajaran melalui PBL berbantuan *E-Comic Math* ?”, kemudian dapat dirumuskan menjadi hipotesis sebagai berikut.

1. Kemampuan pemecahan masalah peserta didik melalui PBL berbantuan *E-Comic Math* mencapai ketuntasan klasikan dan mencapai kriteria baik secara individu.
2. Kemampuan pemecahan masalah peserta didik melalui PBL berbantuan *E-Comic Math* lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah peserta didik melalui PBL.
3. Terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang melalui *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *E-Comic Math*.

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

- 1) Pembelajaran PBL berbantuan *E-Comic Math* efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Hal ini ditunjukkan dengan hal – hal berikut.
  - a) Kemampuan pemecahan masalah peserta didik melalui PBL berbantuan *E-Comic Math* mencapai batas tuntas aktual secara klasikal dan mencapai kriteria baik secara individu.
  - b) Rata – rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen pada pembelajaran PBL berbantuan *E-Comic Math* lebih tinggi dari pada rata – rata kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas kontrol pada pembelajaran PBL maka pembelajaran PBL berbantuan *E-Comic Math* lebih baik daripada pembelajaran menggunakan PBL.
  - c) Proporsi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas eksperimen pada pembelajaran PBL berbantuan *E-Comic Math* lebih tinggi daripada kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas control pada pembelajaran PBL maka terdapat Peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik sebelum atau sesudah diajar dengan pembelajaran PBL berbantuan *E-Comic*

*Math* lebih tinggi dari peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik sebelum atau sesudah diajar dengan pembelajaran PBL.

Berdasarkan analisis kemampuan pemecahan masalah berdasarkan AQ diperoleh hasil sebagai berikut.

a) Kategori *Quitters*

Peserta didik kategori *Quitters* dalam pemecahan masalah mampu memahami masalah dan merencanakan pemecahan masalah. Tahap memahami masalah, peserta didik tipe *Quitters* mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan baik. Tahap merencanakan penyelesaian masalah, peserta didik tipe *Quitters* mampu menuliskan strategi dan rumus yang akan digunakan. Tahap melaksanakan pemecahan masalah, peserta didik kurang mampu dalam melaksanakan pemecahan secara runtut dan benar. Tahap memeriksa kembali, peserta didik tidak mampu dalam menyimpulkan hasil penyelesaian dan menyusun penyelesaian masalah dengan cara yang berbeda.

b) Kategori *Campers*

Peserta didik dengan kategori *Campers* dalam pemecahan masalah mampu memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah dan melaksanakan pemecahan masalah. Tahap memahami masalah, siswa mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan baik. Tahap merencanakan penyelesaian, peserta didik mampu menuliskan strategi dan rumus yang akan digunakan dan

menyederhanakan masalah menggunakan gambar serta mampu dalam melaksanakan rencana penyelesaian dengan runtut. Tahap memeriksa kembali, peserta didik tipe *Campers* kurang mampu dalam menyimpulkan hasil penyelesaian dan tidak mampu menyusun penyelesaian masalah dengan langkah yang berbeda.

c) Kategori *Climbers*

Peserta didik dengan kategori *Climbers* mampu memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan pemecahan, dan memeriksa kembali hasil penyelesaian. Tahap memahami masalah, peserta didik tipe *Climbers* menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan baik dan benar. Tahap merencanakan pemecahan masalah, peserta didik tipe *Climbers* mampu menuliskan strategi dan rumus yang akan digunakan dan mampu dalam melaksanakan pemecahan secara runtut dan benar. Tahap memeriksa kembali hasil penyelesaian dan kurang mampu menyusun penyelesaian masalah dengan langkah yang berbeda.

Hasil dari penelitian kualitatif bersifat subjektif sehingga tidak dapat digeneralisir secara umum untuk semua subjek.

## 5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh peneliti memberikan saran-saran sebagai berikut.

1. Penggunaan model pembelajaran PBL berbantuan *E-Comic Math* efektif dan dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis

peserta didik. Oleh karena itu, model pembelajaran PBL berbantuan *E-Comic Math* dapat dijadikan pilihan dalam pembelajaran yang bertujuan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah.

2. Peserta didik dengan kategori AQ berbeda akan memiliki kemampuan pemecahan masalah yang bervariasi, oleh karena itu guru perlu memberikan motivasi dan perhatian yang lebih kepada peserta didik *Quitters* pada saat dihadapkan dengan soal pemecahan masalah supaya peserta didik *Quitters* tidak berputus asa dalam menyelesaikan permasalahan dan mendapatkan jawaban akhir.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah,DI., Mastur, Z. Sutarto,H.2015. “Keefektifan Model Pembelajaran Problem Based Learning Bernuansa Etnomatematika Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Vii”. *UJME* 4 (3).
- Adeliyanti, Septi.,Suharto.,Hobri.2018. “Pengembangan *E-Comic* Matematika Berbasis Teknologi Sebagai Suplemen Pembelajaran Pada Aplikasi Fungsi Kuadrat”. *Kadikma* 9 (1) : 123-130.
- Adiga, Usha., Adiga, Sachidananda.2015. “Problem Based Learning”. *International Journal of Current Research* 7(6):17181-17187.
- Alcantara,C., Marie, Joana P.,Basca.2017. “Critical Thinking and Problem Solving Skills in Mathematics of Grade-7 Public Secondary Students”.*Asia Pasific Journal of Multidisciplinary Research*, 5 (4).
- Alifiani,Intan.,Dwijanto.,Cahyono, Adi Nur.2019. “Mathematical Creative Thinking Ability Viewed By Self-Esteem In Problem-Based Learning With Open Ended Approach”. *Unnes Journal of Mathematics Education Research (UJMER)* 8 (2) :195-202.
- Anas, Z. 2016. *Kurikulum, Pendidikan, dan Peradaban. Media Komunikasi dan Inspirasi*. Kemendikbud.
- Anugraheni, Indri.2019. “Pengaruh Pembelajaran Problem Solving Model Polya Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika Mahasiswa”. *Jurnal Pendidikan*.4 (1).
- Amam, Asep.2017.” Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP ”. *Jurnal Teori dan Riset Matematika (TEOREMA)* 2 (1): 39-46.
- Amir,Zubaidah.,Risnawati.,Kurniati,Annisa.,Prahmana,Rully CI.2017. “Adversity Quotient in Mathematics Learning (Quantitative Study on Students Boarding School in Pekanbaru)”. *International Journal on Emerging Mathematics Education (IJEME)* 1(2) : 169-176.
- Ariani, Suci., Hartono, Yusuf., Hiltrimartin, Cecil.2017. “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Pembelajaran Matematika Menggunakan Strategi Abduktif-Deduktif Di Sma Negeri 1 Indralaya Utara”. *Jurnal Elemen*, 1(2):25-34.
- Arikunto, S., 2009. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Edisi Revisi 6. Jakarta : Rineka Cipta.

- Ardiansyah, Irwan., Indrayana, Denny., Setyadi. 2014. "Perancangan Buku Komik Matematika Khusus Siswa Kelas IV dengan Konsep *Magic of Maths*". *Jurnal Sains Dan Seni Pomits* 3(1).
- Azizah, Nur Farida., Cholily, Mochamad Yus., Cahyono, Hendarto. 2019. "The Development of Comics Based on Algebraic Literacy for 7 th Grade Students of Junior High School". *Mathematics Education Journals* 3 (1).
- Azwar, s., 2001. *Reliabilitas dan Validitas*. 3 ed. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Bayuningsih, AS *et al.* 2017. "Analysis of Junior High School Students' Problem-solving Ability Reviewed from Self-regulated Learning". *International Journal of Science and Applied Science: Conference Series.*, 2 (1).
- Bahri, Silvi Prisha., YI, Zaenuri., Sukestiyarno. 2018. "Problem Solving Ability on Independent Learning and Problem Based Learning with Based Modules Ethnomatematics Nuance". *UJMER* 7 (2) : 218 – 224.
- Bikic, Naida *et al.* 2016. "The Effects Of Differentiation Of Content In Problem-Solving In Learning Geometry In Secondary School". *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 12(11):2783-2795.
- Botty., Haji MR.H., *et al.* 2016. "The Implementation of Problem-Based Learning (PBL) in Year 9 Mathematics Classroom: A Study in Brunei Darussalam". *International Research in Education*, 4 ( 2).
- Cahyono, Budi., Romadiazri, Yulia., Maslikhah, Siti. 2016. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran melalui *E-Comic* Berbasis *Scientifik Approach* pada Mata Pelajaran Matematika Materi Limit Fungsi". *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Unissula Volume 4(1) :71-83*.
- Chao, Jen Yi., Tzeng., Po, Hsin Yu. 2017. "The Study of Problem Solving Process of E-book PBL Course of Atayal Senior High School Students in Taiwan". *EURASIA Journal of Mathematics Science and Technology Education*, 13(3):1001-1012.
- Creswell, J. 2017. *Research Design: Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Damarratih, R., Nurzulifa, S., Hastiningrum, D., Dwi, Nur I., Asriani, F., Walid. 2019. "Math Pop Up Comic Book: Media Pembelajaran Matematika Untuk Siswa Penderita Autisme". *PRISMA* 2 : 206-219.

- Danielson, C. 2011. *The Framework for Teaching Evaluation Instrument*. Princeton: The Danielson Group.
- Darminto, *et al.* 2002. *Analisis Laporan Keuangan: Konsep dan Manfaat*. Yogyakarta: AMP-YKPN.
- Dwigowati, Agnes.,Ismail.2017.” Proses Berpikir Kreatif Siswa *Camper* Dalam Pemecahan Masalah Matematika Smp Ditinjau Dari Perbedaan Jenis Kelamin”. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika 2* (6).
- Etika, Erdyna Dwi.,Sujadi, Subanti,Imam Sri.2016. “Intuisi Siswa Kelas Vii Smp Negeri 1 Nganjuk Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Adversity Quotient (AQ)”. *Jurnal Elektronik Pembelajaran 4* (5) : 563-574.
- Fachrurazi.2011.”Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar”. *Journal Edisi Khusus, 1*(1):76-89.
- Fadella,Eki Firda.,Sugiarto.,Prabowo Ardhi.,2018. “ Keefektifan *Problem-Based Learning* Berbantuan Komik Matematika terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Rasa Ingin Tahu Siswa”. *PRISMA (1)* :77-86.
- Farisuci, Rima Melati.,Budiman.,Lukmawati.2019.“Motivasi Berprestasi Dengan Adversity Quotient Pada Siswa Madrasah Aliyah Di Kota Palembang”. *Jurnal Psikologi Islami 5* (1) : 74-82.
- Febrianto, Agung., Kamid.,Rohati. 2015. “Desain Media Komik Matematika Dengan Menggunakan Model Problem Based Learning (Pbl) Pada Materi Aritmetika Sosial Di Kelasvii Smp Xaverius 2 Kota Jambi”. *Edumatica 5* (2).
- Fitrianingsih, Yuli., Suhendri, Huri., Astriani, Maya Masitha.2019. “Pengembangan Media Pembelajaran Komik Matematika Bagi Peserta Didik Kelas VII SMP/MTS Berbasis Budaya”. *Jurnal PETIK 5* (2): 2019—36.
- Gunadi, Farid. Aisah, Lusi Siti.2019. “Comic’s Mathematics Learning: Pembelajaran Matematika Untuk Mengembangkan Kemampuan Literasi Matematis Siswa”. *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika (M A T H L I N E)* 4 (2) : 128-138.
- Hamdani. 2009.Strategi Belajar Mengajar.Bandung:CV. PustakaSetia.



- Hanifah., Nur Hidayah *et al.*2019. “Developing autoplay media based mathematics teaching materials for elementary school”. *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series* 1175.
- Hastuti,TD.S.Sari,DR.,Riyadi.2017. “Student Profile With High Adversity Quotient In Math Learning”. *International Conference on Mathematics, Science and Education Journal of Physics: Conf. Series* 983.
- Hema.,M,Dr.Sanjay.,Gupta.2015. “Adversity Quotient for Prospective Higher Education”. *The International Journal of Indian Psychology* 2 (3).
- Hendriani, B.F,Masrukan.,I.Junaedi. 2017. “Problem Solving Ability and Student Independence Viewed from Cognitive Style on 4K Learning Model”. *Unnes Journal of Mathematics Education* 6 (1).
- Hidayat, Wahyu., Sariningsih, Ratna.2018. “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan *Adversity Quotient* Siswa Smp Melalui Pembelajaran *Open Ended*”. *Jurnal Inpm (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 1(2) Hal 190.
- Hidayat, Wahyu.,Wahyudin., Prabawanto, Sufyani. 2018. “The Mathematical Argumentation Ability And Adversity Quotient (Aq) Of Pre-Service Mathematics Teacher”. *Journal on Mathematics Education* 9 (2) : 239-248.
- Hudojo.1988. *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: P2LPTK.
- Imamuddin.2017. “Proses Berpikir Mahasiswa Quitter Dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Dengan Pemberian Scaffolding Di Jurusan Pendidikan Matematika Iain Bukittinggi”. *Journal of Sainstek* 9(1): 40-53.
- Indaryati.,Jailani.2015. “*Developing Comic Media For The Teaching Of Mathematics To Enchance The Motivation And Mathematics Learning Outcomes Grade V*”. *Jurnal Prima Edukasia*, 3 (1).
- Irfan,Ade.,Juniati,Dwi.,Lukito,Agung.2018. “Profil Pemecahan Masalah Pecahan Siswa Sd Berdasarkan Adversity Quotient”. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika (APOTEMA)* 4, (2).
- Irianti, Nathasa Pramudita.,Subanji.,Chandra, Tjang Daniel. “Thinking Process Of Quitter’s Student In Solving System Of Linear Equation Two Variables Based On Polya’s Procedure”. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* I (2).

- Ismawati, Anik., Mulyono., Hindarto, Nathan. 2017. "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dalam *Problem Based Learning* dengan Strategi *Scaffolding* Ditinjau dari *Adversity Quotient*". *UJMER* 6 (1) 48-58.
- Jana, Padrul., Nugrahayuningtyas, Apendika. 2019. "Efektivitas Model Pembelajaran IMPROVE Ditinjau Dari Kemampuan *Adversity Quotient*". *Jurnal Didaktik Matematika*. 6 (2).
- Juliawan, Gede Adi *et al.* 2017. "Pengaruh Model *Problem Based Learning* (Pbl) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas III". *e-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganेशa Mimbar PGSD* 5 (2).
- Kazeemi, Farhad., Ghorraishi, Masoud. 2012, "Comparison Of Problem-Based Learning Approach And Traditional Teaching On Attitude, Misconceptions And Mathematics Performance Of University Students". *Procedia - Social And Behavioral Sciences* (46):3852 – 3856.
- Kurniati, Desi., Rahimah, Dewi., Rusdi. "Efektivitas Media Komik Pada Materi Sifat-Sifat Bangun Ruang Untuk Siswa Kelas V Sd Negeri 6i Kota Bengkulu". *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 1 (1).
- Kurniawan, Dedi., Karlimah, Suryana, Yusuf. 2015. "Penerapan Media Komik Matematika Terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep Perkalian Dan Pembagian Bilangan Cacah Di Sekolah Dasar". *Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika* 1 (1), 1–6.
- Lubis, Jumaita Nopriani., Panjaitan, Asmin., Surya Edi., Syahputra Edi. 2017. "Anlysis Mathematical Problem Solving Skills of Student of the Grade VIII-2 Junior High School Bilah Hulu Labuhan Batu". *International Journal of Novel Research in Education and Learning* 4 (2) : 131-137.
- Maini, Novia., Izzati, Nur. 2019. "Analisis Kemampuan Penyelesaikan Masalah Matematis Siswa Berdasarkan Langkah-langkah Brainsford & Stein Ditinjau Dari *Adversity Quotient*". *Jurnal Kiprah* VII (1) : 27-31.
- Majid. 2005. *Perencanaan Pembelajaran (Mengembangkan Standar Kompetensi Guru)*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Malinda, Zullya A *et al.* 2017. "Problem Based Learning Berbantuan Lego Meningkatkan Pecemahan Masalah Siswa Sekolah Dasar". *Jurnal Refleksi Edukatika* 8 (1).
- Meriyati, Shaulita, Rizkia., Turnip, Lita Nurma. 2018. "Problem Based Learning Strategy: the Impact on Mathematical Learning Outcomes viewed from Anxiety Levels". *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 9 (2).

- Millah, Najichatul. Waluya, Budi ST., Walid. 2018. "Problem solving skill through think pair share model with murder approach viewed from learning interest of tenth grade students". *Unnes Journal of Mathematics Education UJME* 7(3) :172-179.
- Naimnule, Maria. 2019. "Mathematics Problem Solving Ability in Terms of Adversity Quotient in Problem Based Learning Model With Peer Feedback". *UJMER* 10 (2).
- Nasution, M K *et al.* 2018. "Students' Mathematical Problem-Solving Abilities Through The Application of Learning Models Problem Based Learning". *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering* (335) 012117.
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. United States of America : The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- Netriwati. 2016. "Analisis Kemampuan Mahasiswa dalam Pemecahan Masalah Matematis menurut Teori Polya". *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7(2): 181 – 190.
- Nisak, Khoirun., Istiana., Adha. 2017. "Pengaruh Penerapan *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa". *Jurnal Kajian Pendidikan Matematika* 3 (1).
- Nugraheni, Nursiwi. 2017. "Penerapan Media Komik Pada Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar". *Jurnal Efleksi Edukatika* 7 (2).
- Nurkaeti, Nunuy. 2018. "Polya's Strategy: An Analysis Of Mathematical Problem Solving Difficulty In 5th Grade Elementary School". *EduHumaniora Jurnal Pendidikan Dasar* 10 (2) :140-147.
- OECD. 2012. *Program For International Student Assesment And Non-OECD Countries*.
- Orton, A. 2004. *Learning Mathematics 3rd Edition Isus, Theory, and Classroom Practise*. Cornwall: MPG Books Ltd.
- Pardimin, Widodo, Sri Adi. 2017. "Development Comic Based Problem Solving in Geometri". *IEJME-Mathematics Education* 3(12) : 233-241.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2007 Tentang Standar Kualifikasi Akademik Dan Kompetensi Guru.

- Pattahudin,S.M.,2012. “Joyful and Meaningful Learning In Mathematics Classroom Through Internet Activities”. *In International Symposium on Math Education Innovation : 1-3*.
- Rahmawati,Novia Dwi.,Mardiyana.,Usodo, Budi.2015.”Profil Siswa Smp Dalam Pemecahan Masalah Yang Berkaitan Dengan Literasi Matematis Ditinjau Dari *Adversity Quotient (Aq)*”. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika 3 (5) : 508-517*.
- Rohati.,Winarni, Sri.,Hidayat, Rafi.2018. “Pengembangan Media Pembelajaran Komik Matematika Berbasis Problem Based Learning dengan Manga Studio V05 dan Geogebra”. *Edumatica 8 (2)*.
- Rosita, Dian. Rochmad.2016.” Analisis Kesalahan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Adversity Quotient Pada Pembelajaran Creative Problem Solving”. *UJMER 5 (2)*.
- Rusman.2014. Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah.*Edutech 1 (2)*.
- Sari, Christina Kartika., Sutopo., Aryuna, Dyah Ratri.2016. “The Profile of Students’ Thinking in Solving Mathematics Problems Based on Adversity Quotient. Journal of Research and Advances in Mathematics Education”. *Journal of Research and Advances in Mathematics Education 1 (3): 6-48*.
- Sariningsih,Ratna.,Purwasih,Ratni.2017.”Pembelajaran *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan *Self Efficacy* Mahasiswa Calon Guru”. *Jnpm (jurnal Nasional pendidikan matematika), 1(1) :163*.
- Shivaranjani.2014.”Adversity Quotient : One Stop Solutiuntu ombat Attrition Rate of Women in Indian Sector”.*International Journal of Busines and Administration Research Review, I (5): 181-189*.
- Siregar, Eveline ,Hartini Nara.2011.*Teori Belajar dan Pembelajaran.Bogor : Ghalia Indonesia*.
- Siregar, Putri Amanda. Siregar, Rosliana. 2017. “Pengaruh Penggunaan Media Komik Matematika Dengan Bantuan *Powerpoint* Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Di Smk Istiqlal Delitua”. *MES (Journal of Mathematics Education and Science) 3 (1)*.
- Stoltz, P.G.2000.*Adversity Quotient : Mengubah Hambatan Menjadi Peluang*. Terjemahan : T.Hermaya. Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia.

- Sudarman.2012. “*Adversity Quotient: Kajian Kemungkinan Pengintegrasian*nya dalam Pembelajaran Matematika.” *Jurnal AKSIOMA*, 1 (1):55-62.
- Sudarman.2011. “Proses Berpikir Siswa *Quitter* Pada Sekolah Menengah Pertama Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika”. *Edumatica 1* (2).
- Sudjana, Nana dan Rivai Ahmad. 2010. Media pengajaran. Bandung: sinar baru Algensindo.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kombinasi*. Bandung: Alfabeta.
- Suhartono.2016. “*Adversity Quotient* sebagai Acuan Guru dalam Memberikan Soal Pemecahan Masalah Matematika”. *INOVASI XVIII* (2).
- Suhendri, Huri.,Ningsih,Huri.2018.” Peranan Ketahananmalangan Dan Kreativitas Dalam Pembelajaran Matematika”.*JPPM 11* (1).
- Suherman, E *et al.* 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kotemporer*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sumaryanta. 2015. “Pedoman Penskoran”.*Indonesia Digital Journal of Mathematics and Education 2* (3) 181-190.
- Sunandar., Muh Aris., Zaenuri., Dwiwati,N.K.2018. “Mathematical Problem Solving Ability Of Vocational School Students On Problem Based Learning Model Nuanced Ethnomatematics Reviewed From Adversity Quotient” .*UJMER 7*(1) 1-8.
- Suryapuspitarini, Betha Kurnia.2018. “Problem Solving Ability Viewed From The Adversity Quotient on Mathematics Connected Mathematics Project Learning (Cmp) With Etnomatematics Nuanced”. *UJMER 7*(2) 123-129.
- Tarmizi, Rohani A., Bayat, Sahar. 2012. “Collaborative Problem-Based Learning In Mathematics: A Cognitive Load Perspective”. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* (32):44 – 350.
- TIMSS & PIRLS. 2015. *Overview TIMSS and PIRLS 2015 Achievem*et. Tersedia <http://puspendik.kemdikbud.go.id/seminar/upload/Hasil%20Seminar%20Puspendik%202016/Rahmawati-Seminar%20Hasil%20TIMSS%202015.pdf> (diakses 11-05-2019 pukul 22.00 WIB).
- Tsai,Shang Te.2018. “Design of Intelligent Comic Make System for Educational Application Based on Comic Script Creation.” *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education 14*(3):1023-1041.

- Vendiagrys, Lia., Junaedi Iwan., Masrukan. 2015. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Soal Setipe Timss Berdasarkan Gaya Kognitif Siswa Pada Pembelajaran Model Problem Based Learning". *Unnes Journal of Mathematics Education Research UJMER* 4 (1) .
- Vilianti, Yeni Candra., Pratama, Fika Widya., Mampouw, Helti Lygia. 2018. "Description of The Ability of Social Arithetical Stories by Study Problems by Students VIII SMP Reviewed from The Polya Stage". *International Journal of Active Learning (IJAL)* 3 (1).
- Wahyuningsih, Tri., Nurkaromah., Wardono. 2019. Problem Solving Skill Seen From Adversity Quotient on Guided Discovery Learning Model With Metacognitive Approach Assisted By Schoology. *Unnes Journal of Mathematics Education Research (UJMER)* 8 (2).
- Widayanti, C., Dwiyantri, N., Hendikawati, P. 2016. "Keefektifan Implementasi Ctl Berbantuan Komik Matematika Dan Langkah Penyelesaian Krulik Dan Rudnick Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Dan Disposisi Matematis Siswa". *Unnes Journal of Mathematics Education (UJME)* 5(3).
- Widyastuti, PD., Mardiyana, M., Saputro, DRS. 2017. "An Instructional Media Using Comics on the Systems of Linear Equation". *International Conference on Mathematics and Science Education (ICMSce) Series* 895.
- Widyastuti, Rany. 2015. "Proses Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika berdasarkan Teori Polya ditinjau dari Adversity Quotient Tipe Climber". *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 6 (2) Hal 183 – 193.
- Wijayanti, Septiana., Sungkono, Joko. 2017. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran mengacu Model Creative Problem Solving berbasis Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually". *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8 (2) 2017 : 101 - 110 .
- Yani, Muhammad., Ikhsan, M., Marwan. 2016. "Proses Berpikir Siswa Sekolah Menengah Pertama Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan langkah-Langkah Polya Ditinjau Dari Adversity Quotient". *Jurnal Pendidikan Matematika* 10 (1).
- Yanti, Avissa Purnama ., Syazali, Muhamad. 2016. "Analisis Proses Berpikir Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah-Langkah Bransford dan Stein Ditinjau dari Adversity Quotient". *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7 (1) : 63 -74.

- Yustianingsih, Rizza., Syarifuddin, Hendra.,Yerizon.2017. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis *Problem Based Learning* (Pbl) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas Viii”. *Jurnal JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika) 1(2)*.
- Zeila, Wida Zannah, Hobri, Suharto.2014. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbantuan Komik Pop Up Dengan Model Problem Based Instruction (Pbi) Sub Pokok Bahasan Kubus Dan Balok Untuk Siswa Smp Kelas Viii”. *Kadikma, 5 (3) : 69-78*.
- Zevenbergen, R., *et all.* 2004. *Teaching Mathematics in Primary Schools*. New South Wales: Allen & Unwin.

# LAMPIRAN



Lampiran A1

## LEMBAR VALIDASI SILABUS

### A. TUJUAN

Lembar validasi silabus ini disusun untuk mengetahui tingkat validitas silabus yang akan digunakan dalam penelitian menggunakan model pembelajaran PBL berbantuan *E-Comic Math* pada materi segitiga dan segiempat kelas VII.

### B. BENTUK INSTRUMEN

Bentuk instrumen validasi silabus ini menggunakan skala penilaian. Masing-masing butir pernyataan memiliki lima pilihan jawaban yang merupakan nilai terhadap kevalidan silabus untuk pembelajaran yang akan dilaksanakan.

### C. IDENTITAS MATERI PELAJARAN

Mata Pelajaran	: Matematika
Satuan Pendidikan	: SMP
Kelas/ Semester	: VII/ 2
Materi Pokok	: Segitiga dan Segiempat
Model	: PBL berbantuan <i>E-Comic Math</i>
Kompetensi Dasar	:

4.1.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun datar segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga

4.1.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang).

### D. PETUNJUK PENGISIAN VALIDASI

1. Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian silabus yang ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merivisi silabus yang telah disusun.
2. Berilah penilaian secara subjektif untuk mengetahui tingkat validitas silabus yang akan digunakan dalam pembelajaran.

3. Dimohon Bapak/Ibu memberi nilai pada butir-butir pengembangan silabus dengan cara **melingkari pilihan** pada kolom nilai (1, 2, 3, 4, 5).
4. Pilihan 1 dan 5, indikator penilaiannya sudah jelas deskripsinya. Untuk pilihan 2 merupakan indikator penilaian yang mendekati pilihan 1, pilihan 3 merupakan indikator penilaian yang berada di tengah-tengah antara pilihan 1 sampai dengan 5 dan pilihan 4 merupakan indikator penilaian yang mendekati pilihan 5.
5. Semua saran-sara yang Bapak/ Ibu berikan dimohon langsung dituliskan pada kolom komentar dan saran perbaikan mengenai apa yang harus direvisi.
6. Atas waktu dan saran yang Bapak/ Ibu berikan, saya ucapkan terima kasih.

#### E. PENILAIAN DITINJAU DARI BEBERAPA ASPEK

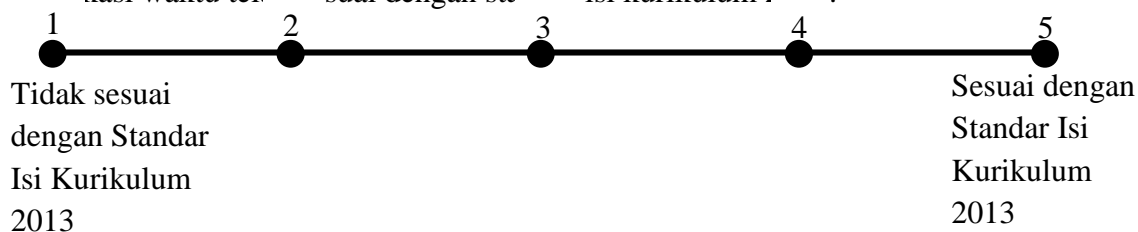
No	ASPEK YANG DINILAI
1	<b>Identitas</b> Satuan Pendidikan, mata pelajaran, materi pokok, kelas, semester dan alokasi waktu telah sesuai dengan standar isi kurikulum 2013.
2	<b>Kompetensi Inti</b> Kompetensi inti yang dikembangkan sesuai dengan standar isi kurikulum 2013.
3	<b>Kompetensi Dasar</b> Kompetensi dasar yang dikembangkan merupakan kemampuan yang harus dikuasai peserta didik tentang segitiga dan segiempat. Kompetensi dasar telah dikembangkan sesuai dengan standar isi kurikulum 2013.
4	<b>Materi Pembelajaran</b> Materi pembelajaran yang dikembangkan meliputi segiempat dan segitiga.
5	<b>Kegiatan Pembelajaran</b> Pembelajaran yang diterapkan meliputi pembelajaran PBL berbantuan <i>E-Comic Math</i> Melalui pembelajaran yang dikembangkan diharapkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik meningkat.
6	<b>Indikator</b> Indikator pencapaian kompetensi yang dirumuskan dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati dan diukur mencakup pengetahuan tentang bangun datar.
7	<b>Penilaian</b> Penilaian hasil belajar disesuaikan dengan indikator pencapaian kompetensi.
8	<b>Alokasi Waktu</b> Alokasi waktu yang digunakan disesuaikan dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar, materi ajar, kegiatan pembelajaran, dan indikator

	pencapaian kompetensi.
9	<b>Sumber Belajar</b> Sumber belajar yang digunakan disesuaikan dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar, materi ajar, kegiatan pembelajaran, dan indikator pencapaian kompetensi. Salah satu sumber yang digunakan adalah pengembangan bahan ajar dalam bentuk LKPD.
10	<b>Bahasa</b> Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.

## F. PENILAIAN SILABUS

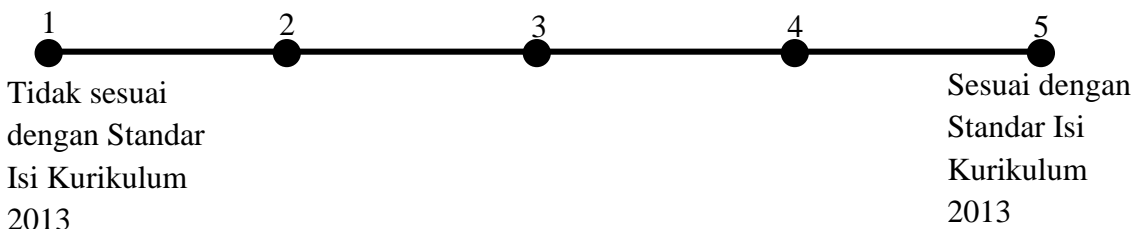
### 1. Identitas

Satuan Pendidikan, mata pelajaran, materi pokok, kelas, semester dan alokasi waktu telah sesuai dengan standar isi kurikulum 2013.



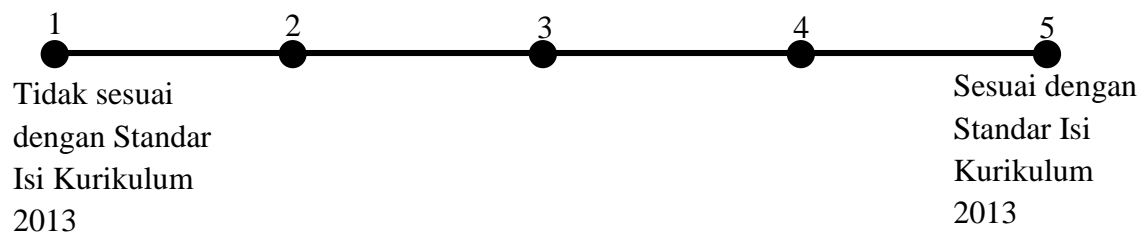
### 2. Kompetensi Inti

Kompetensi inti yang dikembangkan sesuai dengan standar isi kurikulum 2013.



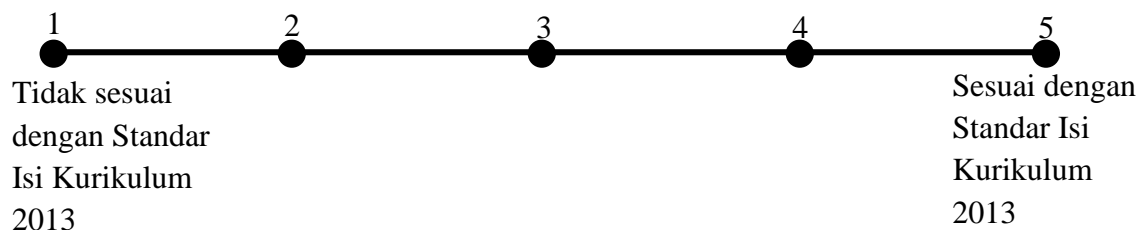
### 3. Kompetensi Dasar

Kompetensi dasar yang dikembangkan merupakan kemampuan yang harus dikuasai peserta didik tentang segitiga dan segiempat. Kompetensi dasar telah dikembangkan sesuai dengan standar isi kurikulum 2013.



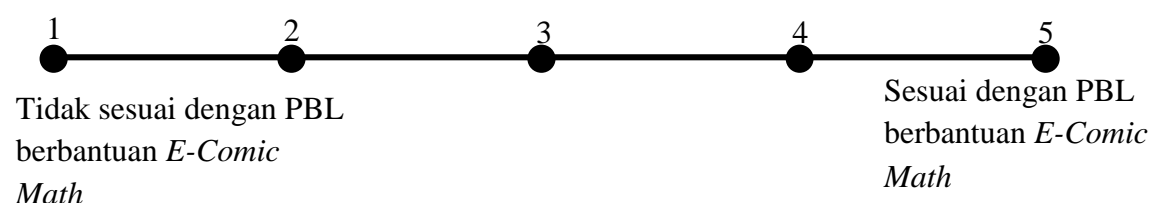
## 4. Materi Pembelajaran

Materi pembelajaran yang dikembangkan meliputi segiempat dan segitiga.

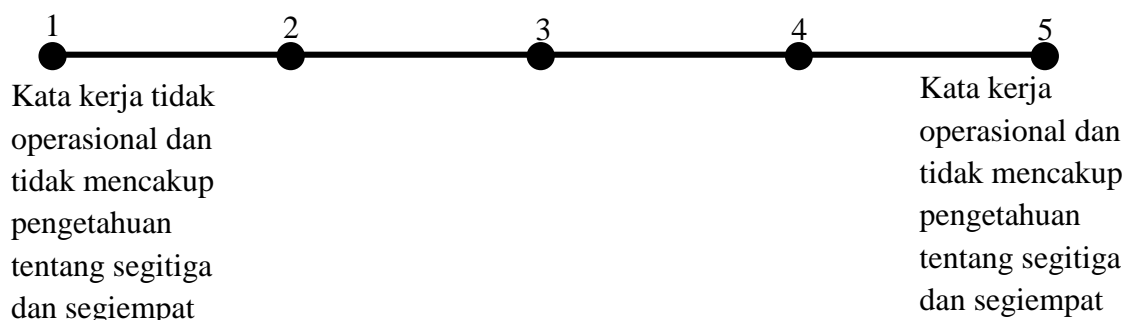


## 5. Kegiatan Pembelajaran

Pembelajaran yang diterapkan meliputi pembelajaran PBL berbantuan *E-Comic Math*. Melalui pembelajaran yang dikembangkan diharapkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik meningkat.

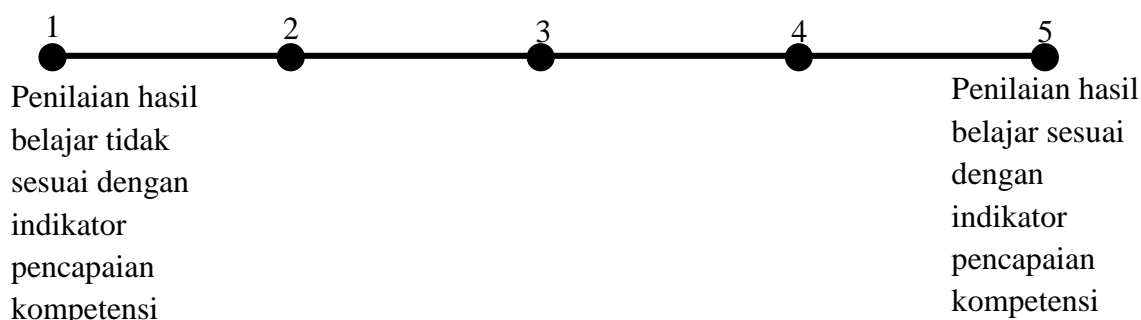


## 6. Indikator pencapaian kompetensi yang dirumuskan dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati dan diukur mencakup pengetahuan tentang bangun datar.



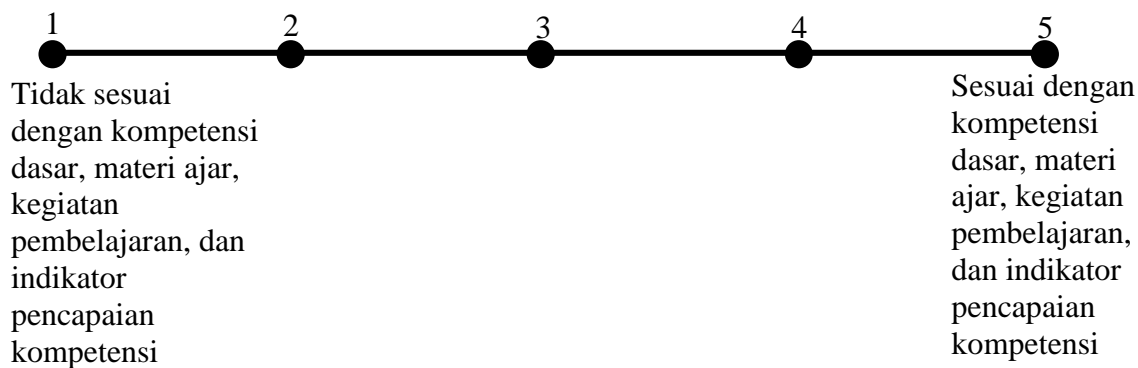
## 7. Penilaian

Penilaian hasil belajar disesuaikan dengan indikator pencapaian kompetensi.

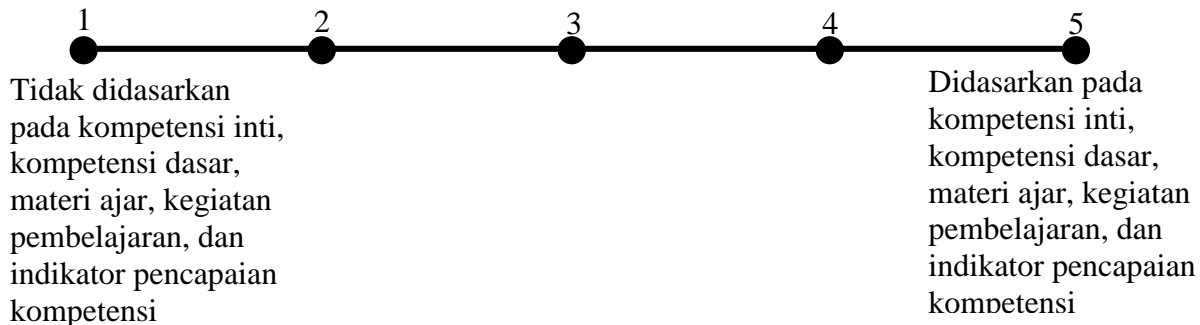


## 8. Alokasi Waktu

Alokasi waktu yang digunakan disesuaikan dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar, materi ajar, kegiatan pembelajaran, dan indikator pencapaian kompetensi.

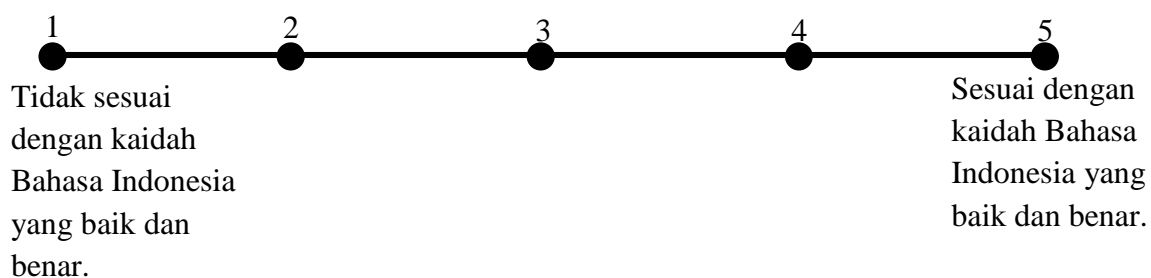


9. Sumber belajar yang digunakan disesuaikan dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar, materi ajar, kegiatan pembelajaran, dan indikator pencapaian kompetensi. Salah satu sumber yang digunakan adalah pengembangan bahan ajar dalam bentuk LKPD.



## 10. Bahasa

Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.



**G. SKALA PENILAIAN**

<b>Skor Rata-rata</b>	<b>Kriteria</b>
$1,00 \leq x \leq 1,80$	Tidak Baik
$1,80 \leq x < 2,60$	Kurang Baik
$2,60 \leq x < 3,40$	Cukup
$3,40 \leq x < 4,20$	Baik
$4,20 \leq x < 5,00$	Sangat Baik

**H. SIMPULAN**

- Dapat digunakan tanpa revisi
- Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- Dapat digunakan dengan banyak revisi
- Tidak dapat digunakan

**I. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN**

.....

.....

.....

.....

.....

Semarang, 2019  
Validator

.....  
Dr. Walid, S.Pd., M.Pd  
NIP. 197408192001121001

**LEMBAR VALIDASI**  
**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

**A. TUJUAN**

Lembar validasi RPP ini disusun untuk mengetahui tingkat validasi RPP yang akan digunakan dalam penelitian ini dengan pembelajaran *Problem Based Learning*.

**B. KOMPONEN-KOMPONEN VALIDASI**

Untuk meningkatkan hasil pembelajaran maka instrumen-instrumen pembelajaran divalidasi, diantaranya validasi terhadap RPP. Komponen – komponen validasi RPP dijabarkan dalam beberapa indikator dan selanjutnya dikembangkan dalam bentuk pertanyaan untuk dinilai.

**C. BENTUK INSTRUMEN**

Bentuk instrumen validasi RPP ini menggunakan skala penilaian. Masing-masing butir pertanyaan memiliki lima pilihan (option) jawaban yang merupakan nilai terhadap kevalidan RPP yang akan digunakan dalam pembelajarn.

**D. PETUNJUK PENGISIAN VALIDASI**

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disusun.
2. Mohon Bapak.Ibu memberi penilaian subjektif mungkin untuk mengetahui tingkat validitas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang akan digunakan dalam penelitian
3. Mohon Bapak/Ibu memberi nilai dengan cara melingkari pilihan pada kolom pilihan (1,2,3,4,5).
4. Pilihan 1 dan 5, indikator penilaiannya sudah jelas dideskripsikan. Untuk pilihan 2 merupakan indikator penilaian yang mendekati pilihan

- 1, pilihan 3 merupakan indicator penilaian yang berada di tengah-tengah antara pilihan 1 dan 5, dan pilihan 4 merupakan pilihan yang indikatornya mendekati pilihan 5.
5. Saran-saran untuk perbaikan mohon dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran.
6. Atas kesediaan Bapak/Ibu, saya ucapkan terimakasih.

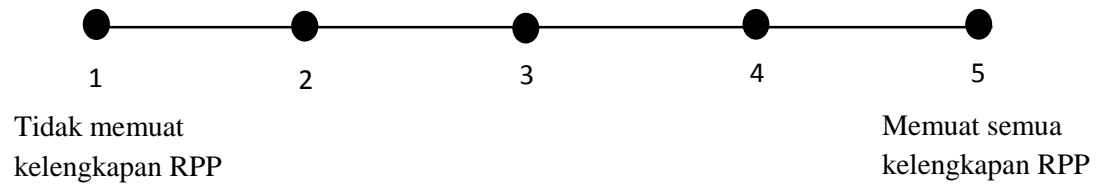
## **E. PENILAIAN RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

### **1) Kelengkapan RPP**

Kelengkapan RPP sesuai dengan Permendikbud No. 65 Tahun 2013, meliputi :

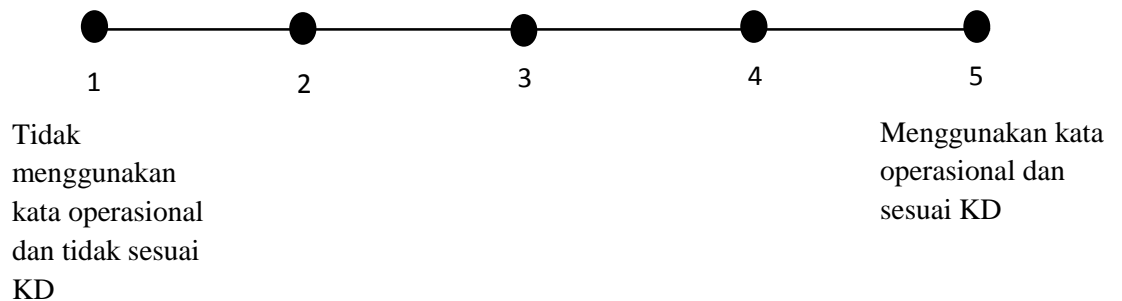
- a. Identitas sekolah
- b. Identitas mata pelajaran
- c. Kelas/semester
- d. Materi Pokok
- e. Alokasi Waktu
- f. Tujuan pembelajarn
- g. Kompetensi dasar dan indikator
- h. Materi Pembelajaran
- i. Metode Pembelajaran
- j. Media Pembelajaran
- k. Sumber Belajar
- l. Langkah – langkah pembelajaran
- m. Penilaian hasil belajar



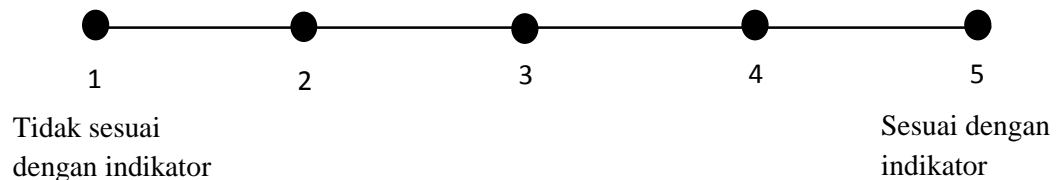


## 2) Indikator pencapaian Kompetensi

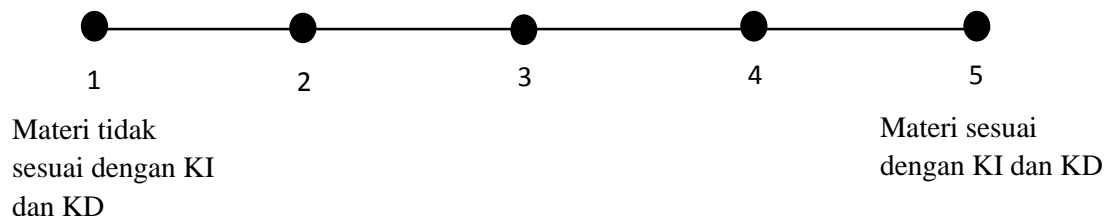
Indikator ini dirumuskan dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati dan diukur, yang sesuai dengan kompetensi dasar dan mencakup materi lingkaran.



## 3) Tujuan Pembelajaran

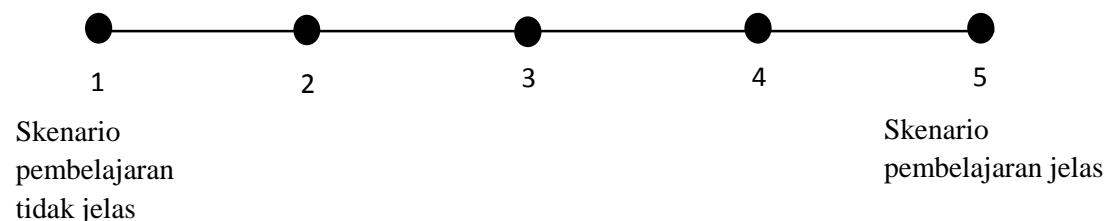


## 4) Uraian Materi



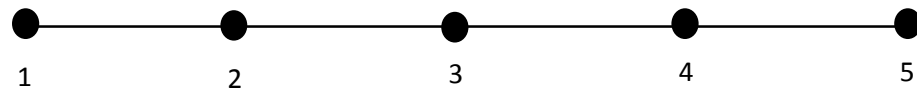
## 5) Langkah – langkah pembelajaran

Kejelasan scenario pembelajaran (langkah-langkah kegiatan pembelajaran meliputi kegiatan prndahuluan, inti dan penutup)



**6) Alokasi Waktu**

Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan dengan kegiatan pembelajaran

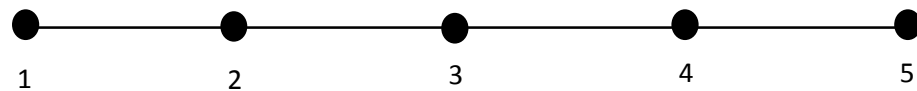


Alokasi waktu  
tidak sesuai

Alokasi waktu  
sesuai

**7) Sumber, Bahan dan Alat Belajar**

Kesesuaian sumber, bahan dan alat belajar yang digunakan dengan strategi pembelajaran

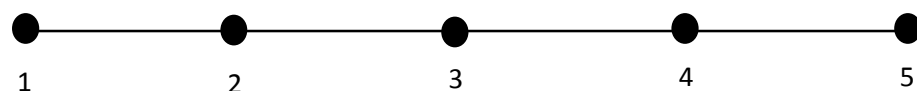


Sumber, bahan  
dan alat belajar  
tidak sesuai

Sumber, bahan dan  
alat belajar sesuai

**8) Penilaian**

Teknik, bentuk dan latihan soal sesuai dengan indikator

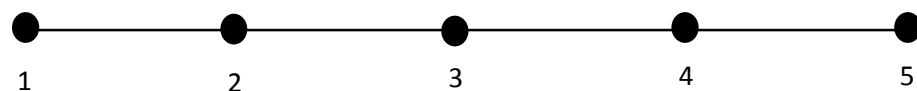


Teknik, bentuk  
dan latihan soal  
tidak sesuai

Teknik, bentuk, dan  
latihan soal sesuai

**9) Bahasa**

Tata bahasa sesuai dengan ejaan yang disempurnakan dan struktur kalimat yang digunakan jelas



Tidak sesuai  
dengan EYD dan  
kalimat tidak jelas

Sesui dengan EYD  
dan kalimat jelas

**F. REKOMENDASI BERDASARKAN RATA-RATA SKOR**

<b>Rata-rata skor x</b>	<b>Nilai</b>	<b>Hasil (√)</b>
$1,00 \leq x \leq 1,80$	Tidak Baik	...
$1,80 < x \leq 2,60$	Kurang Baik	...
$2,60 < x \leq 3,40$	Cukup	...
$3,40 < x \leq 4,20$	Baik	...
$4,20 < x \leq 5,00$	Sangat Baik	...

Kesimpulan terhadap validasi angket Adversity Quotient

- Dapat digunakan tanpa revisi  
 Dapat digunakan dengan revisi  
 Tidak dapat digunakan

**G. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN**

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

Semarang,  
Validator Ahli,

.....  
NIP.

## LEMBAR VALIDASI

### LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD)

#### A. TUJUAN

Lembar validasi LKPD ini disusun untuk mengetahui tingkat validitas LKPD yang akan digunakan dalam penelitian menggunakan model pembelajaran PBL berbantuan *E-Comic Math* pada materi segitiga dan segiempat kelas VII.

#### B. BENTUK INSTRUMEN

Bentuk instrumen validasi LKPD ini menggunakan skala penilaian. Masing-masing butir pernyataan memiliki lima pilihan jawaban yang merupakan nilai terhadap kevalidan LKPD untuk pembelajaran yang akan dilaksanakan.

#### C. IDENTITAS MATERI PELAJARAN

Mata Pelajaran	: Matematika
Satuan Pendidikan	: SMP
Kelas/ Semester	: VII/ 2
Materi Pokok	: Segitiga dan Segiempat
Model	: PBL berbantuan <i>E-Comic Math</i>
Kompetensi Dasar	:

4.1.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun datar segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga

4.1.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang).

#### 5 PETUNJUK PENGISIAN VALIDASI

1. Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian LKPD yang ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merivisi LKPD yang telah disusun.
2. Berilah penilaian secara subjektif untuk mengetahui tingkat validitas LKPD yang akan digunakan dalam pembelajaran.

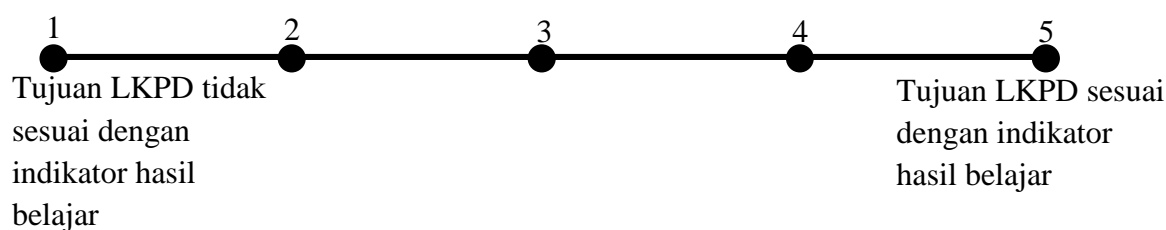
3. Dimohon Bapak/Ibu memberi nilai pada butir-butir pengembangan LKPD dengan cara **melingkari pilihan** pada kolom nilai (1, 2, 3, 4, 5).
4. Pilihan 1 dan 5, indikator penilaiannya sudah jelas deskripsinya. Untuk pilihan 2 merupakan indikator penilaian yang mendekati pilihan 1, pilihan 3 merupakan indikator penilaian yang berada di tengah-tengah antara pilihan 1 sampai dengan 5 dan pilihan 4 merupakan indikator penilaian yang mendekati pilihan 5.
5. Semua saran-sara yang Bapak/ Ibu berikan dimohon langsung dituliskan pada kolom komentar dan saran perbaikan mengenai apa yang harus direvisi.
6. Atas waktu dan saran yang Bapak/ Ibu berikan, saya ucapkan terima kasih.

## 6 PENILAIAN DITINJAU DARI BEBERAPA ASPEK

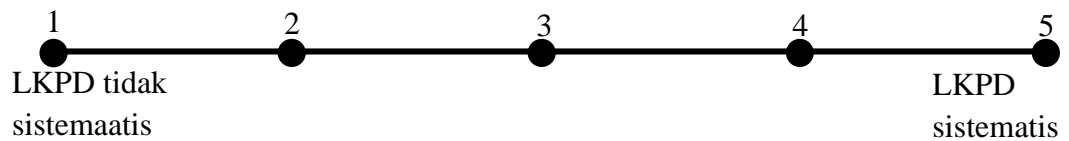
No	ASPEK YANG DINILAI
1	Kesesuaian tujuan LKPD dengan indikator hasil belajar
2	Sistematika pemecahan masalah yang digunakan dalam LKPD.
3	Kelengkapan urutan cara kerja
4	Adanya pengenalan langkah uji kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.
5	Kebenaran konsep
6	Peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik
7	Keterkaitan dengan <i>E-Comic Math</i> dalam pemecahan masalah
8	Bahasa
9	Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar

## 7 PENILAIAN LKPD

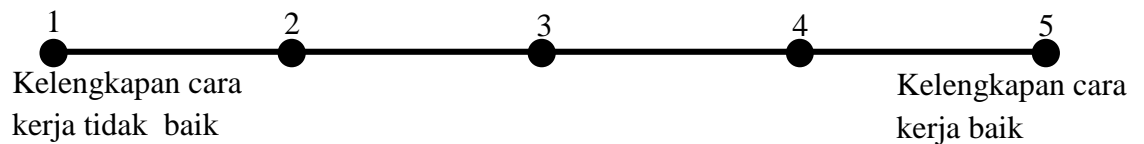
1. Kesesuaian tujuan LKPD dengan indikator hasil belajar



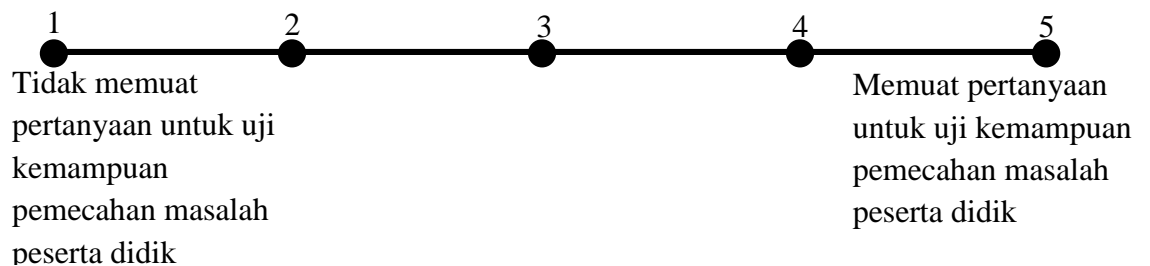
2. Sistematika pemecahan masalah yang digunakan dalam LKPD.



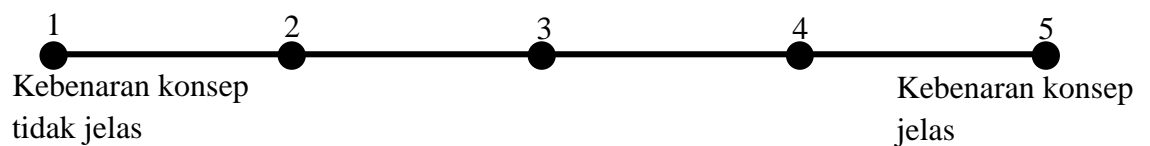
3. Kelengkapan urutan cara kerja



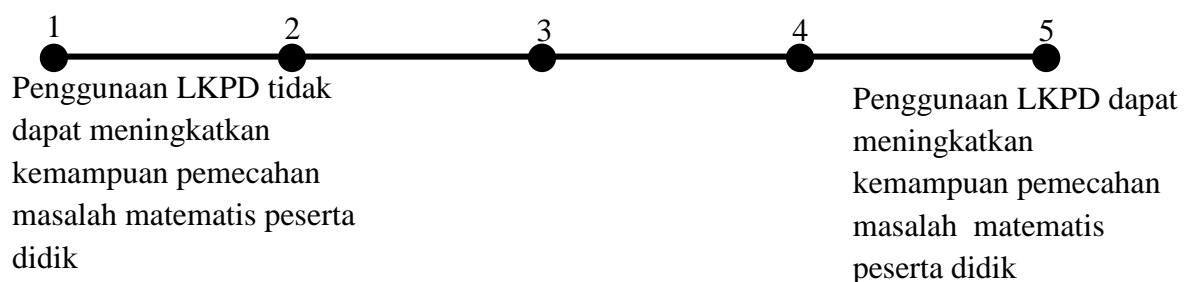
4. Adanya pengenalan untuk uji kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.



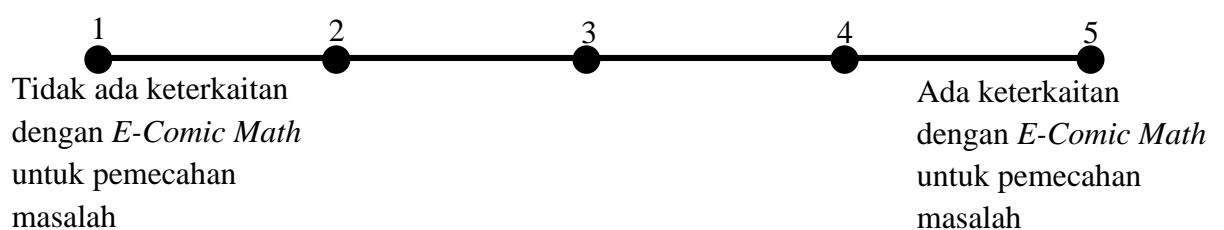
5. Kebenaran konsep



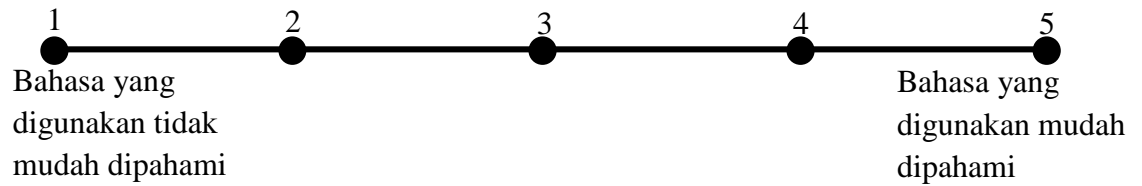
6. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam memecahkan masalah



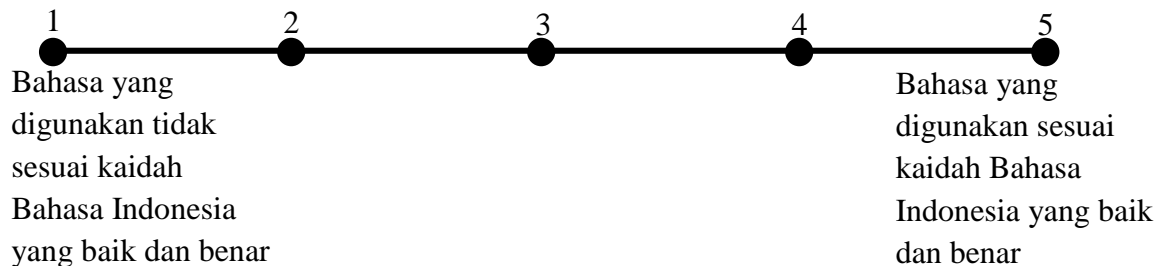
7. Keterkaitan dengan *E-Comic Math* unjuk pemecahan masalah



## 8. Bahasa



## 9. Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.



## 8 SKALA PENILAIAN

Skor Rata-rata	Kriteria
$1,00 \leq x < 1,80$	Tidak Baik
$1,80 \leq x < 2,60$	Kurang Baik
$2,60 \leq x < 3,40$	Cukup
$3,40 \leq x < 4,20$	Baik
$4,20 \leq x < 5,00$	Sangat Baik

## 9 SIMPULAN

- Dapat digunakan tanpa revisi
- Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- Dapat digunakan dengan banyak revisi
- Tidak dapat digunakan

**10 KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN**

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

Semarang, 2019  
Validator

Dr. rer. nat Adi Nur Cahyono,S.Pd.,M.Pd  
NIP 198203112008121003



Lampiran A2

**LEMBAR VALIDASI**  
***E-COMIC MATH* PADA MATERI SEGIEMPAT DAN SEGITIGA**  
**KELAS VII**

**UNTUK AHLI MEDIA PEMBELAJARAN**

Nama :

Asal Instansi :

- Judul** : Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik  
Ditinjau Dari *Adversity Quotient (AQ)* Berbantuan *E-Comic Math* melalui *Problem Based Learning (PBL)*
- Penyusun** : Bernika Rahmania Nalurita
- Pembimbing** : 1. Dr. Walid, S.Pd., M.Pd  
2. Dr. rer.nat.Adi Nur Cahyono,S.Pd.,M.Pd
- Instansi** : UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Dengan hormat,

Dengan ini saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket penilaian berikut ini. Angket penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang *E-Comic Math* yang akan digunakan sebagai media pembelajaran sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya digunakan untuk mengevaluasi hasil pembelajaran matematika di sekolah. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan *E-Comic Math*. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket penilaian *E-Comic Math* ini, saya ucapkan terima kasih.

### A. Petunjuk Pengisian

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Anda untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

skor 4 : Sangat Setuju (SS)

skor 3 : Setuju (S)

skor 2 : Tidak Setuju (TS)

skor 1 : Sangat Tidak Setuju (STS)

### B. Aspek Penilaian

No.	Kriteria	SS	S	TS	STS
<b>Aspek Umum</b>					
1.	<i>E-Comic Math</i> merupakan suatu media pembelajaran yang kreatif dan inovatif.				
2.	<i>E-Comic Math</i> ini mudah dipahami serta menggunakan bahasa yang baik dan efektif.				
3.	Proses pembelajaran dengan menggunakan <i>E-Comic Math</i> lebih efisien dibandingkan dengan cara konvensional.				
4.	<i>E-Comic Math</i> ini bisa menjadikan siswa senang dan nyaman dalam belajar.				
<b>Aspek Penyajian Pembelajaran</b>					
5.	<i>E-Comic Math</i> ini sesuai dengan pembelajaran matematika				
6.	Ketepatan penggunaan istilah sesuai keilmuan				
7.	Materi yang disajikan lengkap sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator				
8.	Materi yang disajikan <i>up to date</i> dan inovatif				
9.	<i>E-Comic Math</i> ini memuat contoh soal				
10.	<i>E-Comic Math</i> ini memuat latihan soal				
11.	Penerapan dalam kehidupan sehari – hari disajikan dalam media berupa masalah beserta penyelesaian dan ilustrasi				

	gambar.				
Aspek Kelayakan Bahasa					
12.	Penggunaan bahasa dalam <i>E-Comic Math</i> ini sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik.				
13.	Penggunaan bahasa dalam <i>E-Comic Math</i> ini sesuai dengan tingkat perkembangan sosial dengan emosional peserta didik.				
14.	Ketepatan kaidah bahasa				
Aspek Kelayakan Kegrafikan					
15.	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca				
16.	Warna tidak mengacaukan tampilan				
17.	Komposisi warna baik dan tampilan media menarik				
18.	Jenis Huruf sesuai dengan isi materi				
<b>Jumlah</b>					

**C. Pertanyaan Pendukung**

1. Dalam media pembelajaran *E-Comic Math* tentu perlu diperhatikan aspek kualitas tampilan desainnya. Menurut Anda, bagaimana kualitas tampilan *E-Comic Math* ini?

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

2. Aspek penyajian materi merupakan aspek yang penting dalam pengembangan *E-Comic Math*. Penyajian materi yang baik akan menghasilkan pemahaman yang baik pula bagi penggunanya. Menurut anda, bagaimana penyajian materi dalam *E-Comic Math* ?

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

3. Menurut Anda, apa kelebihan dan kekurangan *E-Comic Math* ini?

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

4. Apakah *E-Comic Math* ini layak digunakan sebagai bahan pembelajaran matematika?

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

5. Bagaimana pendapat dan saran Anda tentang *E-Comic Math* ini?

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

**D. Komentar Secara Umum**

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

**E. Kesimpulan**

Media pembelajaran ini dinyatakan \*) :

- 1. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
- 2. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
- 3. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

\*) Lingkari salah satu

Demikian angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak lain

Semarang, 2019

Validator,

.....

NIP /NPP.

Lampiran A3

**REKAPITULASI HASIL VALIDASI PERANGKAT PEMBELAJARAN****VALIDASI SILABUS**

<b>BUTIR</b>	<b>V1</b>	<b>V2</b>	<b>V3</b>
<b>1</b>	4	4	5
<b>2</b>	4	5	4
<b>3</b>	5	4	5
<b>4</b>	4	4	5
<b>5</b>	5	5	4
<b>6</b>	4	5	4
<b>7</b>	5	5	4
<b>8</b>	5	5	5
<b>9</b>	5	5	4
<b>10</b>	5	5	5
<b>TOTAL</b>	<b>46</b>	<b>47</b>	<b>45</b>
<b>RATA-RATA</b>	<b>4.67</b>	<b>4.78</b>	<b>4.44</b>
<b>SKOR VALIDASI</b>	<b>4.63</b>		

Keterangan

V1 : Dr. Walid, S.Pd., M.Si

V2 : Dr. rer. Nat. Adi Nur Cahyono,S.Pd.,M.Si

V3 : Hermanta, S.Pd

**VALIDASI RPP**

<b>BUTIR</b>	<b>V1</b>	<b>V2</b>	<b>V3</b>
<b>1</b>	5	5	4
<b>2</b>	5	4	4
<b>3</b>	5	5	5
<b>4</b>	4	5	5
<b>5</b>	4	5	4
<b>6</b>	5	4	5
<b>7</b>	4	4	5
<b>8</b>	5	4	5
<b>9</b>	5	5	4
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>41</b>	<b>41</b>
<b>RATA-RATA</b>	<b>4.67</b>	<b>4.56</b>	<b>4.56</b>
<b>SKOR VALIDASI</b>	<b>4.59</b>		

Keterangan

V1 : Dr. Walid, S.Pd., M.Si

V2 : Dr. rer. Nat. Adi Nur Cahyono, S.Pd., M.Si

V3 : Hermanta, S.Pd

**VALIDASI LKPD**

<b>BUTIR</b>	<b>V1</b>	<b>V2</b>	<b>V3</b>
<b>1</b>	5	5	5
<b>2</b>	5	5	5
<b>3</b>	4	4	4
<b>4</b>	5	5	5
<b>5</b>	4	5	4
<b>6</b>	5	5	5
<b>7</b>	5	4	5
<b>8</b>	4	4	4
<b>9</b>	4	5	5
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>42</b>	<b>42</b>
<b>RATA-RATA</b>	<b>4.56</b>	<b>4.67</b>	<b>4.67</b>
<b>SKOR VALIDASI</b>	<b>4.63</b>		

Keterangan

V1 : Dr. Walid, S.Pd., M.Si

V2 : Dr. rer. Nat. Adi Nur Cahyono, S.Pd., M.Si

V3 : Hermanta, S.Pd

**VALIDASI E-COMIC MATH**

<b>BUTIR</b>	<b>V1</b>	<b>V2</b>	<b>V3</b>
<b>1</b>	4	4	4
<b>2</b>	4	4	4
<b>3</b>	3	4	4
<b>4</b>	4	4	4
<b>5</b>	3	4	4
<b>6</b>	3	4	4
<b>7</b>	4	4	4
<b>8</b>	4	3	3
<b>9</b>	4	4	3
<b>10</b>	4	4	4
<b>11</b>	4	4	4
<b>12</b>	3	4	4
<b>13</b>	4	3	3
<b>14</b>	4	4	4
<b>15</b>	4	4	4
<b>16</b>	3	4	3
<b>17</b>	3	4	4
<b>18</b>	4	4	4
<b>TOTAL</b>	<b>66</b>	<b>70</b>	<b>68</b>
<b>RATA-RATA</b>	<b>3.67</b>	<b>3.89</b>	<b>3.83</b>
<b>SKOR VALIDASI</b>	<b>3.80</b>		

Keterangan

V1 : Dr. Walid, S.Pd., M.Si

V2 : Dr. rer. nat. Adi Nur Cahyono, S.Pd., M.Si

V3 : Hermanta, S.Pd



## SILABUS

Sekolah : SMP Islam Sultan Agung 4 Semarang

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VII/ 2

Alokasi Waktu : 16 x 40 menit

Kompetensi Inti :

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah dan menyaji dalam ranah kongkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/ teori.

Kompetensi Dasar :

3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, jajar genjang, belah ketupat, trapesium dan layang-layang) dan segitiga.

4.11 Menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegi panjang, jajar genjang, belah ketupat, trapesium dan layang-layang) dan segitiga.

<b>Materi Pelajaran</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>	<b>Indikator Pencapaian Kompetensi</b>	<b>Penilaian</b>	<b>Alokasi Waktu</b>	<b>Sumber Belajar</b>
Luas dan keliling segitiga	<p>Kegiatan pembelajaran PBL unjuk kinerja sebagai berikut:</p> <p><b>Kegiatan awal</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik memperoleh motivasi sebagai usaha untuk meningkatkan pengaturan diri sendiri dalam menyelesaikan masalah matematika.</li> <li>2. Peserta didik mengingat kembali</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menemukan rumus keliling segitiga</li> <li>2. Menemukan rumus luas segitiga</li> <li>3. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan luas dan keliling segitiga pada kehidupan nyata</li> </ol>	<p>Teknik:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tes Tertulis</li> <li>2. Unjuk Kinerja</li> </ol> <p>Bentuk:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uraian</li> <li>2. LKPD</li> </ol>	2 x 40'	Buku ajar dan LKPD

Luas dan keliling persegi	<p>materi segitiga dan segiempat (apersepsi).</p> <p><b>Kegiatan inti</b></p> <p><b>1. Langkah 1 :</b></p> <p>Guru memberikan lembar permasalahan yang terdapat dalam LKPD kepada peserta didik untuk menguatkan konsep.</p>	<p>4. Menemukan rumus keliling persegi</p> <p>5. Menemukan rumus luas persegi</p> <p>6. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan luas dan keliling persegi</p>	<p>Teknik:</p> <p>1. Tes Tertulis</p> <p>2. Unjuk kinerja</p> <p>Bentuk:</p> <p>1. Uraian</p> <p>2. LKPD</p>	2 x 40'	Buku ajar dan LKPD
Luas dan keliling persegi panjang	<p><b>Persiapan Alat Kerja</b></p> <p>Peserta didik mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan untuk pembelajaran.</p> <p>Guru membagi kelompok kecil yang terdiri dari 3-4 peserta didik dan setiap kelompok siaga terhadap pertanyaan berdasarkan permasalahan dalam E-Cimic Math yang juga termuat dalam LKPD yang diberikan.</p>	<p>7. Menemukan rumus keliling persegi panjang</p> <p>8. Menemukan rumus luas persegi panjang</p> <p>9. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan luas dan keliling persegi panjang pada kehidupan nyata</p>	<p>Teknik:</p> <p>1. Tes Tertulis</p> <p>2. Unjuk kinerja</p> <p>Bentuk:</p> <p>1. Uraian</p> <p>2. LKPD</p>	2 x 40'	Buku ajar dan LKPD

Luas dan keliling jajar genjang	<p><b>2. Langkah 2:</b></p> <p>Peserta didik siap siaga terhadap pertanyaan mengenai permasalahan atau tugas yang diberikan terkait keliling dan luas segitiga dan segiempat.</p> <p><b>Langkah Kerja dan Penggunaan Alat</b></p> <p>Peserta didik memanfaatkan</p>	<p>10. Menemukan rumus keliling jajar genjang</p> <p>11. Menemukan rumus luas jajar genjang</p> <p>12. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan luas dan keliling jajar genjang</p>	<p>Teknik:</p> <p>1. Tes Tertulis</p> <p>2. Unjuk kinerja</p> <p>Bentuk:</p> <p>1. Uraian</p> <p>2. LKPD</p>	2 x 40'	Buku ajar dan LKPD
Luas dan keliling belah ketupat	<p>segala informasi yang ada untuk dapat memecahkan masalah dalam LKPD tersebut dan disini mereka diminta untuk dapat mengembangkan AQ yaitu karakter kegigihan dalam menyelesaikan suatu masalah.</p> <p><b>3. Langkah 3:</b></p> <p>Guru bersama peserta didik</p>	<p>13. Menemukan rumus keliling belah ketupat</p> <p>14. Menemukan rumus luas belah ketupat</p> <p>15. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan luas dan keliling belah ketupat</p>	<p>Teknik:</p> <p>1. Tes Tertulis</p> <p>2. Unjuk kinerja</p> <p>Bentuk:</p> <p>1. Uraian</p> <p>2. LKPD</p>	2 x 40'	Buku ajar dan LKPD

Luas dan keliling trapesium	<p>permasalahan atau tugas yang diberikan terkait keliling dan luas segitiga dan segiempat.</p> <p><b>4. Langkah 4:</b></p> <p>Guru mengamati kinerja peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan (kecermatan dalam bekerja).</p> <p><b>Kecermatan dalam Bekerja</b></p>	<p>16. Menemukan rumus keliling layang-layang</p> <p>17. Menemukan rumus luas layang-layang</p> <p>18. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan luas dan keliling layang-layang</p>	<p>Teknik:</p> <p>1. Tes Tertulis</p> <p>2. Unjuk kinerja</p> <p>Bentuk:</p> <p>1. Uraian</p> <p>2. LKPD</p>	2 x 40'	Buku ajar dan LKPD
Luas dan keliling layang-layang	<p>Peserta didik berusaha menyelesaikan permasalahan tersebut dengan <b>membuat pemodelan matematika</b>, mengungkapkan ide-ide matematis dan mengaitkan dengan topik matematika lainnya, disiplin ilmu lain berdasarkan kehidupan nyata.</p>	<p>19. Menemukan rumus keliling trapesium</p> <p>20. Menemukan rumus luas trapesium</p> <p>21. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan luas dan keliling trapezium</p>	<p>Teknik:</p> <p>1. Tes Tertulis</p> <p>2. Unjuk kinerja</p> <p>Bentuk:</p> <p>1. Uraian</p> <p>2. LKPD</p>	2 x 40'	Buku ajar dan LKPD

	<p><b>Kegiatan Akhir</b></p> <p><b>5. Langkah 5:</b></p> <p>Guru meminta peserta didik untuk mempresentasikan model matematika yang telah mereka buat setelah melalui proses meninjau ulang solusi.</p> <p><b>Penulisan Hasil Laporan dan Ketepatan Menjawab</b></p> <p>Guru meminta hasil pekerjaan peserta didik untuk dilihat ketepatan dalam menyelesaikan masalah.</p>				
--	---	--	--	--	--

Semarang,

2019

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran

.....

NIP.

Peneliti

Bernika Rahmania Nalurita

NIM.040151702

## Lampiran A5

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
**(KELAS EKSPERIMEN)**

---

Satuan Pendidikan:	SMP Islam Sultan Agung Semarang
Mata Pelajaran :	Matematika
Kelas :	VII (Tujuh)
Semester :	2 (Dua)
Pertemuan ke- :	1 (Satu)
Alokasi Waktu :	2 x 40 menit

**A. Kompetensi Inti:**

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)**

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
4.14 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun datar segiempat (persegi,	4.14.1 Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan sifat-sifat segiempat dan

persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.	segitiga.
---	-----------

### C. Tujuan Pembelajaran

Dengan kegiatan diskusi dan pembelajaran kelompok dalam pembelajaran bidang datar, diharapkan siswa dapat terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, member saran dan kritik, serta dapat:

- Menyebut mengenai unsur-unsur dan sifat-sifat pada persegi panjang, persegi, segitiga, trapesium, jajar genjang, belah ketupat dan layang-layang.
- Menerapkan unsur-unsur dan sifat-sifat pada persegi panjang, persegi, segitiga, trapesium, jajar genjang, belah ketupat dan layang-layang dalam masalah nyata.
- Menyebut mengenai rumus luas dan keliling pada persegi panjang, persegi, segitiga, trapesium, jajar genjang, belah ketupat dan layang-layang.
- Menggunakan rumus luas dan keliling pada persegi panjang, persegi, segitiga, trapesium, jajar genjang, belah ketupat dan layang-layang dalam pemecahan masalah sederhana.

### D. Metode Pembelajaran

- Model Pembelajaran : *Problem Based Learning* (Pembelajaran Berbasis Masalah)

### E. Sumber Belajar

Buku Siswa dan *E-Comic Math*

### F. Materi Pembelajaran

#### 1. Materi pembelajaran



- Pengertian bangun datar segi empat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segi tiga
- Jenis-jenis dan sifat-sifat bangun datar segi empat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang)
- Keliling dan luas bangun datar segi empat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang)

### G. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membimbing peserta didik berdoa sebelum memulai pelajaran.</li> <li>2. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, mengecek kehadiran dan kesiapan peserta didik</li> <li>3. Peserta didik menjawab salam dan mempersiapkan keperluan belajar</li> <li>4. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari melalui diskusi dengan model PBL.</li> </ol> <p><b>Tahap I : Orientasi Peserta Didik pada Masalah</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Guru menginformasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai</li> <li>6. Guru memberi motivasi agar peserta didik terlibat aktif dan kerjasama serta menjelaskann manfaat materi yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari – hari.</li> <li>7. Peserta didik mendengarkan dan menyimak dengan baik informasi guru dan apabila kurang jelas langsung ditanyakan</li> <li>8. Guru memberi serangkaian pertanyaan untuk meningkatkan peserta didik kembali pada materi prasarat</li> </ol>	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
	<p>yaitu garis dan sudut.</p> <p>9. Peserta didik menjawab pertanyaan dari guru</p>	
Inti	<p><b>Tahap II: Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar</b></p> <p>10. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri 3-4 orang</p> <p>11. Peserta didik memperhatikan penjelasan yang diberikan guru yang terkait dengan permasalahan yang berkaitan dengan segiempat dan segitiga</p> <p>12. Peserta didik dalam kelompok melaksanakan diminta untuk membaca <i>E-Comic Math</i></p> <p>13. Guru membagikan LKPD pada tiap kelompok yang berisi masalah yang harus dipecahkan berkaitan dengan materi segitiga dan segiempat</p> <p>14. Guru meminta peserta didik bekerjasama dalam kelompok untuk mengumpulkan berbagai referensi serta memikirkan strategi yang digunakan dalam pemecahan masalah atau mengumpulkan data.</p> <p>15. Peserta didik membaca ulang dengan cermat masalah yang diberikan pada LKPD.</p> <p><b>Tahap III : Membimbing penyelidikan individual atau kelompok</b></p> <p>16. Guru memberi bantuan berupa petunjuk/dorongan pada peserta didik dengan mengumpulkan informasi dari <i>E-Comic Math</i></p> <p>17. Peserta didik diminta untuk mengamati cerita dan contoh-</p>	55 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
	<p>contoh penyelesaian masalah yang ada dalam <i>E-Comic Math</i> pada <i>Chapter</i> 1 dan 2 yaitu Persegi dan Persegi Panjang.</p> <p>18. Guru berkeliling mencermati peserta didik dalam kelompok yang mengalami kesulitan dan memberikan kesempatan untuk mempertanyakan hal-hal yang belum dipahami</p> <p>19. Guru memotivasi peserta didik dalam kelompok untuk menuliskan dan menanyakan hal-hal yang belum dipahami dari masalah yang disajikan dalam <i>E-Comic Math</i> pada <i>Chapter</i> 1 dan 2 yaitu Persegi dan Persegi Panjang.</p> <p>20. Peserta didik menyusun kembali rancangan jawaban yang lebih tepat.</p> <p>21. Peserta didik menyimpulkan jawaban sementara dari permasalahan pada LKPD atau mengasosiasi</p> <p><b>Tahap IV : Mengembangkan dan menyajikan data</b></p> <p>22. Guru memberi kesempatan perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok</p> <p>23. Salah satu perwakilan kelompok diminta menyajikan secara tertulis/lisan jawaban atas pertanyaan yang telah didiskusikan terkait dengan segitiga dan segiempat.</p> <p>24. Peserta didik yang lain dan guru memberikan tanggapan dan menganalisis hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya.</p> <p>25. Guru membimbing peserta didik untuk menggeneralisasikan/menarik kesimpulan hasil diskusi</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
	<p>26. Guru memberikan penguatan seperlunya selama proses diskusi berlangsung.</p> <p><b>Tahap V : Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</b></p> <p>27. Peserta didik menarik kesimpulan yang berkaitan dengan sampel dan kejadian dalam penarikan kesimpulan</p> <p>28. Guru membantu peserta didik untuk menganalisis dan mengevaluasi proses dan hasil pemecahan masalah yang mereka gunakan</p> <p>29. Guru mengevaluasi proses</p> <p>30. Guru memberikan konfirmasi terhadap hasil diskusi.</p>	
Penutup	<p>31. Guru memfasilitasi peserta didik membuat butir-butir simpulan mengenai Segitiga dan Segiempat.</p> <p>32. Guru melakukan penilaian terkait Segitiga dan Segiempat dari LKPD.</p> <p>33. Guru memberi umpan balik peserta didik dalam proses dan hasil pembelajaran dengan cara menginformasikan proses yang sudah baik dan yang masih perlu ditingkatkan.</p> <p>34. Guru menyampaikan kegiatan belajar yang dikerjakan di rumah</p> <p>35. Guru memberitahukan kegiatan belajar yang akan dikerjakan pada pertemuan berikutnya dari <i>E-Comic Math</i>.</p>	15 menit

## H. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Pemberian tugas kelompok

No	Aspek Yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	a. Membangun pengetahuan matematika melalui pemecahan masalah b. Memecahkan masalah dalam berbagai konteks yang berkaitan dengan matematika c. Menerapkan berbagai strategi yang tepat untuk memecahkan masalah\ d. Merefleksikan proses pemecahan masalah	Tes tertulis	Aktif Pembelajaran

2. Instrumen penilaian : Lembar Kerja Peserta Didik (terlampir)

Semarang, 2019

Mengetahui,

Guru Matematika

Mahasiswa

.....

NIP .....

Bernika Rahmania Nalurita

NPM 0401517023

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)**  
<sup>2</sup>  
**PERSEGI**

Nama Anggota :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Kelas :

Kelompok :

1. Sebuah monster berbentuk persegi dengan panjang sisinya  $(10 - y)$  m . Keliling monster tersebut 28 m. Tentukan nilai  $y$  dan panjang sisi persegi, lalu hitunglah luas monster tersebut !  
*(Selesaikanlah permasalahan sesuai dengan 4 indikator pemecahan masalah)*

**Jawab**

**1. Memahami Masalah**

Diketahui :

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

Ditanyakan :

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

**2. Menyusun rencana pemecahan masalah**

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



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

**2. Menyusun rencana pemecahan masalah**

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

**3. Melaksanakan rencana pemecahan masalah**

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

**4. Mengecek kembali hasil pemecahan masalah**

Jadi.....  
.....  
.....  
.....



**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK**  
**PERSEGI PANJANG**

Nama Anggota :

Kelas :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

1. Sebuah area untuk menyegel monster berbentuk persegi panjang dengan perbandingan panjang dan lebarnya 3 : 2. Jika luas area  $9.600 \text{ m}^2$ . Berapa keliling area untuk menyegel monster tersebut ?

*(Selesaikanlah permasalahan sesuai dengan 4 indikator pemecahan masalah)*

**Jawab**

**1. Memahami Masalah**

Diketahui :

.....

.....

.....

.....

Ditanyakan :

.....

.....

.....

.....

**2. Menyusun rencana pemecahan masalah**

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

**3. Melaksanakan rencana pemecahan masalah**

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

**4. Mengecek kembali hasil pemecahan masalah**

Jadi,

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

2. Sesosok monster berbentuk persegi panjang memiliki panjang diagonal  $(5y - 3)cm$  dan  $(2y + 9)cm$ . Tentukanlah nilai  $y$  dan tentukan panjang diagonal monster persegi panjang tersebut !

*(Selesaikanlah permasalahan sesuai dengan 4 indikator pemecahan masalah)*

**Jawab**

**1. Memahami Masalah**

Diketahui :

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

Ditanyakan :

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

**2. Menyusun rencana pemecahan masalah**

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

**3. Melaksanakan rencana pemecahan masalah**

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

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

**4. Mengecek kembali hasil pemecahan masalah**

Jadi.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
**(KELAS EKSPERIMEN)**

---



---

Satuan Pendidikan:	SMP Islam Sultan Agung Semarang
Mata Pelajaran :	Matematika
Kelas :	VII (Tujuh)
Semester :	2 (Dua)
Pertemuan ke- :	2 (Dua)
Alokasi Waktu :	4 x 40 menit

**A. Kompetensi Inti:**

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)**

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
4.14 Menyelesaikan masalah yang	4.14.2 Menerapkan konsep keliling dan luas

berkaitan dengan bangun datar segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.	segiempat dan segitiga untuk menyelesaikan masalah
---	--

### C. Tujuan Pembelajaran

Dengan kegiatan diskusi dan pembelajaran kelompok dalam pembelajaran bidang datar, diharapkan siswa dapat terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, member saran dan kritik, serta dapat:

- Menyebut mengenai unsur-unsur dan sifat-sifat pada persegi panjang, persegi, segitiga, trapesium, jajar genjang, belah ketupat dan layang-layang.
- Menerapkan unsur-unsur dan sifat-sifat pada persegi panjang, persegi, segitiga, trapesium, jajar genjang, belah ketupat dan layang-layang dalam masalah nyata.
- Menyebut mengenai rumus luas dan keliling pada persegi panjang, persegi, segitiga, trapesium, jajar genjang, belah ketupat dan layang-layang.
- Menggunakan rumus luas dan keliling pada persegi panjang, persegi, segitiga, trapesium, jajar genjang, belah ketupat dan layang-layang dalam pemecahan masalah sederhana.

### D. Metode Pembelajaran

- Model Pembelajaran : *Problem Based Learning* (Pembelajaran Berbasis Masalah)

### E. Sumber Belajar

Buku Siswa dan *E-Comic Math*

## F. Materi Pembelajaran

### 2. Materi pembelajaran

- Pengertian bangun datar segi empat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segi tiga
- Jenis-jenis dan sifat-sifat bangun datar segi empat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang)
- Keliling dan luas bangun datar segi empat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang)

## G. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membimbing peserta didik berdoa sebelum memulai pelajaran.</li> <li>2. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, mengecek kehadiran dan kesiapan peserta didik</li> <li>3. Peserta didik menjawab salam dan mempersiapkan keperluan belajar</li> <li>4. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari melalui diskusi dengan model PBL.</li> </ol> <p><b>Tahap I : Orientasi Peserta Didik pada Masalah</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Guru menginformasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai</li> <li>6. Guru memberi motivasi agar peserta didik terlibat aktif dan kerjasama serta menjelaskann manfaat materi yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari – hari.</li> <li>7. Peserta didik mendengarkan dan menyimak dengan baik informasi guru dan apabila kurang jelas langsung</li> </ol>	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
	<p>ditanyakan</p> <p>8. Guru memberi serangkaian pertanyaan untuk meningkatkan peserta didik kembali pada materi sebelumnya.</p> <p>9. Peserta didik menjawab pertanyaan dari guru</p>	
Inti	<p><b>Tahap II: Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar</b></p> <p>10. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri 3-4 orang</p> <p>11. Peserta didik memperhatikan penjelasan yang diberikan guru yang terkait dengan permasalahan yang berkaitan dengan segiempat dan segitiga</p> <p>12. Peserta didik dalam kelompok melaksanakan diminta untuk membaca <i>E-Comic Math</i></p> <p>13. Guru membagikan LKPD pada tiap kelompok yang berisi masalah yang harus dipecahkan berkaitan dengan materi segitiga dan segiempat</p> <p>14. Guru meminta peserta didik bekerjasama dalam kelompok untuk mengumpulkan berbagai referensi serta memikirkan strategi yang digunakan dalam pemecahan masalah atau mengumpulkan data.</p> <p>15. Peserta didik membaca ulang dengan cermat masalah yang diberikan pada LKPD.</p> <p><b>Tahap III : Membimbing penyelidikan individual atau kelompok</b></p> <p>16. Guru memberi bantuan berupa petunjuk/dorongan pada peserta didik dengan mengumpulkan informasi dari <i>E-Comic Math</i></p>	55 menit



Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
	<p>17. Peserta didik diminta untuk mengamati cerita dan contoh-contoh penyelesaian masalah yang ada dalam <i>E-Comic Math</i> pada <i>Chapter</i> 3 dan 4 yaitu Jajar Genjang dan Belah Ketupat</p> <p>18. Guru berkeliling mencermati peserta didik dalam kelompok yang mengalami kesulitan dan memberikan kesempatan untuk mempertanyakan hal-hal yang belum dipahami</p> <p>19. Guru memotivasi peserta didik dalam kelompok untuk menuliskan dan menanyakan hal-hal yang belum dipahami dari masalah yang disajikan dalam <i>E-Comic Math</i> pada <i>Chapter</i> 3 dan 4 yaitu Jajar Genjang dan Belah Ketupat.</p> <p>20. Peserta didik menyusun kembali rancangan jawaban yang lebih tepat.</p> <p>21. Peserta didik menyimpulkan jawaban sementara dari permasalahan pada LKPD atau mengasosiasi</p> <p><b>Tahap IV : Mengembangkan dan menyajikan data</b></p> <p>22. Guru memberi kesempatan perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok</p> <p>23. Salah satu perwakilan kelompok diminta menyajikan secara tertulis/lisan jawaban atas pertanyaan yang telah didiskusikan terkait dengan segitiga dan segiempat.</p> <p>24. Peserta didik yang lain dan guru memberikan tanggapan dan menganalisis hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya.</p> <p>25. Guru membimbing peserta didik untuk menggeneralisasikan/menarik kesimpulan hasil diskusi</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
	<p>26. Guru memberikan penguatan seperlunya selama proses diskusi berlangsung.</p> <p><b>Tahap V : Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</b></p> <p>27. Peserta didik menarik kesimpulan yang berkaitan dengan sampel dan kejadian dalam penarikan kesimpulan</p> <p>28. Guru membantu peserta didik untuk menganalisis dan mengevaluasi proses dan hasil pemecahan masalah yang mereka gunakan</p> <p>29. Guru mengevaluasi proses</p> <p>30. Guru memberikan konfirmasi terhadap hasil diskusi.</p>	
Penutup	<p>31. Guru memfasilitasi peserta didik membuat butir-butir simpulan mengenai Segitiga dan Segiempat.</p> <p>32. Guru melakukan penilaian terkait Segitiga dan Segiempat dari LKPD.</p> <p>33. Guru memberi umpan balik peserta didik dalam proses dan hasil pembelajaran dengan cara menginformasikan proses yang sudah baik dan yang masih perlu ditingkatkan.</p> <p>34. Guru menyampaikan kegiatan belajar yang dikerjakan di rumah</p> <p>35. Guru memberitahukan kegiatan belajar yang akan dikerjakan pada pertemuan berikutnya dari <i>E-Comic Math</i>.</p>	15 menit

## H. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Pemberian tugas kelompok

No	Aspek Yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	a. Membangun pengetahuan matematika melalui pemecahan masalah b. Memecahkan masalah dalam berbagai konteks yang berkaitan dengan matematika c. Menerapkan berbagai strategi yang tepat untuk memecahkan masalah\ d. Merefleksikan proses pemecahan masalah	Tes tertulis	Aktif Pembelajaran

2. Instrumen penilaian : Lembar Kerja Peserta Didik (terlampir)

Semarang, 2019

Mengetahui,

Guru Matematika

Mahasiswa

.....

NIP .....

Bernika Rahmania Nalurita

NPM 0401517023

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK**  
**JAJAR GENJANG**

Nama Anggota :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Kelas :

Kelompok :

1. Sebuah monster jajargenjang ABCD, panjang  $AD = 5\text{ cm}$ ,  $AB = (3x + 2)\text{ cm}$ ,  $CD = (x + 6)\text{ cm}$ . Tentukan :
  - a. Panjang BC monster
  - b. Nilai X monster
  - c. Panjang AB monster

*(Masalah ini diselesaikan berdasarkan 4 indikator pemecahan masalah)*

**Jawab**

**1. Memahami Masalah**

Diketahui :

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

Ditanyakan :

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

**3. Menyusun rencana pemecahan masalah**

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

**4. Melaksanakan rencana pemecahan masalah**

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

**5. Mengecek kembali hasil pemecahan masalah**

Jadi.....

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

2. Sebuah segel untuk mengurung monster berbentuk sebuah jajargenjang. Besar sudut-sudut yang berdekatan pada suatu segel jajargenjang berbanding sebagai 5 : 4. Tentukan besar masing-masing sudut segel jajargenjang tersebut !

*(Masalah ini diselesaikan berdasarkan 4 indikator pemecahan masalah)*

**Jawab**

**1. Memahami Masalah**

Diketahui :

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

Ditanyakan :

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

**2. Menyusun rencana pemecahan masalah**

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

**3. Melaksanakan rencana pemecahan masalah**

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

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

**4. Mengecek kembali hasil pemecahan masalah**

Jadi.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK**  
**BELAH KETUPAT**

Nama Anggota :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Kelas :

Kelompok :

1. Panjang diagonal – diagonal sebuah monster belah ketupat adalah 10 cm dan  $(x + 4)cm$ , . Jika luas moster belah ketupat tersebut  $35cm^2$

hitunglah :

- a. Nilai x
- b. Panjang diagonal kedua pada monster belah ketupat

*(Masalah ini diselesaikan berdasarkan 4 indikator*

*Pemecahan masalah)*

**Jawab**

**1. Memahami Masalah**

Diketahui :

.....

.....

.....

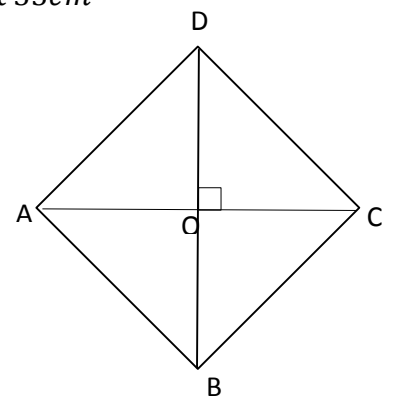
.....

.....

Ditanyakan :

.....

.....





.....  
.....

**2. Menyusun rencana pemecahan masalah**

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

**3. Melaksanakan rencana pemecahan masalah**

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

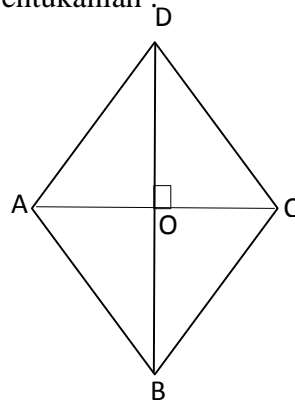
**4. Mengecek kembali hasil pemecahan masalah**

Jadi.....  
.....  
.....  
.....

2. Pada monster belah ketupat di samping, diagonal-diagonalnya berpotongan di O dan besar  $\angle DAC = 28^\circ$ . Tentukanlah :

- Besar  $\angle ADB$
- Besar  $\angle BAD$
- Besar  $\angle ABC$

(Masalah ini diselesaikan berdasarkan 4 indikator pemecahan masalah)



**Jawab**

**1. Memahami Masalah**

Diketahui :

.....

.....

.....

.....

.....

Ditanyakan :

.....

.....

.....

.....

.....

**2. Menyusun rencana pemecahan masalah**

.....

.....

.....

.....

.....

**3. Melaksanakan rencana pemecahan masalah**

.....

.....

.....

.....

.....

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

**4. Mengecek kembali hasil pemecahan masalah**

Jadi.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
**(KELAS EKSPERIMEN)**

Satuan Pendidikan:	SMP Islam Sultan Agung
Mata Pelajaran :	Matematika
Kelas :	VII (Tujuh)
Semester :	2 (Dua)
Pertemuan ke- :	3 dan 4 (Tiga dan Empat)
Alokasi Waktu :	4 x 40 menit

**A. Kompetensi Inti:**

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)**

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
4.15 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegipanjang,	4.15.2 Menaksir Luas Bangun Datar tidak Beraturan

belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang).	
--	--

### C. Tujuan Pembelajaran

Dengan kegiatan diskusi dan pembelajaran kelompok dalam pembelajaran bidang datar, diharapkan siswa dapat terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, member saran dan kritik, serta dapat:

- Menyebut mengenai unsur-unsur dan sifat-sifat pada persegi panjang, persegi, segitiga, trapesium, jajar genjang, belah ketupat dan layang-layang.
- Menerapkan unsur-unsur dan sifat-sifat pada persegi panjang, persegi, segitiga, trapesium, jajar genjang, belah ketupat dan layang-layang dalam masalah nyata.
- Menyebut mengenai rumus luas dan keliling pada persegi panjang, persegi, segitiga, trapesium, jajar genjang, belah ketupat dan layang-layang.
- Menggunakan rumus luas dan keliling pada persegi panjang, persegi, segitiga, trapesium, jajar genjang, belah ketupat dan layang-layang dalam pemecahan masalah sederhana.

### D. Metode Pembelajaran

- Pendekatan : *Scientific Learning*
- Model Pembelajaran : *Problem Based Learning* (Pembelajaran Berbasis Masalah)

### E. Sumber Belajar

Buku Siswa dan *E-Comic Math*

### F. Materi Pembelajaran

#### 5. Materi pembelajaran

- Pengertian bangun datar segi empat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segi tiga
- Jenis-jenis dan sifat-sifat bangun datar segi empat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang)
- Keliling dan luas bangun datar segi empat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang)

### G. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membimbing peserta didik berdoa sebelum memulai pelajaran.</li> <li>2. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, mengecek kehadiran dan kesiapan peserta didik</li> <li>3. Peserta didik menjawab salam dan mempersiapkan keperluan belajar</li> <li>4. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari melalui diskusi dengan model PBL.</li> </ol> <p><b>Tahap I : Orientasi Peserta Didik pada Masalah</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Guru menginformasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai</li> <li>6. Guru memberi motivasi agar peserta didik terlibat aktif dan kerjasama serta menjelaskann manfaat materi yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari – hari.</li> <li>7. Peserta didik mendengarkan dan menyimak dengan baik informasi guru dan apabila kurang jelas langsung ditanyakan</li> <li>8. Guru memberi serangkaian pertanyaan untuk</li> </ol>	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
	<p>meningkatkan peserta didik kembali pada materi sebelumnya yang sudah dipelajari</p> <p>9. Peserta didik menjawab pertanyaan dari guru</p>	
Inti	<p><b>Tahap II: Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar</b></p> <p>10. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri 3-4 orang</p> <p>11. Peserta didik memperhatikan penjelasan yang diberikan guru yang terkait dengan permasalahan yang berkaitan dengan segiempat dan segitiga</p> <p>12. Peserta didik dalam kelompok diminta untuk membaca <i>E-Comic Math</i></p> <p>13. Guru membagikan LKPD <i>Chapter 5</i> dan <i>6</i> yaitu Layang – layang dan Trapesium, pada tiap kelompok yang berisi masalah yang harus dipecahkan berkaitan dengan materi segitiga dan segiempat</p> <p>14. Guru meminta peserta didik bekerjasama dalam kelompok untuk mengumpulkan berbagai referensi serta memikirkan strategi yang digunakan dalam pemecahan masalah atau mengumpulkan data.</p> <p>15. Peserta didik membaca ulang dengan cermat masalah yang diberikan pada LKPD.</p> <p><b>Tahap III : Membimbing penyelidikan individual atau kelompok</b></p> <p>16. Guru memberi bantuan berupa petunjuk/dorongan pada peserta didik dengan mengumpulkan informasi dari <i>E-Comic Math</i></p>	55 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
	<p>17. Peserta didik diminta untuk mengamati cerita dan contoh-contoh penyelesaian masalah yang ada dalam <i>E-Comic Math</i> pada <i>Chapter</i> 5 dan 6 yaitu Layang – layang dan Trapesium.</p> <p>18. Guru berkeliling mencermati peserta didik dalam kelompok yang mengalami kesulitan dan memberikan kesempatan untuk mempertanyakan hal-hal yang belum dipahami</p> <p>19. Guru memotivasi peserta didik dalam kelompok untuk menuliskan dan menanyakan hal-hal yang belum dipahami dari masalah yang disajikan dalam <i>E-Comic Math</i> pada <i>Chapter</i> 5 dan 6 yaitu Layang – layang dan Trapesium.</p> <p>20. Peserta didik menyusun kembali rancangan jawaban yang lebih tepat.</p> <p>21. Peserta didik menyimpulkan jawaban sementara dari permasalahan pada LKPD atau mengasosiasi</p> <p><b>Tahap IV : Mengembangkan dan menyajikan data</b></p> <p>22. Guru memberi kesempatan perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok</p> <p>23. Salah satu perwakilan kelompok diminta menyajikan secara tertulis/lisan jawaban atas pertanyaan yang telah didiskusikan terkait dengan segitiga dan segiempat.</p> <p>24. Peserta didik yang lain dan guru memberikan tanggapan dan menganalisis hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya.</p> <p>25. Guru membimbing peserta didik untuk</p>	



Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
	<p>menggeneralisasikan/menarik kesimpulan hasil diskusi</p> <p>26. Guru memberikan penguatan seperlunya selama proses diskusi berlangsung.</p> <p><b>Tahap V : Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</b></p> <p>27. Peserta didik menarik kesimpulan yang berkaitan dengan sampel dan kejadian dalam penarikan kesimpulan</p> <p>28. Guru membantu peserta didik untuk menganalisis dan mengevaluasi proses dan hasil pemecahan masalah yang mereka gunakan</p> <p>29. Guru mengevaluasi proses</p> <p>30. Guru memberikan konfirmasi terhadap hasil diskusi.</p>	
Penutup	<p>31. Guru memfasilitasi peserta didik membuat butir-butir simpulan mengenai Segitiga dan Segiempat.</p> <p>32. Guru melakukan penilaian terkait Segitiga dan Segiempat dari LKPD.</p> <p>33. Guru memberi umpan balik peserta didik dalam proses dan hasil pembelajaran dengan cara menginformasikan proses yang sudah baik dan yang masih perlu ditingkatkan.</p> <p>34. Guru menyampaikan kegiatan belajar yang dikerjakan di rumah</p> <p>35. Guru memberitahukan kegiatan belajar yang akan dikerjakan pada pertemuan berikutnya dari <i>E-Comic Math</i>.</p>	15 menit

## H. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Pemberian tugas kelompok

No	Aspek Yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	a. Membangun pengetahuan matematika melalui pemecahan masalah b. Memecahkan masalah dalam berbagai konteks yang berkaitan dengan matematika c. Menerapkan berbagai strategi yang tepat untuk memecahkan masalah\ d. Merefleksikan proses pemecahan masalah	Tes tertulis	Aktif Pembelajaran

2. Instrumen penilaian : Lembar Kerja Peserta Didik (terlampir)

Semarang,

2019

Mengetahui,

Guru Matematika

Mahasiswa

.....

NIP .....

Bernika Rahmania Nalurita

NPM 0401517023

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK**  
**LAYANG – LAYANG**

Nama Anggota :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Kelas :

Kelompok :

1. Monster layang – layang KOTA dengan panjang sisi  $KO = 12$  cm dan  $OT = 5$  cm. Jika sudut  $A = 90^\circ$ . Tentukanlah :
  - a. Panjang diagonal  $KT$
  - b.  $\angle KOT$

*(Masalah ini diselesaikan berdasarkan 4 indikator pemecahan masalah)*

**Jawab**

**1. Memahami Masalah**

Diketahui :

.....

.....

.....

.....

.....

Ditanyakan :

.....

.....

.....

.....  
.....  
**2. Menyusun rencana pemecahan masalah**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
**3. Melaksanakan rencana pemecahan masalah**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
**4. Mengecek kembali hasil pemecahan masalah**

Jadi.....  
.....  
.....  
.....



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

**4. Mengecek kembali hasil pemecahan masalah**

Jadi.....  
.....  
.....  
.....

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK**  
**TRAPESIUM**

Nama Anggota :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Kelas :

Kelompok :

1. Monster trapesium ABCD dengan  $AB \parallel CD$ . Besar  $\angle A = 78^\circ$ ,  $\angle B = 2x^\circ$ ,  $\angle C = 3x^\circ$ . Tentukanlah besar  $\angle D$  dan nilai  $x$  !  
(Masalah ini diselesaikan berdasarkan 4 indikator pemecahan masalah)

**Jawab**

**1. Memahami Masalah**

Diketahui :

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

Ditanyakan :

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

**2. Menyusun rencana pemecahan masalah**

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

**3. Melaksanakan rencana pemecahan masalah**

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

**4. Mengecek kembali hasil pemecahan masalah**

Jadi.....  
.....  
.....  
.....  
.....



2. Monster trapesium sama kaki ABCD.  $AB \parallel CD$  dan  $AD = BC$ . Jika panjang diagonal AC  $(3x - 2)cm$  dan  $BD = (x + 6)cm$ . Tentukanlah:
- Nilai x
  - Panjang AC
- (Masalah ini diselesaikan berdasarkan 4 indikator pemecahan masalah)*

**Jawab**

**1. Memahami Masalah**

Diketahui :

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

Ditanyakan :

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

**2. Menyusun rencana pemecahan masalah**

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

**3. Melaksanakan rencana pemecahan masalah**

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

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

**4. Mengecek kembali hasil pemecahan masalah**

Jadi.....  
.....  
.....  
.....

## Lampiran A6

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(KELAS KONTROL)**

---



---

Satuan Pendidikan:	SMP Islam Sultan Agung Semarang
Mata Pelajaran :	Matematika
Kelas :	VII (Tujuh)
Semester :	2 (Dua)
Pertemuan ke- :	1 (Satu)
Alokasi Waktu :	2 x 40 menit

**A. Kompetensi Inti:**

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)**

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
4.15 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun datar	4.14.2 Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan

segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.	menggunakan sifat-sifat segiempat dan segitiga.
---	---

### C. Tujuan Pembelajaran

Dengan kegiatan diskusi dan pembelajaran kelompok dalam pembelajaran bidang datar, diharapkan siswa dapat terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, member saran dan kritik, serta dapat:

- Menyebut mengenai unsur-unsur dan sifat-sifat pada persegi panjang, persegi, segitiga, trapesium, jajar genjang, belah ketupat dan layang-layang.
- Menerapkan unsur-unsur dan sifat-sifat pada persegi panjang, persegi, segitiga, trapesium, jajar genjang, belah ketupat dan layang-layang dalam masalah nyata.
- Menyebut mengenai rumus luas dan keliling pada persegi panjang, persegi, segitiga, trapesium, jajar genjang, belah ketupat dan layang-layang.
- Menggunakan rumus luas dan keliling pada persegi panjang, persegi, segitiga, trapesium, jajar genjang, belah ketupat dan layang-layang dalam pemecahan masalah sederhana.

### D. Metode Pembelajaran

- Pendekatan : *Scientific Learning*
- Model Pembelajaran : Pembelajaran Kontekstual

### E. Sumber Belajar

Buku Siswa

## F. Materi Pembelajaran

### 6. Materi pembelajaran

- Pengertian bangun datar segi empat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, dan layang-layang) dan segi tiga
- Jenis-jenis dan sifat-sifat bangun datar segi empat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, dan layang-layang)
- Keliling dan luas bangun datar segi empat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, dan layang-layang)

## G. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<p>36. Guru memberi salam, mengajak peserta didik untuk merapikan kelas dan penampilan mereka, memeriksa kehadiran peserta didik, meminta peserta didik mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan, dengan tujuan mengondisikan suasana belajar yang menyenangkan</p> <p>37. Guru mengecek penguasaan kompetensi yang sudah dipelajari sebelumnya terkait dengan materi garis dan sudut.</p> <p>38. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan</p> <p>39. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi pelajaran segiempat dan segitiga serta kegiatan yang akan dilakukan, yaitu mencermati peta konsep yang ada dalam buku siswa</p>	10 menit
Inti	<p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri 3-4 orang</li> <li>2. Peserta didik memperhatikan penjelasan yang diberikan guru yang terkait dengan permasalahan yang berkaitan dengan segiempat dan segitiga</li> </ol>	55 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
	<p>3. Peserta didik dalam kelompok diminta untuk membaca materi di buku paket tentang persegi dan persegi panjang dan menyelesaikan masalah yang diminta</p> <p>Menanya</p> <p>4. Guru memotivasi peserta didik dalam kelompok untuk menuliskan dan menanyakan hal-hal yang belum dipahami dari masalah yang disajikan dalam buku siswa.</p> <p>Mengumpulkan informasi</p> <p>5. Peserta didik diminta untuk mengamati cerita dan contoh-contoh penyelesaian masalah yang ada dalam buku siswa.</p> <p>Mengasosiasi</p> <p>6. Dengan bimbingan guru, peserta didik mengerjakan permasalahan yang ada dalam buku siswa</p> <p>7. Guru berkeliling mencermati peserta didik dalam kelompok yang mengalami kesulitan dan memberikan kesempatan untuk mempertanyakan hal-hal yang belum dipahami</p> <p>8. Guru memberikan bantuan kepada peserta didik di masing-masing kelompok untuk masalah-masalah yang dianggap sulit oleh peserta didik</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>9. Salah satu perwakilan kelompok diminta menyajikan secara tertulis/lisan jawaban atas pertanyaan yang telah didiskusikan terkait dengan segitiga dan segiempat.</p> <p>10. Peserta didik yang lain dan guru memberikan tanggapan dan</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
	menganalisis hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya.	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memfasilitasi peserta didik membuat butir-butir simpulan mengenai Segitiga dan Segiempat.</li> <li>2. Guru melakukan penilaian terkait permasalahan dalam buku siswa</li> <li>3. Guru memberi umpan balik peserta didik dalam proses dan hasil pembelajaran dengan cara menginformasikan proses yang sudah baik dan yang masih perlu ditingkatkan.</li> <li>4. Guru menyampaikan kegiatan belajar yang dikerjakan di rumah</li> <li>5. Guru memberitahukan kegiatan belajar yang akan dikerjakan pada pertemuan berikutnya.</li> </ol>	

## H. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Pemberian tugas kelompok
2. Instrumen penilaian : tes tertulis (terlampir)

Semarang, 2019

Mengetahui,

Guru Matematika

Mahasiswa

.....

Bernika Rahmania Nalurita

NIP .....

NPM 0401517023

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
**(KELAS KONTROL)**

Satuan Pendidikan:	SMP Islam Sultan Agung Semarang
Mata Pelajaran :	Matematika
Kelas :	VII (Tujuh)
Semester :	2 (Dua)
Pertemuan ke- :	2 (Dua)
Alokasi Waktu :	4 x 40 menit

**A. Kompetensi Inti:**

- i. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- ii. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- iii. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- iv. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)**

<b>Kompetensi Dasar (KD)</b>	<b>Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)</b>
4.16 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun datar segiempat (persegi,	4.16.2 Menerapkan konsep keliling dan luas segiempat dan segitiga untuk menyelesaikan masalah



persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.	
---	--

### C. Tujuan Pembelajaran

Dengan kegiatan diskusi dan pembelajaran kelompok dalam pembelajaran bidang datar, diharapkan siswa dapat terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, member saran dan kritik, serta dapat:

- Menyebut mengenai unsur-unsur dan sifat-sifat pada persegi panjang, persegi, segitiga, trapesium, jajar genjang, belah ketupat dan layang-layang.
- Menerapkan unsur-unsur dan sifat-sifat pada persegi panjang, persegi, segitiga, trapesium, jajar genjang, belah ketupat dan layang-layang dalam masalah nyata.
- Menyebut mengenai rumus luas dan keliling pada persegi panjang, persegi, segitiga, trapesium, jajar genjang, belah ketupat dan layang-layang.
- Menggunakan rumus luas dan keliling pada persegi panjang, persegi, segitiga, trapesium, jajar genjang, belah ketupat dan layang-layang dalam pemecahan masalah sederhana.

### D. Metode Pembelajaran

- Pendekatan : *Scientific Learning*

**E. Model Pembelajaran** : Pembelajaran Kontekstual

**F. Sumber Belajar** : Buku Siswa

### G. Materi Pembelajaran

- Pengertian bangun datar segi empat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segi tiga

- Jenis-jenis dan sifat-sifat bangun datar segi empat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang)
- Keliling dan luas bangun datar segi empat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang)

#### H. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberi salam, mengajak peserta didik untuk merapikan kelas dan penampilan mereka, memeriksa kehadiran peserta didik, meminta peserta didik mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan, dengan tujuan mengondisikan suasana belajar yang menyenangkan</li> <li>2. Guru mengecek penguasaan kompetensi yang sudah dipelajari sebelumnya terkait dengan materi segitiga dan segiempat</li> <li>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan</li> <li>4. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi pelajaran segiempat dan segitiga serta kegiatan yang akan dilakukan, yaitu mencermati peta konsep yang ada dalam buku siswa</li> </ol>	10 menit
Inti	<p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>40. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri 3-4 orang</li> <li>41. Peserta didik memperhatikan penjelasan yang</li> </ol>	55 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
	<p>diberikan guru yang terkait dengan permasalahan yang berkaitan dengan segiempat dan segitiga khususnya pada jajar genjang dan layang – layang</p> <p>42. Peserta didik dalam kelompok melaksanakan diminta untuk membaca buku siswa.</p> <p>Menanya</p> <p>43. Guru memotivasi peserta didik dalam kelompok untuk menuliskan dan menanyakan hal-hal yang belum dipahami dari masalah yang disajikan dalam buku siswa tentang jajar genjang dan layang – layang</p> <p>Mengumpulkan informasi</p> <p>44. Peserta didik diminta untuk mengamati cerita dan contoh-contoh penyelesaian masalah yang ada dalam buku siswa</p> <p>Mengasosiasi</p> <p>45. Dengan bimbingan guru, peserta didik mengerjakan permasalahan yang ada dalam buku siswa.</p> <p>46. Guru berkeliling mencermati peserta didik dalam kelompok yang mengalami kesulitan dan memberikan kesempatan untuk mempertanyakan hal-hal yang belum dipahami</p> <p>47. Guru memberikan bantuan kepada peserta didik di masing-masing kelompok untuk masalah-masalah yang dianggap sulit oleh peserta didik</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
	<p>Mengkomunikasikan</p> <p>48. Salah satu perwakilan kelompok diminta menyajikan secara tertulis/lisan jawaban atas pertanyaan yang telah didiskusikan terkait dengan segiempat dan segitiga.</p> <p>49. Peserta didik yang lain dan guru memberikan tanggapan dan menganalisis hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya.</p>	
Penutup	<p>50. Guru memfasilitasi peserta didik membuat butir-butir simpulan mengenai Segitiga dan Segiempat.</p> <p>51. Guru melakukan penilaian terkait permasalahan dalam buku siswa.</p> <p>52. Guru memberi umpan balik peserta didik dalam proses dan hasil pembelajaran dengan cara menginformasikan proses yang sudah baik dan yang masih perlu ditingkatkan.</p> <p>53. Guru menyampaikan kegiatan belajar yang dikerjakan di rumah</p> <p>54. Guru memberitahukan kegiatan belajar yang akan dikerjakan pada pertemuan berikutnya</p>	15 menit

**A. Penilaian**

1. Teknik Penilaian : Pemberian tugas kelompok
2. Instrumen penilaian : Tes tertulis

Semarang,

2019

Mengetahui,

Guru Matematika

Mahasiswa

.....  
NIP .....

Bernika Rahmania Nalurita  
NIM 0401517023

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
**(KELAS KONTROL)**

Satuan Pendidikan:	SMP Islam Sultan Agung
Mata Pelajaran :	Matematika
Kelas :	VIII (Delapan)
Semester :	2 (Dua)
Pertemuan ke- :	3 dan 4 (Tiga dan Empat)
Alokasi Waktu :	4 x 40 menit

**I. Kompetensi Inti:**

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

**J. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)**

<b>Kompetensi Dasar (KD)</b>	<b>Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)</b>
4.15 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling	4.15.1 Menyelesaikan soal penerapan bangun datar segi empat

segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang).	4.15.2 Menaksir Luas Bangun Datar tidak Beraturan
--	---

### K. Tujuan Pembelajaran

Dengan kegiatan diskusi dan pembelajaran kelompok dalam pembelajaran bidang datar, diharapkan siswa dapat terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, member saran dan kritik, serta dapat:

- Menyebut mengenai unsur-unsur dan sifat-sifat pada persegi panjang, persegi, segitiga, trapesium, jajar genjang, belah ketupat dan layang-layang.
- Menerapkan unsur-unsur dan sifat-sifat pada persegi panjang, persegi, segitiga, trapesium, jajar genjang, belah ketupat dan layang-layang dalam masalah nyata.
- Menyebut mengenai rumus luas dan keliling pada persegi panjang, persegi, segitiga, trapesium, jajar genjang, belah ketupat dan layang-layang.
- Menggunakan rumus luas dan keliling pada persegi panjang, persegi, segitiga, trapesium, jajar genjang, belah ketupat dan layang-layang dalam pemecahan masalah sederhana.

### L. Metode Pembelajaran

- Pendekatan : *Scientific Learning*
- Model Pembelajaran : Pembelajaran Kontekstual

### M. Sumber Belajar

Buku Siswa

## N. Materi Pembelajaran

### 1. Materi pembelajaran

- Pengertian bangun datar segi empat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segi tiga
- Jenis-jenis dan sifat-sifat bangun datar segi empat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang)
- Keliling dan luas bangun datar segi empat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang)

## O. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberi salam, mengajak peserta didik untuk merapikan kelas dan penampilan mereka, memeriksa kehadiran peserta didik, meminta peserta didik mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan, dengan tujuan mengondisikan suasana belajar yang menyenangkan</li> <li>2. Guru mengecek penguasaan kompetensi yang sudah dipelajari sebelumnya terkait dengan materi jajargenjang dan belah ketupat</li> <li>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan</li> <li>4. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi pelajaran segiempat dan segitiga serta kegiatan yang akan dilakukan, yaitu mencermati peta konsep yang ada dalam buku siswa</li> </ol>	10 menit



Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Inti	<p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri 3-4 orang</li> <li>6. Peserta didik memperhatikan penjelasan yang diberikan guru yang terkait dengan permasalahan yang berkaitan dengan segiempat dan segitiga</li> <li>7. Peserta didik dalam kelompok melaksanakan diminta untuk membaca materi di buku</li> </ol> <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>8. Guru memotivasi peserta didik dalam kelompok untuk menuliskan dan menanyakan hal-hal yang belum dipahami dari masalah yang disajikan dalam buku siswa tentang layang-layang dan trapesium</li> </ol> <p>Mengumpulkan informasi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. Peserta didik diminta untuk mengamati cerita dan contoh-contoh penyelesaian masalah yang ada dalam buku siswa.</li> </ol> <p>Mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>10. Dengan bimbingan guru, peserta didik mengerjakan permasalahan tentang layang-layang dan trapesium yang ada dalam buku siswa.</li> <li>11. Guru berkeliling mencermati peserta didik dalam kelompok yang mengalami kesulitan dan memberikan kesempatan untuk mempertanyakan hal-hal yang belum dipahami</li> <li>12. Guru memberikan bantuan kepada peserta didik di</li> </ol>	55 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
	<p>masing-masing kelompok untuk masalah-masalah yang dianggap sulit oleh peserta didik</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>13. Salah satu perwakilan kelompok diminta menyajikan secara tertulis/lisan jawaban atas pertanyaan yang telah didiskusikan terkait dengan segiempat dan segitiga.</p> <p>14. Peserta didik yang lain dan guru memberikan tanggapan dan menganalisis hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya.</p>	
Penutup	<p>15. Guru memfasilitasi peserta didik membuat butir-butir simpulan mengenai Segitiga dan Segiempat.</p> <p>16. Guru melakukan penilaian terkait permasalahan yang telah dikerjakan siswa</p> <p>17. Guru memberi umpan balik peserta didik dalam proses dan hasil pembelajaran dengan cara menginformasikan proses yang sudah baik dan yang masih perlu ditingkatkan.</p> <p>18. Guru menyampaikan kegiatan belajar yang dikerjakan di rumah</p> <p>19. Guru memberitahukan kegiatan belajar yang akan dikerjakan pada pertemuan berikutnya</p>	15 menit

**P. Penilaian**

1. Teknik Penilaian : Pemberian tugas kelompok
2. Instrumen penilaian : Lembar kerja peserta didik (terlampir)

Semarang,

2019

Mengetahui,

Guru Matematika

Mahasiswa

.....

NIP .....

Bernika Rahmania Nalurita

NIM 0401517023

## Lampiran A7

**KUNCI JAWABAN LKPD****SOAL LATIHAN (PERSEGI)**

1. Sebuah kolam tua berbentuk persegi dengan panjang sisinya  $(10 - y)$  m . Keliling kolam tersebut 28 m. Tentukan nilai  $y$  dan panjang sisi persegi, lalu hitunglah luas kolam tua tersebut ! (*Selesaikanlah permasalahan sesuai dengan 4 indikator pemecahan masalah*)

**Jawab :**

**1. Memahami Masalah**

Diketahui :  $s = (10 - y)$  m

$$K = 28 \text{ m}$$

Ditanyakan : a. Nilai  $y$  ?

b. panjang sisi

c. Luas kolam ?

**2. Menyusun rencana pemecahan masalah**

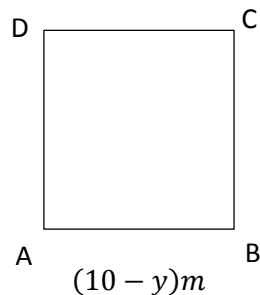
1) Menggambar persegi dan menamai ABCD

1) Mencari nilai  $y$

2) Mencari panjang sisi

3) Mencari Luas persegi

**3. Melaksanakan rencana pemecahan masalah**



a. Keliling =  $4 \times s$

$$28 = 4 \times (10 - y)$$

$$28 = 40 - 4y$$

$$28 - 40 = -4y$$

$$-12 = -4y$$

$$y = \frac{12}{4}$$

$$y = 3$$

b. Panjang sisi =  $10 - y = 10 - 3 = 7$

c. Luas persegi =  $s \times s$   
 $= 7 \times 7$   
 $= 49 \text{ cm}^2$

#### 4. Mengecek kemali hasil pemecahan masalah

Jadi nilai  $y = 3$ , panjang sisi persegi adalah 7 cm dan luas persegi adalah  $49 \text{ cm}^2$

2. Kolam tua tersebut kita beri nama persegi ABCD. Apabila dibuat garis diagonal – diagonal persegi ABCD akan berpotongan di titik O. Jika besar  $\angle AOB = 4y^\circ$ , tentukan besar nilai  $y$  ! (*Selesaikanlah permasalahan sesuai dengan 4 indikator pemecahan masalah*)

**Jawab :**

##### 1. Memahami Masalah

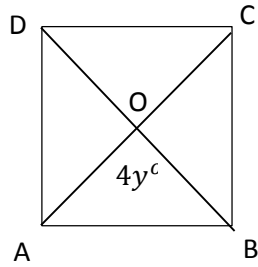
Diketahui :  $\angle AOB = 4y^\circ$

Ditanyakan : a. besar nilai  $y$  ?

##### 2. Menyusun rencana pemecahan masalah

- 1) Menggambar persegi dan menamai ABCD
- 2) Mencari besar nilai  $y$

**3. Melaksanakan rencana pemecahan masalah**



$$\angle AOB = 90^\circ$$

$$4y^\circ = 90^\circ$$

$$y = \frac{90}{4}$$

$$y = 22,5$$

**4. Mengecek kembali hasil pemecahan masalah**

Jadi besar nilai  $y$  adalah 22,5

### SOAL LATIHAN PERSEGI PANJANG

1. Seorang pengusaha membeli sebidang tanah dengan perbandingan panjang dan lebarnya 3 : 2. Jika luas tanah  $9.600 \text{ m}^2$ . Berapa keliling tanah tersebut ?

Jawab

**1. Memahami Masalah**

Diketahui :  $p : l = 3 : 2$

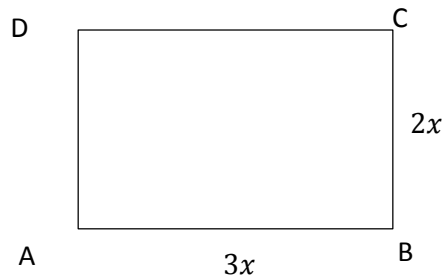
$$L = 9600 \text{ m}^2$$

Ditanyakan : a. Keliling ?

**2. Menyusun rencana pemecahan masalah**

- 1) Menggambar persegi dan menamai ABCD
- 2) Mengumpamakan perbandingan dengan variable x
- 3) Mencari nilai x
- 4) Mencari keliling persegi panjang

**3. Melaksanakan rencana pemecahan masalah**



Luas Persegi Panjang  $p \times l$

$$9600 = 3x \times 2x$$

$$9600 = 6x^2$$

$$\frac{9600}{6} = x^2$$

$$1600 = x^2$$

$$x = \sqrt{1600} = 40$$

$$\text{Panjang} = 3x = 3 \times 40 = 120$$

$$\text{Lebar} = 2x = 2 \times 40 = 80$$

$$\begin{aligned} \text{Keliling persegi panjang} &= 2 \times (p + l) \\ &= 2 \times (120 + 80) \\ &= 2 \times (200) \\ &= 400 \text{ cm} \end{aligned}$$

#### 4. Mengecek kembali hasil pemecahan masalah

Jadi keliling persegi panjang adalah 400 cm

2. Panjang diagonal dari sebidang tanah yang berbentuk suatu persegi panjang adalah  $(5y - 3) \text{ cm}$  dan  $(2y + 9) \text{ cm}$ . Tentukanlah nilai  $y$  dan tentukan panjang diagonal persegi panjang tersebut !

Jawab

##### 1. Memahami Masalah

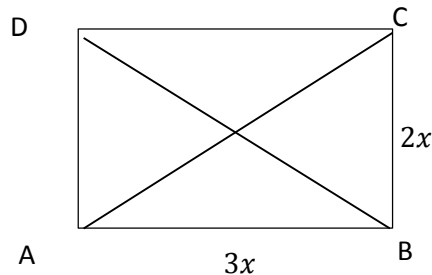
Diketahui :  $\text{diagonal 1} = (5y - 3)$   
 $\text{diagonal 2} = 2y + 9$

Ditanyakan : a. nilai  $y$  ?  
 b. panjang diagonal persegi panjang ?

##### 2. Menyusun rencana pemecahan masalah

- 1) Menggambar persegi dan menamai ABCD
- 2) Mencari nilai  $y$
- 3) Mencari panjang diagonal persegi panjang

##### 3. Melaksanakan rencana pemecahan masalah





$$\text{diagonal 1} = \text{diagonal 2}$$

$$5y - 3 = 2y + 9$$

$$5y - 2y = 9 + 3$$

$$3y = 12$$

$$y = \frac{12}{3}$$

$$y = 4$$

$$\text{Panjang diagonal} = 5y - 3 = 5(4) - 3 = 20 - 3 = 17 \text{ cm}$$

$$\text{Atau} \quad = 2y + 9 = 2(4) + 9 = 8 + 9 = 17 \text{ cm}$$

#### 4. Mengecek kembali hasil pemecahan masalah

Jadi panjang diagonal persegi panjang adalah 17 cm.

**SOAL LATIHAN (JAJARGENJANG)**

1. Pada jajargenjang ABCD, panjang  $AD = 5\text{ cm}$ ,  $AB = (3x + 2)\text{ cm}$ ,  $CD = (x + 6)\text{ cm}$ . Tentukan :
- Panjang BC
  - Nilai X
  - Panjang AB

**Jawab :**

**1. Memahami Masalah**

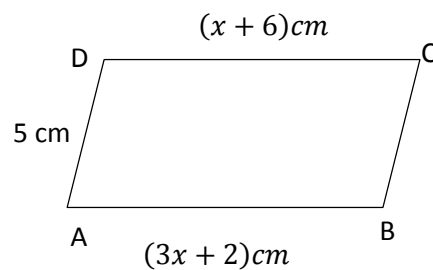
Diketahui :  $AD = 5\text{ cm}$   
 $AB = (3x + 2)\text{ cm}$   
 $CD = (x + 6)\text{ cm}$

Ditanyakan : a. Panjang BC ?  
 b. Nilai X ?  
 c. Panjang AB ?

**2. Menyusun rencana pemecahan masalah**

- Menggambar Jajar genjang dan menamai ABCD
- Mencari panjang BC
- Mencari nilai X
- Mencari panjang AB

**3. Melaksanakan rencana pemecahan masalah**



- a. Panjang BC = panjang AD  
 = 5 cm

b. Panjang AB = panjang CD

$$(3x + 2) = x + 6$$

$$(3x - x) = 6 - 2$$

$$2x = 4$$

$$x = 2$$

c. Panjang AB =  $(3x + 2)$

$$= 3 \times (2) + 2$$

$$= 6 + 2$$

$$= 8 \text{ cm}$$

**d. Mengecek kemali hasil pemecahan masalah**

Jadi panjang BC adalah 5 cm, nilai x adalah 2 dan panjang AB adalah 8cm

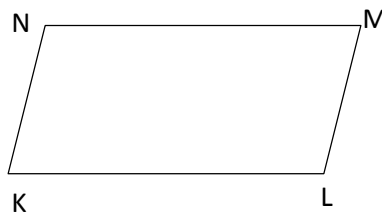
2. Atap dari sebuah bangunan tampak berbentuk sebuah jajargenjang. Besar sudut-sudut yang berdekatan pada suatu jajargenjang berbanding sebagai 5 : 4. Tentukan besar masing -masing sudut jajargenjang tersebut !  
(Masalah ini diselesaikan berdasarkan 4 indikator pemecahan masalah)

**Jawab :**

**1. Memahami Masalah**

Diketahui : sebuah jajargenjang dengan  $\angle K$  dan  $\angle L$

berdekatan



$$\angle K : \angle L = 5 : 4$$

Ditanyakan : Besar sudut – sudut jajargenjang ?

**2. Menyusun rencana pemecahan masalah**

- 1) Menggambar Jajargenjang
- 2) Menentukan sudut yang berdekatan

- 3) Mencari nilai  $n$  dengan perbandingan sudut
- 4) Menghitung sudut – sudut pada jajargenjang

**3. Melaksanakan rencana pemecahan masalah**

$$\angle K : \angle L = 5 : 4$$

Misal besar  $\angle K = 5n^\circ$

Misal besar  $\angle L = 4n^\circ$

Maka

$$\angle K + \angle L = 180^\circ$$

$$5n + 4n = 180$$

$$9n = 180$$

$$n = \frac{180}{9}$$

$$n = 20$$

Besar  $\angle K = 5 \times 20^\circ = 100^\circ$

Besar  $\angle L = 4 \times 20^\circ = 80^\circ$

Besar  $\angle M = \angle K = 100^\circ$

Besar  $\angle N = \angle L = 80^\circ$

**4. Mengecek kembali hasil pemecahan masalah**

Jadi besar masing – masing sudut pada jajargenjang adalah

Besar  $\angle K = 100^\circ$ ,

Besar  $\angle L = 80^\circ$ , Besar  $\angle M = 100^\circ$ , Besar  $\angle N = 80^\circ$

**SOAL LATIHAN (BELAH KETUPAT)**

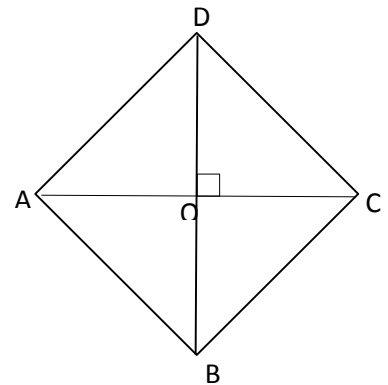
1. Panjang diagonal – diagonal suatu belah ketupat adalah 10 cm dan  $(x + 4)cm$ , Jika luas belah ketupat tersebut  $35cm^2$  hitunglah :
- c. Nilai x
- d. Panjang diagonal kedua

*(Masalah ini diselesaikan berdasarkan 4 indikator pemecahan masalah)*

**Jawab****1. Memahami Masalah**

Diketahui :  $d_1 = 10 \text{ cm}$   
 $d_2 = (x + 4)cm$   
 $L = 35 \text{ cm}^2$

- Ditanyakan : a. Nilai x ?  
 b. Panjang diagonal kedua

**2. Menyusun rencana pemecahan masalah**

- 1) Mencari nilai x
- 2) Mencari panjang diagonal kedua

**3. Melaksanakan rencana pemecahan masalah**

$$\begin{aligned} \text{Luas } ABCD &= \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2 \\ 35 &= \frac{1}{2} \times 10 (x + 4) \\ 35 &= 5(x + 4) \\ 35 &= 5x + 20 \\ 35 - 20 &= 5x \\ 15 &= 5x \\ x &= \frac{15}{5} \\ x &= 3 \end{aligned}$$

Panjang diagonal kedua adalah  $= x + 4 = 3 + 4 = 7 \text{ cm}$

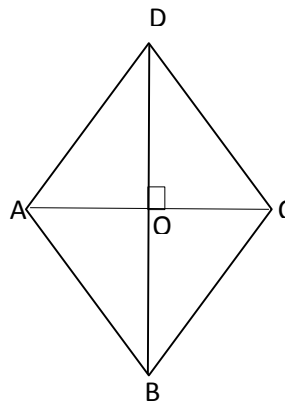
#### 4. Mengecek kemali hasil pemecahan masalah

Jadi nilai  $x$  adalah 3 , dan ppanjang diagonal adalah 7 cm.

2. Pada belah ketupat di samping, diagonal-diagonalnya berpotongan di  $O$  dan besar  $\angle DAC = 28^\circ$ . Tentukanlah :

- Besar  $\angle ADB$
- Besar  $\angle BAD$
- Besar  $\angle ABC$

(Masalah ini diselesaikan berdasarkan 4 indikator pemecahan masalah)



#### Jawab

##### 1. Memahami Masalah

Diketahui :  $\angle DAC = 28^\circ$

Ditanyakan : Besar  $\angle ADB$ , Besar  $\angle BAD$ , Besar  $\angle ABC$

##### 2. Menyusun rencana pemecahan masalah

- Memahami bangun belah ketupat
- Member tanda sudut – sudut yang sama besar
- Mencari Besar  $\angle ADB$ , Besar  $\angle BAD$ , Besar  $\angle ABC$

##### 3. Melaksanakan rencana pemecahan masalah

- $\angle AOD = 90^\circ$   
 $\angle ADB = 180^\circ - (28^\circ + 90^\circ)$   
 $= 180^\circ - 118^\circ$   
 $= 62^\circ$
- $\angle BAD = 2 \times \angle DAC$   
 $= 2 \times 28$   
 $= 56^\circ$

$$\begin{aligned} \text{c. } \angle ABC &= \angle ADC \\ &= 2 \times \angle ADB \\ &= 2 \times 62^\circ \\ &= 124^\circ \end{aligned}$$

**4. Mengecek kembali hasil pemecahan masalah**

Jadi Besar  $\angle ADB$  adalah  $62^\circ$  Besar  $\angle BAD$  adalah  $56^\circ$  dan Besar  $\angle ABC$  adalah  $124^\circ$

### SOAL LATIHAN LAYANG – LAYANG

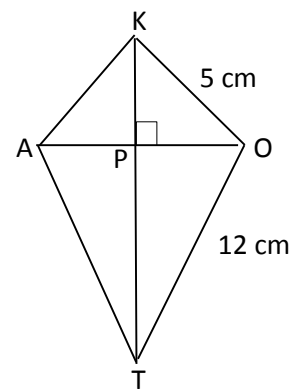
1. KOTA adalah layang – layang dengan Panjang sisi KO = 12 cm dan OT = 5 cm. Jika sudut  $A = 90^\circ$ . Tentukanlah :
- Pajang diagonal KT
  - $\angle KOT$

*(Masalah ini diselesaikan berdasarkan 4 indikator pemecahan masalah)*

#### Jawab

##### 1. Memahami Masalah

- Diketahui :  $KO = 12 \text{ cm}$   
 $OT = 5 \text{ cm}$   
 $\angle A = 90^\circ$
- Ditanyakan : a. Panjang diagonal KT ?  
 b.  $\angle KOT$ ?



##### 2. Menyusun rencana pemecahan masalah

- Menggambar bangun layang-layang dan memberi keterangan
- Mencari panjang KT
- Mencari Besar  $\angle A$

##### 3. Melaksanakan rencana pemecahan masalah

- $$KT = \sqrt{KA^2 + TA^2} \text{ (\Delta KAT adalah segitiga siku – siku)}$$

$$= \sqrt{5^2 + 12^2}$$

$$= \sqrt{25 + 144}$$

$$= \sqrt{169}$$

$$= 13$$
- $\angle KOT = \angle KAT = 90^\circ$

##### 4. Mengecek kemali hasil pemecahan masalah

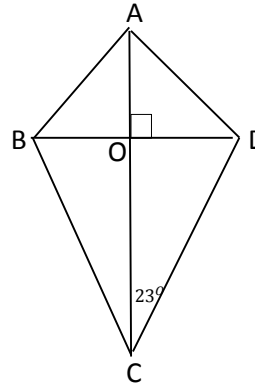
Jadi panjang diagonal KT adalah 13 cm dan besar  $\angle KAT = 90^\circ$



2. Pada layang – layang ABCD besar dari  $\angle ABC = 108^{\circ}$  dan  $\angle ACD = 23^{\circ}$  Tentukanlah :

- a.  $\angle ADC$
- b.  $\angle BCD$
- c.  $\angle BAD$

(Masalah ini diselesaikan berdasarkan 4 indikator pemecahan masalah)



**Jawab**

**1. Memahami Masalah**

Diketahui :  $\angle ABC = 108^{\circ}$

$$\angle ACD = 23^{\circ}$$

Ditanyakan : besar  $\angle ADC$ ,  $\angle BCD$ ,  $\angle BAD$  ?

**2. Menyusun rencana pemecahan masalah**

- 1) Memberi keterangan gambar pada bangun layang-layang yang sudah ada
- 2) Mencari besar  $\angle ADC$
- 3) Mencari Besar  $\angle ACD$
- 4) Mencari Besar  $\angle BAD$

**3. Melaksanakan rencana pemecahan masalah**

$$\begin{aligned} \text{a. } \angle ADC &= \angle ABC \\ &= 108^{\circ} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. } \angle BCD &= 2 \times \angle ACD \\ &= 2 \times 23^{\circ} \\ &= 46^{\circ} \end{aligned}$$

c. Jumlah sudut segiempat  $360^{\circ}$ , maka :

$$\begin{aligned}\angle BAD &= 360^\circ - (\angle ABC + \angle ADC + \angle BCD) \\ &= 360^\circ - (108^\circ + 108^\circ + 46^\circ) \\ &= 360^\circ - 262^\circ \\ &= 98^\circ\end{aligned}$$

**4. Mengecek kemali hasil pemecahan masalah**

Jadi besar  $\angle ADC$  adalah  $108^\circ$ , besar  $\angle BCD$  adalah  $46^\circ$ , besar  $\angle BAD$  adalah  $98^\circ$

### SOAL LATIHAN TRAPESIUM

1. Pada trapesium sembarang ABCD dengan  $AB \parallel CD$ . Besar  $\angle A = 78^\circ$ ,  $\angle B = 2x^\circ$ ,  $\angle C = 3x^\circ$

Tentukan lah besar  $\angle D$  dan nilai  $x$  !

(Masalah ini diselesaikan berdasarkan 4 indikator pemecahan masalah)

#### Jawab

##### 1. Memahami Masalah

Diketahui :  $AB \parallel CD$

$$\angle A = 78^\circ$$

$$\angle B = 2x^\circ$$

$$\angle C = 3x^\circ$$

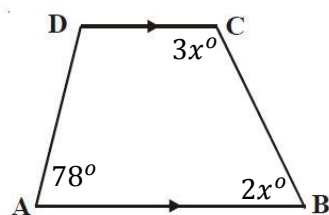
Ditanyakan : a. besar  $\angle D$  ?

b. Nilai  $x$  ?

##### 2. Menyusun rencana pemecahan masalah

- 1) Menggambar bangun trapesium beserta keterangannya
- 2) Mencari besar  $\angle D$
- 3) Mencari nilai  $x$

##### 3. Melaksanakan rencana pemecahan masalah



$$\begin{aligned} \text{a. } \angle D &= 180^\circ - \angle A \\ &= 180^\circ - 78^\circ \\ &= 102^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. } \angle B + \angle C &= 180^\circ \\ 2x + 3x &= 180^\circ \end{aligned}$$

$$5x = 180$$

$$x = \frac{180}{5}$$

$$x = 36$$

#### 4. Mengecek kemali hasil pemecahan masalah

Jadi besar  $\angle D$  adalah  $102^\circ$  dan besar nilai  $x$  adalah 36.

2. Pada trapesium sama kaki ABCD.  $AB \parallel CD$  dan  $AD = BC$ . Jika panjang diagonal AC  $(3x - 2)cm$  dan  $BD = (x + 6)cm$ . Tentukanlah:
- Nilai  $x$
  - Panjang AC
- (Masalah ini diselesaikan berdasarkan 4 indikator pemecahan masalah)*

#### Jawab

##### 1. Memahami Masalah

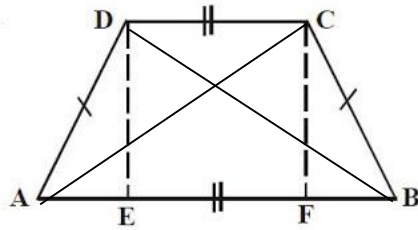
Diketahui :  $AB \parallel CD$   
 $AD = BC$   
 $AC = 3x - 2$   
 $BD = (x + 6)$

Ditanyakan : a. Nilai  $x$  ?  
 b. Panjang AC ?

##### 2. Menyusun rencana pemecahan masalah

- Menggambar bangun trapezium dan memberikan keterangan pada gambar
- Menggambar garis diagonal
- Mencari nilai  $x$
- Mencari panjang AC

3. Melaksanakan rencana pemecahan masalah



a.  $AC = BD$

$$3x - 2 = x + 6$$

$$3x - x = 6 + 2$$

$$2x = 8$$

$$x = \frac{8}{2}$$

$$x = 4$$

b.  $AC = 3x - 2$

$$= 3(4) - 2$$

$$= 12 - 2$$

$$= 10$$

4. Mengecek kemali hasil pemecahan masalah

Jadi besar nilai  $x$  adalah 4 dan panjang  $AC$  adalah 10

**KISI – KISI SOAL UJI COBA  
MATERI SEGIEMPAT DAN SEGITIGA**

Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas / Semester : VII / 2  
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit  
Jumlah Soal : 8 butir  
Bentuk Soal : Uraian

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR PEMECAHAN MASALAH	INDIKATOR SOAL	NO SOAL	SKOR MAKS	INDIKATOR PEMECAHAN MASALAH			
					1	2	3	4
4.16 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun datar segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan	4.15.3 Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan sifat-sifat segiempat dan segitiga.	Siswa dapat menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari – hari dengan menggunakan sifat-sifat segiempat dan segitiga	3, 4, 6	10	√	√	√	√

layang-layang) dan segitiga.								
	4.15.4 Menerapkan konsep keliling dan luas segiempat dan segitiga untuk menyelesaikan masalah	Siswa dapat menerapkan konsep keliling dan luas segiempat dan segitiga untuk menyelesaikan masalah	1,2,5	10	√	√	√	√
4.15 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang).	4.15.5 Menyelesaikan soal penerapan bangun datar segi empat dan segitiga	Siswa dapat menyelesaikan soal penerapan bangun datar segiempat dan segitiga	7,8	10	√	√	√	√

Penjelasan Indikator Pemecahan Masalah :

1. Memahami masalah : Jawaban masalah siswa diselesaikan dengan menetapkan apa yang diketahui dan ditanyakan
2. Merencanakan penyelesaian : jawaban siswa diselesaikan dengan mengidentifikasi strategi – strategi pemecahna masalah yang sesuai
3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana (Melakukan perhitungan)
4. Melakukan pengecekan kembali dengan mencocokkan hail yang diperoleh dengan hal yang ditanyakan , menginterpretasikan jawaban yang diperoleh dan memngidentifikasi adakah cara lain untuk mendapatkan penyelesaian masalah.



Lampiran B2

**TES UJI COBA**  
**SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (SMP)**

---

**LEMBAR SOAL**

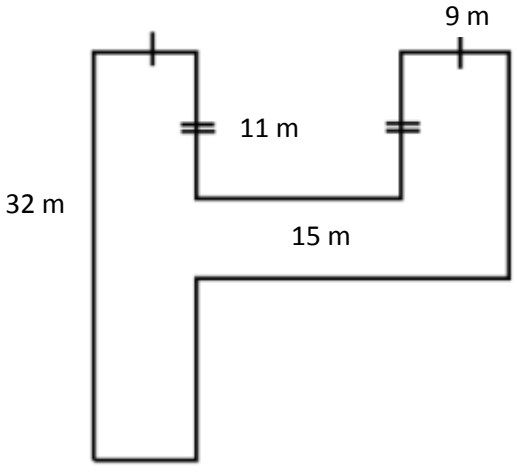

Mata Pelajaran : Matematika  
Materi Pokok : Segiempat  
Kelas / Semester : VII / 2  
Alokasi Waktu : 80 menit  
Bentuk Soal : Uraian

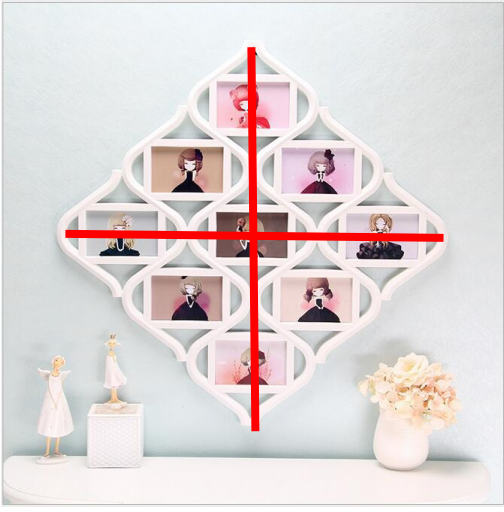
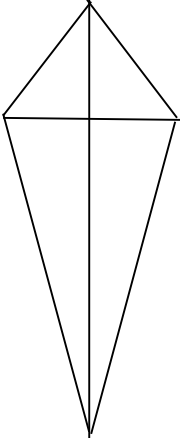
**PETUNJUK MENGERJAKAN :**

1. Tulislah identitas pada lembar jawab yang tersedia
2. Bacalah soal dengan teliti sebelum mengerjakan
3. Tidak boleh bekerja sama dengan teman
4. Tes ini bersifat *Close Book*
5. Periksa kembali pekerjaanmu sebelum dikumpulkan

**Selesaikan soal uraian dibawah ini dengan runtut dan benar !**

No	Soal
1.	Sebuah kolam berbentuk persegi dengan panjang sisinya $(15 + y)$ m. Bila kamu mengelilingi kolam tersebut maka akan diketahui panjang bibir kolam sebesar 120 m. Kolam tersebut akan dipasang dengan kanopi untuk melindungi dari panas dan hujan. Berapakah luas kanopi yang dibutuhkan untuk menutupi kolam tersebut !
2.	Ada sebidang tanah kosong berbentuk persegi panjang di sebuah pojok desa yang pemiliknya adalah seorang petani. Tanah tersebut memiliki perbandingan panjang dan lebar sebesar 7 : 4 dan dikelilingi oleh pagar kayu yang sudah sedikit lapuk. Keliling pagar tersebut 66 m. Petani berniat akan menanami tanah kosong dengan pohon jati dengan harapan hasil jati dapat diwariskan untuk anak – anaknya kelak. Jika petani akan menanam pohon jati dengan setiap pohonnya berjarak 6 meter maka berapa pohonkah yang akan ditanam di tanah tersebut !

3.	 <p>Sebuah denah bangunan terlihat seperti gambar diatas. Pada sekeliling bangunan tersebut nantinya akan dibuatkan sebuah selokan dan ditutup dengan tralis besi untuk memperlancar aliran air agar tidak menyebabkan banjir di wilayah tersebut. Berapa banyakkah tralis besi yang dibutuhkan apabila untuk sebuah trails besi panjangnya mencapai 2 m.</p>
4.	<p>Sebuah atap rumah apabila dilihat dari depan akan terlihat berbentuk sebuah jajar genjang. Jika besar dari sudut <math>\angle A = (x + 20)^\circ</math>, besar dari sudut <math>\angle B = 4y^\circ</math> sedangkan besar <math>\angle C = 48^\circ</math>. Tentukanlah besar masing – masing sudut dari atap rumah tersebut !</p> 
5.	<p>Sebuah hiasan dinding berbentuk belah ketupat akan dipasang di kamar tidur untuk mempercantik ruangan. Panjang salah satu diagonal belah ketupat adalah 240 cm. Jika luas hiasan dinding tersebut adalah <math>12000 \text{ cm}^2</math>, berapakah keliling hiasan dinding tersebut adalah ....</p>

	
6.	<p>ABCD adalah sebuah layang-layang dengan siku-siku di O. <math>\angle ACB = 24^\circ</math>, <math>\angle ADB = 20^\circ</math>, <math>AB = 6 \text{ cm}</math> dan <math>DC = 8 \text{ cm}</math>. Tentukan besar sudut-sudut yang lain dan panjang sisi yang lain pada layang – layang !</p> 
7.	<p>Pak Sambera memagar kebunnya yang berbentuk trapesium. Kebun tersebut akan dibuat sebuah taman. Dan pada bagian tengah taman dibuat kolam kecil yang berbentuk belah ketupat dengan diagonalnya 120 cm dan 60 cm. Jarak antara dua pagar yang sejajar adalah 61 m. Jika jumlah panjang kebun yang dipagar sejajar 190 m, tentukan luas kebun Pak Sambera yang akan dibuat taman bunga !\</p>
8	<p>Pak Imam memiliki tanah berbentuk trapesium sama kaki yang panjang sisi sejajarnya adalah 100 meter dan 40 meter, dengan tinggi trapesium tersebut 40 meter. Sebagian tanah itu akan dijual sehingga tersisa tanah berbentuk persegi dengan panjang</p>

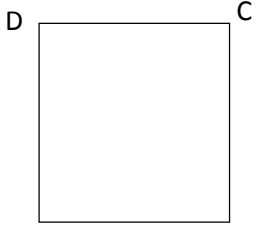
	40 meter. Harga tanah yang dijual Rp 75.000 per $m^2$ . Harga tanah Pak Imam adalah ...
--	---

## Lampiran B3

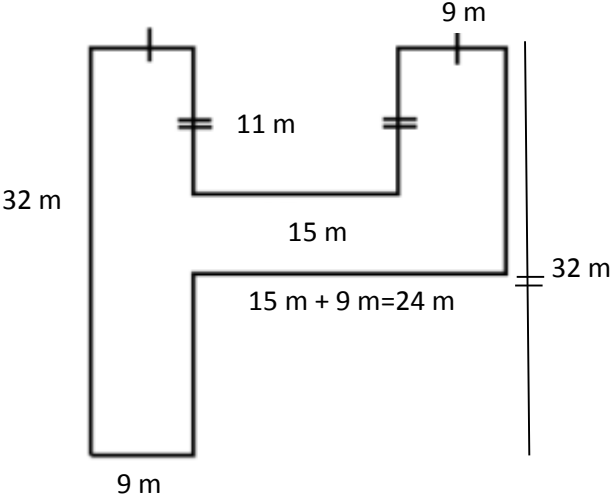
**KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN**  
**TES UJI COBA**  
**SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (SMP)**

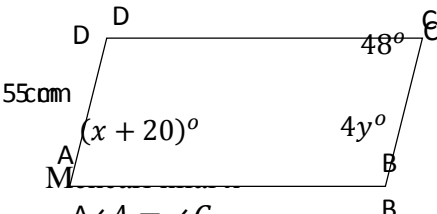
---

Mata Pelajaran : Matematika  
Materi Pokok : Segiempat  
Kelas / Semester : VII / 2  
Alokasi Waktu : 80 menit  
Bentuk Soal : Uraian

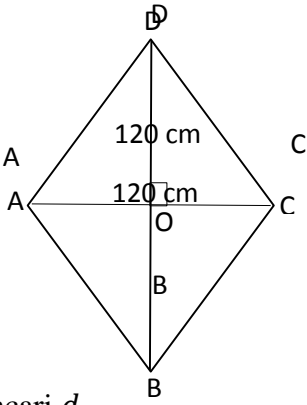
No	Soal	Skor
1.	<p><b>1. Memahami Masalah</b></p> <p>Diketahui : <math>s = (15 + y)m</math>  <math>K = 120 m</math></p> <p>Ditanyakan : a. Nilai <math>y</math> ?  b. panjang sisi  c. Luas kolam ?</p> <p><b>2. Menyusun rencana pemecahan masalah</b></p> <p>2) Menggambar persegi dan menamai ABCD</p> <p>4) Mencari nilai <math>y</math></p> <p>5) Mencari panjang sisi</p> <p>6) Mencari Luas persegi</p> <p><b>3. Melaksanakan rencana pemecahan masalah</b></p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>d. <del>Keliling <math>(15 + y) \times s</math></del>  <math>120 = 4 \times (15 + y)</math>  <math>120 = 60 + 4y</math>  <math>120 - 60 = 4y</math>  <math>60 = 4y</math></p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>4</p>

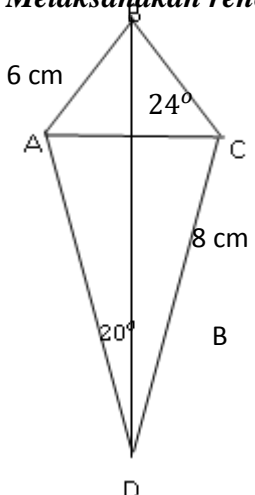
	$y = \frac{60}{4}$ $y = 15$ <p>e. Panjang sisi = <math>15 + y = 15 + 15 = 30</math></p> <p>f. Luas persegi = <math>s \times s</math></p> $= 30 \times 30$ $= 900 \text{ cm}^2$ <p><b>4. Mengecek kembali hasil pemecahan masalah</b></p> <p>Jadi nilai <math>y = 3</math>, panjang sisi persegi adalah 7 cm dan luas persegi adalah <math>49 \text{ cm}^2</math></p>	2
<b>JUMLAH</b>		<b>10</b>
2.	<p><b>1. Memahami Masalah</b></p> <p>Diketahui : <math>K = 66 \text{ m}</math>  <math>p : l = 7 : 4</math>  Jarak Pohon = 6 m</p> <p>Ditanyakan : Berapa pohonkah yang akan ditanam ?</p> <p><b>2. Menyusun rencana pemecahan masalah</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Mencari panjang dan lebar tanah kosong</li> <li>2) Mencari luar persegi panjang</li> <li>3) Mencari banyak pohon jati yang ditanam</li> </ol> <p><b>3. Melaksanakan rencana pemecahan masalah</b></p> $\text{Keliling} = 2 \times (p + l)$ $66 = 2 \times (7x + 4x)$ $66 = 2 \times 11x$ $\frac{66}{2} = 11x$ $33 = 11x$ $x = \frac{33}{11}$ $x = 3$ <p>Panjang = <math>7x = 7(3) = 21</math>  Lebar = <math>4x = 4(3) = 12</math>  Luas = <math>p \times l</math>  <math>= 21 \times 12</math>  <math>= 252 \text{ cm}^2</math></p> <p>Banyaknya pohon = <math>\frac{252}{6} = 42</math></p>	2  2  4

	<p><b>4. Mengecek kembali hasil pemecahan masalah</b></p> <p>Jadi, banyaknya pohon yang ditanam dalam sebidang tanah tersebut adalah 42 pohon</p>	2
<b>JUMLAH</b>		<b>10</b>
3.	<div style="text-align: center;">  </div> <p><b>1. Memahami Masalah</b></p> <p>Diketahui : Gambar sebuah bangun Ditanyakan : Banyak trails besi</p> <p><b>2. Menyusun rencana pemecahan masalah</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Menggambar denah dan memberikan keterangan ukuran gambar</li> <li>2) Mencari keliling denah</li> <li>3) Mencari banyak trails besi yang digunakan untuk menutupi selokan</li> </ol> <p><b>3. Melaksanakan rencana pemecahan masalah</b></p> <p>Mencari keliling bangun dengan menambahkan semua sisi bangun</p> $\begin{aligned} \text{Keliling} &= 32 + 9 + 24 + 32 + 9 + 11 + 15 + 11 \\ &\quad + 9 \\ &= 152 \text{ m} \end{aligned}$ <p>Banyaknya trails besi yang digunakan = <math>\frac{152}{2} = 76</math></p> <p><b>4. Mengecek kembali hasil pemecahan masalah</b></p>	2

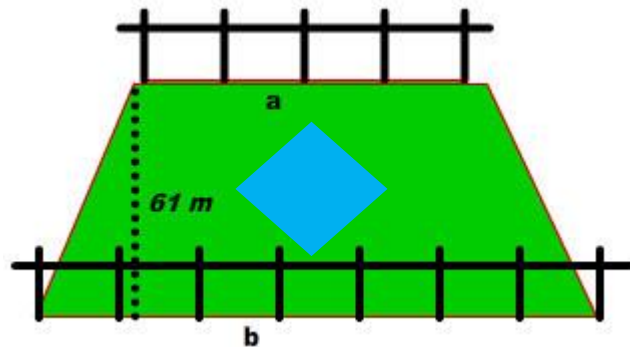
	Jadi, banyaknya trails besi yang digunakan untuk menutupi selokan adalah 76 buah	
	<b>JUMLAH</b>	<b>10</b>
4.	<p><b>1. Memahami Masalah</b></p> <p>Diketahui : <math>\angle A = (x + 20)^\circ</math>  <math>\angle B = 4y^\circ</math>  <math>\angle C = 48^\circ</math></p> <p>Ditanyakan : Besar masing-masing sudut ?</p> <p><b>2. Menyusun rencana pemecahan masalah</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Menggambar jajargenjang dan memberi keterangan sudut pada gambar</li> <li>2) Mencari nilai x</li> <li>3) Mencari nilai y</li> <li>4) Mencari masing-masing sudut jajargenjang</li> </ol> <p><b>3. Melaksanakan rencana pemecahan masalah</b></p>  <p> <math>\angle A = \angle C</math>  <math>(x + 20)^\circ = 48^\circ</math>  <math>x = 48^\circ - 20^\circ</math>  <math>x = 28^\circ</math> </p> <p>Mencari nilai y</p> <p> <math>\angle B = 180^\circ - \angle C</math>  <math>4y^\circ = 180^\circ - 48^\circ</math>  <math>4y^\circ = 132^\circ</math>  <math>y = \frac{132}{4}</math>  <math>y = 33^\circ</math> </p> <p>Mencari semua sudut dalam jajargenjang</p> <p> <math>\angle A = x + 20 = (28) + 20 = 48^\circ</math>  <math>\angle B = 4y = 4(33) = 132^\circ</math>  <math>\angle C = 48^\circ</math>  <math>\angle D = \angle B = 132^\circ</math> </p> <p><b>4. Mengecek kembali hasil pemecahan masalah</b></p> <p>Jadi, besar sudut-sudut dalam jajargenjang adalah</p>	2
		2



	$\angle A = \angle C = 48^\circ$ dan $\angle B = \angle D = 132^\circ$	
	<b>JUMLAH</b>	<b>10</b>
5.	<p><b>1. Memahami Masalah</b></p> <p>Diketahui : <math>d_1 = 240 \text{ cm}</math>  <math>L = 12000 \text{ cm}^2</math>  Ditanyakan : Berapa keliling hiasan dinding ?</p> <p><b>2. Menyusun rencana pemecahan masalah</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Menggambar belah ketupat dan memberi keterangan pada gambar</li> <li>2) Mencari <math>d_2</math></li> <li>3) Mencari sisi belah ketupat</li> <li>4) Mencari keliling belah ketupat</li> </ol> <p><b>3. Melaksanakan rencana pemecahan masalah</b></p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Mencari <math>d_2</math></p> $L = \frac{d_1 \times d_2}{2}$ $12000 = \frac{240 \times d_2}{2}$ $12000 \times 2 = 240 \times d_2$ $24000 = 240 \times d_2$ $d_2 = \frac{24000}{240}$ $d_2 = 100$ <p>Mencari sisi belah ketupat</p> $BC^2 = BO^2 + OC^2$ $BC^2 = 120^2 + 50^2$ $BC^2 = 14400 + 2500$ $BC^2 = 16900$ $BC = \sqrt{16900}$	<p><b>2</b></p> <p><b>2</b></p> <p><b>4</b></p>

	$BC = 130 \text{ cm}$ Mencari keliling belah ketupat Keliling = $4 \times 130 = 520 \text{ cm}$	
	<b>4. Mengecek kembali hasil pemecahan masalah</b>	
	Jadi, keliling hiasan dinding berbentuk belah ketupat adalah 520 cm	2
<b>JUMLAH</b>		<b>10</b>
6.	<p><b>1. Memahami Masalah</b></p> <p>Diketahui : <math>\angle ACB = 24^\circ</math>  <math>\angle ADB = 20^\circ</math>  <math>AB = 6 \text{ cm}</math>  <math>DC = 8 \text{ cm}</math></p> <p>Ditanyakan : Tentukan besar sudut dan panjang sisi yang lain ?</p> <p><b>2. Menyusun rencana pemecahan masalah</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Menggambar layang – layang dan memberi keterangan pada gambar</li> <li>2) Mencari sudut – sudut pada layang-layang</li> <li>3) Mencari panjang sisi pada layang-layang</li> </ol> <p><b>3. Melaksanakan rencana pemecahan masalah</b></p>  <p>Mencari sudut lain yang belum diketahui dalam layang – layang</p> $\angle ABC = 24^\circ$ $\angle CBO = 180^\circ - 90^\circ - \angle ACB$ $= 90^\circ - 24^\circ$ $= 66^\circ$ $\angle ABO = \angle CBO = 66^\circ$	<p>2</p> <p>2</p> <p>4</p>

	$\begin{aligned}\angle ABC &= \angle ABO + \angle CBO \\ &= 66^\circ + 66^\circ = \mathbf{132^\circ} \\ \angle BAC &= \angle ACB = \mathbf{24^\circ}\end{aligned}$ $\begin{aligned}\angle ADB &= 20^\circ \\ \angle ADC &= 2 \times 20^\circ = \mathbf{40^\circ} \\ \angle DAO &= \angle DCO = 180^\circ - 90^\circ - \angle ADB \\ &= 90^\circ - 20^\circ = \mathbf{70^\circ} \\ \angle BCD &= \angle ACB + \angle DAO \\ &= 24^\circ + 70^\circ = \mathbf{94^\circ}\end{aligned}$ <p>Panjang sisi BC = AB = 6 cm Panjang sisi AD = DC = 8 cm</p> <p><b>4. Mengecek kembali hasil pemecahan masalah</b></p> <p>Jadi, besar sudut sudut yang lain adalah <math>\angle CBO = 66^\circ</math>, <math>\angle ABO = 66^\circ</math>, <math>\angle ABC = 132^\circ</math>, <math>\angle BAC = 24^\circ</math>, <math>\angle DAO = 70^\circ</math>, <math>\angle BCD = 94^\circ</math> Dan panjang sisi BC = AB = 6 cm serta AD = DC = 8 cm</p>	<b>2</b>
<b>JUMLAH</b>		<b>10</b>
7.	<p><b>1. Memahami Masalah</b></p> <p>Diketahui : <math>d_1 = 120 \text{ cm}</math> <math>d_2 = 60 \text{ cm}</math> <math>t = 61 \text{ m}</math> <math>a + b = 190 \text{ m}</math></p> <p>Ditanyakan : Berapa luas kebun yang akan dibuat taman ?</p> <p><b>2. Menyusun rencana pemecahan masalah</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Menggambar trapesium dan memberi keterangan pada gambar</li> <li>2) Mencari luas belah ketupat/kolam</li> <li>3) Mencari luas trapesium</li> <li>4) Mencari luas taman</li> </ol> <p><b>3. Melaksanakan rencana pemecahan masalah</b></p>	<p><b>2</b></p> <p><b>2</b></p> <p><b>4</b></p>



Mencari luas kolam belah ketupat

$$\begin{aligned}
 L &= \frac{d_1 \times d_2}{2} \\
 &= \frac{120 \times 60}{2} \\
 &= \frac{7200}{2} \\
 &= 3600 \text{ cm} = 36 \text{ m}
 \end{aligned}$$

Mencari luas trapesium

$$\begin{aligned}
 L &= \frac{a + b}{2} \times t \\
 L &= \frac{190}{2} \times 61 \\
 L &= 95 \times 61 \\
 L &= 5795 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

Mencari luas taman :

$$\begin{aligned}
 \text{L taman} &= \text{L trapesium} - \text{L belah ketupat} \\
 &= 5795 \text{ m}^2 - 36 \text{ m} \\
 &= 5759 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

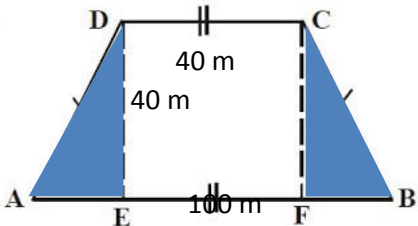
#### 4. Mengecek kembali hasil pemecahan masalah

Jadi, luas taan yang akan ditanami adalah  $5759 \text{ m}^2$

2

**JUMLAH**

**10**

8	<p><b>1. Memahami Masalah</b></p> <p>Diketahui : <math>a = 100 \text{ cm}</math>  <math>b = 40 \text{ cm}</math>  <math>t = 40 \text{ m}</math>          Harga tanah = Rp 75.000 , -          Ditanyakan : Berapa harga tanah Pak Iman yang dijual?</p> <p><b>2. Menyusun rencana pemecahan masalah</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Menggambar trapesium dan memberi keterangan pada gambar</li> <li>2) Mencari luas tanah yang dijual</li> <li>3) Mencari harga tanah Pak Imam</li> </ol> <p><b>3. Melaksanakan rencana pemecahan masalah</b></p>  <p>bagian yang diarsir) :</p> $= L. \text{trapesium} - L. \text{persegi}$ $= \left( \frac{a + b}{2} \times t \right) - (s \times s)$ $= \left( \frac{40 + 100}{2} \times 40 \right) - (40 \times 40)$ $= \left( \frac{140}{2} \times 40 \right) - (1600)$ $= 2800 - 1600$ $= 1200 \text{ m}^2$ <p>Harga tanah Pak Imam = <math>1200 \text{ m}^2 \times \text{Rp } 75.000</math>  <math>= \text{Rp } 90.000.000</math></p> <p><b>4. Mengecek kembali hasil pemecahan masalah</b>          Jadi, harga tanah yang dijual oleh Pak Imam adalah RP 90.000.000,-</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>2</p>
<b>JUMLAH</b>		<b>10</b>
<b>SKOR TKPM TOTAL</b>		<b>80</b>

$$\text{Nilai} : \frac{\text{Skor}}{\text{Skor Total}} \times 100$$

## ANALISIS VALIDITAS, RELIABILITAS, DAN TARAF KESUKARAN BUTIR SOAL

No	Kode	Skor Per Item								JS	P(%)
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1	U-23	10	7	3	4	10	2	8	10	54	68%
2	U-21	8	9	1	5	8	4	8	9	52	65%
3	U-22	10	10	2	3	10	5	7	9	47	59%
4	U-01	8	10	0	2	7	2	6	10	45	56%
5	U-09	8	9	0	2	7	2	7	9	44	55%
6	U-20	9	10	3	4	8	2	7	10	43	54%
7	U-11	8	9	0	2	7	2	6	9	43	54%
8	U-07	8	8	0	2	6	2	7	9	42	53%
9	U-02	8	6	0	2	7	2	8	9	42	53%
10	U-04	8	10	0	2	7	2	5	7	41	51%
11	U-12	7	7	0	2	5	3	7	8	39	49%
12	U-19	8	10	3	2	7	2	6	10	38	48%
13	U-08	6	2	0	5	4	4	6	9	36	45%
14	U-03	8	8	0	2	6	2	7	0	33	41%
15	U-10	7	8	0	7	7	3	0	0	32	40%
16	U-06	7	9	0	5	8	2	0	0	31	39%
17	U-05	3	4	0	2	2	0	3	10	24	30%
18	U-14	2	0	0	0	0	0	0	0	2	3%
19	U-15	2	0	0	0	0	0	0	0	2	3%
20	U-16	2	0	0	0	0	0	0	0	2	3%

21	U-17	2	0	0	0	0	0	0	0	2	3%
22	U-18	2	0	0	0	0	0	0	0	2	3%
23	U-13	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1%
		142	136	12	53	116	41	98	128	697	
Rata-Rata		11.83	11.33	1.00	4.42	9.67	3.42	8.17	10.67	58.08	
Validitas	$\sum X$	142	136	12	53	116	41	98	128	697	
	$\sum X^2$	1070	1170	32	205	852	119	664	1180	28629	
	Rxy	0.960288	0.890439537	0.426208678	0.664196	0.942828	0.799757	0.881661	0.80806711		
	R(table)	0.505	0.505	0.505	0.505	0.505	0.505	0.505	0.505		
		10	10	3	7	10	5	8	10	54	
	<b>KET</b>	<b>valid</b>	<b>valid</b>	<b>tdk valid</b>	<b>valid</b>	<b>valid</b>	<b>valid</b>	<b>valid</b>	<b>valid</b>		
Reliabel	$\sigma_i^2$	8.404537	15.90548204	1.119092628	3.603025	11.60681	1.996219	10.71456	20.3327032		
	$\Sigma \sigma_i^2$	73.68242									
	$\sigma^2$	326.3856									
	K	7									
	<b>r11</b>	<b>0.884854</b>	<b>R11 &gt; 0,505</b>	<b>RELIABEL</b>							
Taraf Kesukaran	skor max	10	10	3	7	10	5	8	10		
	P	1.183333	1.133333333	0.333333333	0.630952	0.966667	0.683333	1.020833	1.06666667		
	<b>KET</b>	<b>sedang</b>	<b>sedang</b>	<b>sukar</b>	<b>sukar</b>	<b>sedang</b>	<b>sukar</b>	<b>sedang</b>	<b>sedang</b>		
Daya Pembeda	Xbar Kel Atas	92	95	9	30	82	28	76	99		
	X bar Kel Bawah	50	41	3	23	34	13	22	29		
	D	0.525	0.675	0.075	0.0875	0.6	0.1875	0.675	0.875		
	<b>KET</b>	<b>baik</b>	<b>baik</b>	<b>krng baik</b>	<b>krng baik</b>	<b>baik</b>	<b>krng baik</b>	<b>baik</b>	<b>sangat baik</b>		

Lampiran C1-1

## **LEMBAR VALIDASI** **ANGKET *ADVERSITY QUOTIENT***

### **E. TUJUAN**

Lembar validasi angket *Adversity Quotient* ini disusun untuk mengetahui tingkat validasi angket *Adversity Quotient* yang akan digunakan dalam penelitian ini untuk menghimpun data *Adversity Quotient* siswa.

### **F. KOMPONEN-KOMPONEN VALIDASI**

Sebelum dilakukan penelitian, salah satu langkah yang harus dipersiapkan adalah menyiapkan instrumen validasi. Instrumen akan divalidasi terlebih dahulu oleh validasi ahli/pakar. Komponen –komponen validasi angket *Adversity Quotient* dijabarkan dalam beberapa indikator yang sudah tertulis dalam kisi – kisi angket.

### **G. BENTUK INSTRUMEN**

Bentuk instrumen validasi angket *Adversity Quotient* ini menggunakan skala penilaian. Masing – masing butir pertanyaan memiliki lima pilihan (option) jawaban yang merupakan nilai terhadap kevalidan angket *Adversity Quotient* yang akan digunakan dalam penelitian.

### **H. PETUNJUK PENGISIAN VALIDASI**

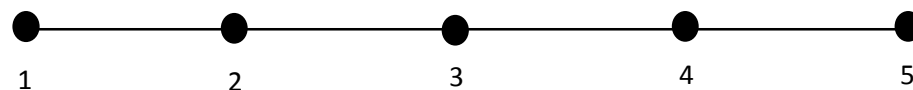
1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap Angket *Adversity Quotient* yang telah disusun.
2. Mohon Bapak.Ibu memberi penilaian seobjektif mungkin untuk mengetahui tingkat validitas soal angket *Adversity Quotient* yang akan digunakan dalam penelitian
3. Mohon Bapak/Ibu memberi nilai dengan cara melingkari pilihan pada kolom pilihan (1,2,3,4,5).



4. Pilihan 1 dan 5, indicator penilaiannya sudah jelas dideskripsikan. Untuk pilihan 2 merupakan indicator penilaian yang mendekati pilihan 1, pilihan 3 merupakan indicator penilaian yang berada di tengah-tengah antara pilihan 1 dan 5, dan pilihan 4 merupakan pilihan yang indikatornya mendekati pilihan 5.
5. Saran-saran untuk perbaikan mohon dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran.
6. Atas kesediaan Bapak/Ibu, saya ucapkan terimakasih.

## I. PENILAIAN ANGKET *ADVERSITY QUOTIENT*

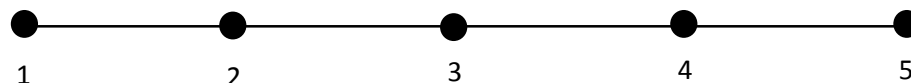
### 1) Butir angket sesuai dengan indikator *Adversity Quotient*



Butir angket tidak  
sesuai dengan  
indikator  
*Adversity  
Quotient*

Butir angket sesuai  
dengan indikator  
*Adversity Quotient*

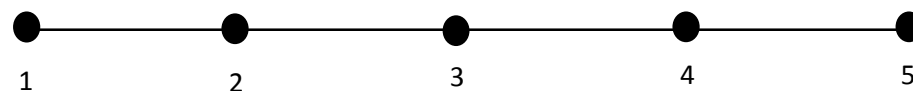
### 2) Angket memuat petunjuk pengisian yang jelas



Angket tidak  
memuat petunjuk  
pengisian yang  
jelas

Angket memuat  
petunjuk pengisian  
yang jelas

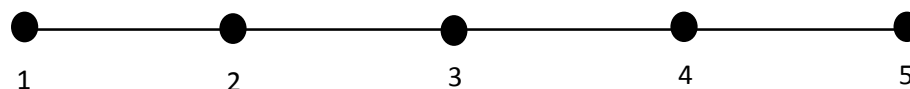
### 3) Penulisan pertanyaan pada angket menggunakan ukuran dan susunan huruf yang tepat.



Ukuran dan  
susunan huruf  
pada angket tidak  
tepat

Ukuran dan  
susunan huruf pada  
angket tepat

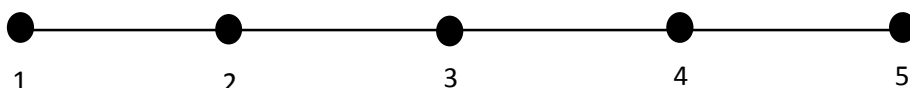
**4) Rumusan butir angket menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar**



Rumusan butir angket tidak menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar

Rumusan butir angket menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar

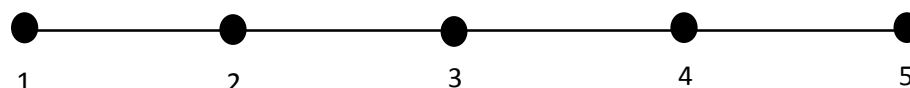
**5) Rumusan butir angket menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami**



Rumusan butir angket tidak menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami

Rumusan butir angket menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami

**6) Rumusan butir angket tidak menimbulkan penafsiran ganda**



Rumusan butir angket menimbulkan penafsiran ganda

Rumusan butir angket tidak menimbulkan penafsiran ganda

**J. REKOMENDASI BERDASARKAN RATA-RATA SKOR**

Rata-rata skor $x$	Nilai	Hasil ( $\sqrt{\phantom{x}}$ )
$1,00 \leq x \leq 1,80$	Tidak Baik	...
$1,80 < x \leq 2,60$	Kurang Baik	...
$2,60 < x \leq 3,40$	Cukup	...

$3,40 < x \leq 4,20$	Baik	...
$4,20 < x \leq 5,00$	Sangat Baik	...

Kesimpulan terhadap validasi angket Adversity Quotient

- Dapat digunakan tanpa revisi  
 Dapat digunakan dengan revisi  
 Tidak dapat digunakan

#### K. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN

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

Semarang,  
Validator Ahli,

.....  
NIP



## Lampiran CI-2

**KISI – KISI**  
**KUESIONER *ADVERSITY QUOTIENT* (AQ)**

Kuesioner *Adversity Quotient* (AQ) dibuat dengan mengadopsi kuesioner buku *Adversity Response Profile* (ARP). Indikator, item soal yang digunakan, jumlah soal, dan keterangan jawaban disesuaikan dengan ARP. Komposisi CORE disesuaikan pula dengan ARP. Hal yang membedakan keduanya hanya pada peristiwa dalam setiap soal. Peristiwa dalam soal harus dimodifikasi dan disesuaikan dengan peristiwa yang dialami oleh siswa kelas VIII SMP. Akan disertakan ARP sebagian kelengkapan instrumen untuk mengukur AQ.

INDIKATOR	ITEM
Control (C) : Kendali	1a, 2a, 3a, 4a, 5a 6a, 7a, 8a, 9a, 10a
Origin (Or) : Asal – usul	1b, 3b, 5b, 7b, 10b
Ownership (Ow) : Tanggung Jawab	2b, 4b, 6b, 8b, 9b
Reach (R) : Jangkauan	11a, 12a, 13a, 14a, 15a, 16a, 17a, 18a, 19a, 20a
Endurance (E) : Daya Tahan	11b, 12b, 13b, 14b, 15b, 16b, 17b, 18b, 19b, 20b

**Keterangan :****1. Control**

Dimensi ini mempertanyakan berapa banyak kendali yang seseorang rasakan terhadap sebuah peristiwa yang menimbulkan kesulitan ? Kata kuncinya ialah merasakan.

**2. Origin & Ownership**

Dimensi ini mempertanyakan dua hal yaitu siapa atau apa yang menjadi asal usul kesulitan dan sampai sejauh manakah seseorang mengakui akibat-akibat kesulitan itu.

**3. Reach**

Dimensi ini mempertanyakan sejauh manakah kesulitan akan menjangkau bagian – bagian lain dari kehidupan.

**4. Endurance**

Dimensi ini mempertanyakan berapa lamakah kesulitan akan berlangsung dan berapa lamakah penyebab kesulitan itu akan berlangsung.

## Lampiran CI-3

**ANGKET *ADVERSITY QUOTIENT* (AQ)  
*ADVERSITY RESPONE PROFILE* (ARP)**

## Definisi Konseptual

*Adversity Quotient* (AQ) adalah kecerdasan dalam menghadapi sebuah kesulitan, kemampuan individu dalam merespon dan menyikapi kesulitan/hambatan yang dihadapi dalam berbagai peristiwa yang tidak menyenangkan dalam kehidupan.

## Definisi Operasional

*Adversity Quotient* (AQ) adalah kemampuan respon yang diperoleh berdasarkan hasil ukur beberapa dimensi dalam AQ yaitu control (C) atau kendali, origin (Or) atau asal usul, Ownership (Ow) atau pengakuan, reach (R) atau jangkauan dan endurance (E) atau daya tahan.

## 1. IDENTITAS RESPONDEN

Nama : .....

Kelas : .....

## 2. PETUNJUK PENGISIAN

- a) Bacalah dengan teliti setiap pernyataan sebelum menjawab
- b) Jawablah setiap pernyataan dengan keadaan anda sebenarnya atau apa yang anda lakukan jika mengalami peristiwa tersebut
- c) Ada 20 peristiwa yang mengandung hambatan/kesulitan
- d) Selesaikanlah pernyataan-pernyataan untuk setiap peristiwa dengan cara berikut :
  - 1) Bayangkan setiap pernyataan sebagai suatu peristiwa sedang terjadi pada diri anda
  - 2) Untuk kedua pernyataan yang mengikuti setiap peristiwa, lingkarkanlah salah satu angka 1,2,3,4 dan 5 yang merupakan jawaban anda.

Contoh :

Anda merasa minder dalam menjawab pertanyaan guru.

Yang menyebabkan rasa minder adalah sesuatu yang :

Berkaitan semua aspek kehidupan saya	1	2	3	4	5	Berkaitan dengan situasi saat ini saja
--------------------------------------	---	---	---	---	---	--

- Jika anda melingkari angka 1 maka Anda merasa bahwa rasa minder Anda saat menjawab pertanyaan dari guru merupakan sesuatu yang dapat mempengaruhi diri Anda pada setiap keadaan dalam kehidupan Anda.
- Jika Anda melingkari angka 5 maka Anda merasa bahwa rasa minder Anda saat menjawab pertanyaan dari guru menunjukkan sesuatu yang tidak akan mempengaruhi diri Anda pada setiap keadaan dalam kehidupan Anda.

Penyebab saya erasa minder :

Akan selalu ada	1	2	3	4	5	Tidak pernah ada lagi
-----------------	---	---	---	---	---	-----------------------

- Jika anda melingkari angka 1 maka Anda merasa bahwa rasa minder Anda saat menjawab pertanyaan dari guru merupakan sesuatu yang selalu ada dan selalu dirasakan
- Jika Anda melingkari angka 5 maka Anda merasa bahwa rasa minder Anda saat menjawab pertanyaan dari guru merupakan sesuatu yang hanya muncul pada saat itu dan Anda yakin rasa minder itu tidak akan pernah ada lagi.

### 1. Dalam diskusi kelompok, pendapat Anda tidak diterima.

Yang menyebabkan pendapat saya tidak diterima merupakan sesuatu yang :

Tidak dapat saya terima	1	2	3	4	5	Dapat saya terima sepenuhnya
-------------------------	---	---	---	---	---	------------------------------



Penyebab pendapat saya tidak diterima berkaitan dengan :

Saya	1	2	3	4	5	Orang lain atau faktor lain.
------	---	---	---	---	---	------------------------------

2. Guru memarahi Anda karena perbuatan Anda dianggap kurang sopan.

Penyebab saya dimarahi guru adalah sesuatu yang :

Tidak dapat saya kendalikan	1	2	3	4	5	Dapat saya kendalikan sepenuhnya
-----------------------------	---	---	---	---	---	----------------------------------

Akibat dimarahi adalah sesuatu yang saya rasa :

Bukan tanggung jawab saya sama sekali	1	2	3	4	5	Sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya
---------------------------------------	---	---	---	---	---	--

3. Orang tua Anda tidak memberikan apresiasi saat Anda menjadi juara kelas.

Yang menyebabkan orang tua saya tidak memberikan apresiasi adalah

sesuatu yang:

Tidak dapat saya kendalikan	1	2	3	4	5	Dapat saya kendalikan sepenuhnya
-----------------------------	---	---	---	---	---	----------------------------------

Penyebab orang tua saya tidak memberikan apresiasi :

Saya	1	2	3	4	5	Orang lain atau faktor lain
------	---	---	---	---	---	-----------------------------

4. Sahabat Anda dihukum guru karena lupa mengerjakan PR.

Yang menyebabkan sahabat saya dihukum guru adalah sesuatu yang :

Tidak dapat saya kendalikan	1	2	3	4	5	Dapat saya kendalikan sepenuhnya
-----------------------------	---	---	---	---	---	----------------------------------

Penyebab sahabat saya dihukum guru :

Bukan tanggung jawab saya sama sekali	1	2	3	4	5	Sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya
---------------------------------------	---	---	---	---	---	--

5. Anda datang terlambat ke sekolah.

Yang menyebabkan saya datang terlambat ke sekolah adalah sesuatu yang :

Tidak dapat saya kendalikan	1	2	3	4	5	Dapat saya kendalikan sepenuhnya
-----------------------------	---	---	---	---	---	----------------------------------

Penyebab saya datang terlambat ke sekolah sepenuhnya berkaitan dengan :

Saya	1	2	3	4	5	Orang lain atau faktor lain
------	---	---	---	---	---	-----------------------------

6. Anda mendapatkan nilai matematika terendah di kelas

Yang menyebabkan saya mendapatkan nilai matematika terendah di kelas adalah sesuatu yang :

Tidak dapat saya kendalikan	1	2	3	4	5	Dapat saya kendalikan sepenuhnya
-----------------------------	---	---	---	---	---	----------------------------------

Akibat dari peristiwa itu adalah sesuatu yang saya rasa :

Bukan tanggung jawab saya sama sekali	1	2	3	4	5	Sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya
---------------------------------------	---	---	---	---	---	--

7. Tiba-tiba orang tua Anda tidak mengizinkan membawa HP ke sekolah agar Anda fokus belajar.

Yang menyebabkan orang tua Anda tidak mengizinkan membawa HP ke sekolah adalah sesuatu yang:

Berkaitan semua aspek kehidupan saya	1	2	3	4	5	Berkaitan dengan situasi saat ini saja
--------------------------------------	---	---	---	---	---	--

Penyebab orang tua tidak mengizinkan saya membawa HP ke sekolah sepenuhnya berkaitan dengan :

Saya	1	2	3	4	5	Orang lain atau faktor lain
------	---	---	---	---	---	-----------------------------

8. Guru menasehati Anda agar lebih rajin belajar.

Yang menyebabkan guru menasehati saya agar lebih rajin belajar adalah sesuatu yang :

Tidak dapat saya kendalikan	1	2	3	4	5	Dapat saya kendalikan sepenuhnya
-----------------------------	---	---	---	---	---	----------------------------------

Hasil dari peristiwa itu adalah sesuatu yang saya rasa :

Bukan tanggung jawab saya sama sekali	1	2	3	4	5	Sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya
---------------------------------------	---	---	---	---	---	--

9. Lingkungan kelas Anda tidak nyaman untuk pembelajaran.

Yang lingkungan kelas saya tidak nyaman untuk pembelajaran adalah sesuatu yang :

Tidak dapat saya kendalikan	1	2	3	4	5	Dapat saya kendalikan sepenuhnya
-----------------------------	---	---	---	---	---	----------------------------------

Hasil dari peristiwa itu adalah sesuatu yang saya rasa :

Bukan tanggung jawab saya sama sekali	1	2	3	4	5	Sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya
---------------------------------------	---	---	---	---	---	--

10. Anda tidak naik kelas.

Penyebab saya tidak naik kelas adalah sesuatu yang :

Tidak dapat saya kendalikan	1	2	3	4	5	Dapat saya kendalikan sepenuhnya
-----------------------------	---	---	---	---	---	----------------------------------

Penyebab saya tidak naik kelas sepenuhnya berkaitan dengan :

Saya	1	2	3	4	5	Orang lain atau faktor lain
------	---	---	---	---	---	-----------------------------

11. Pada saat presentasi di depan kelas, teman – teman Anda tidak memperhatikan.

Penyebab teman – teman saya tidak memperhatikan presentasi saya di depan kelas adalah sesuatu yang:

Berkaitan semua aspek kehidupan saya	1	2	3	4	5	Berkaitan dengan situasi saa ini saja
--------------------------------------	---	---	---	---	---	---------------------------------------

Penyebab teman – teman saya tidak memperhatikan presentasi saya di depan kelas

Akan selalu ada	1	2	3	4	5	Tidak akan pernah ada lagi
-----------------	---	---	---	---	---	----------------------------

12. Anda tidak akrab dengan teman – teman sekelas Anda.

Yang menyebabkan saya tidak akrab dengan teman – teman sekelas adalah sesuatu yang:

Berkaitan semua aspek kehidupan saya	1	2	3	4	5	Berkaitan dengan situasi saa ini saja
--------------------------------------	---	---	---	---	---	---------------------------------------

Penyebab saya tidak tidak akrab dengan teman – teman sekelas

Akan selalu ada	1	2	3	4	5	Tidak akan pernah ada lagi
-----------------	---	---	---	---	---	----------------------------

13. Anda diminta guru untuk tidak rebut di kelas jika ingin tetap mengikuti pelajaran.

Yang menyebabkan saya diminta guru untuk tidak rebut di kelas adalah sesuatu yang:

Berkaitan semua aspek kehidupan saya	1	2	3	4	5	Berkaitan dengan situasi saa ini saja
--------------------------------------	---	---	---	---	---	---------------------------------------

Penyebab saya diminta guru untuk tidak rebut di kelas

Akan selalu ada	1	2	3	4	5	Tidak akan pernah ada lagi
-----------------	---	---	---	---	---	----------------------------

14. Anda mencalonkan diri sebagai ketua kelas tetapi tidak terpilih menjadi ketua kelas

Yang menyebabkan saya tidak terpilih menjadi ketua kelas adalah sesuatu yang:

Berkaitan semua aspek kehidupan saya	1	2	3	4	5	Berkaitan dengan situasi saa ini saja
--------------------------------------	---	---	---	---	---	---------------------------------------

Penyebab saya tidak terpilih menjadi ketua kelas

Akan selalu ada	1	2	3	4	5	Tidak akan pernah ada lagi
-----------------	---	---	---	---	---	----------------------------

15. Orang tua Anda tidak percaya Anda mendapatkan nilai ulangan matematika 100.

Yang menyebabkan orang tua saya tidak percaya saya mendapatkan nilai ulangan matematika 100 adalah sesuatu yang:

Berkaitan semua aspek kehidupan saya	1	2	3	4	5	Berkaitan dengan situasi saa ini saja
--------------------------------------	---	---	---	---	---	---------------------------------------

Penyebab orang tua saya tidak percaya saya mendapatkan nilai ulangan matematika 100

Akan selalu ada	1	2	3	4	5	Tidak akan pernah ada lagi
-----------------	---	---	---	---	---	----------------------------

16. Anda selalu terlambat dalam mengumpulkan tugas matematika yang diberikan oleh guru.

Yang menyebabkan saya selalu terlambat dalam mengumpulkan tugas matematika yang diberikan oleh guru adalah sesuatu yang:

Berkaitan semua aspek kehidupan saya	1	2	3	4	5	Berkaitan dengan situasi saa ini saja
--------------------------------------	---	---	---	---	---	---------------------------------------

Penyebab saya selalu terlambat dalam mengumpulkan tugas matematika yang diberikan oleh guru.

Akan selalu ada	1	2	3	4	5	Tidak akan pernah ada lagi
-----------------	---	---	---	---	---	----------------------------

17. Anda tidak tuntas KKM pada mata pelajaran matematika.

Yang menyebabkan saya tidak tuntas KKM pada mata pelajaran matematika adalah sesuatu yang:

Berkaitan semua aspek kehidupan saya	1	2	3	4	5	Berkaitan dengan situasi saa ini saja
--------------------------------------	---	---	---	---	---	---------------------------------------

Penyebab saya tidak tuntas KKM pada mata pelajaran matematika.

Akan selalu ada	1	2	3	4	5	Tidak akan pernah ada lagi
-----------------	---	---	---	---	---	----------------------------

18. Kendaraan yang Anda kendarai menuju ke sekolah mogok di jalan.

Yang menyebabkan kendaraan yang saya kendarai menuju ke sekolah mogok di jalan adalah sesuatu yang:

Berkaitan semua aspek kehidupan saya	1	2	3	4	5	Berkaitan dengan situasi saa ini saja
--------------------------------------	---	---	---	---	---	---------------------------------------

Penyebab kendaraan yang saya kendarai menuju ke sekolah mogok di jalan.

Akan selalu ada	1	2	3	4	5	Tidak akan pernah ada lagi
-----------------	---	---	---	---	---	----------------------------

19. Anda tidak dapat mengatur waktu belajar.

Yang menyebabkan saya tidak dapat mengatur waktu belajar adalah sesuatu yang:

Berkaitan semua aspek kehidupan saya	1	2	3	4	5	Berkaitan dengan situasi saa ini saja
--------------------------------------	---	---	---	---	---	---------------------------------------

Penyebab saya tidak dapat mengatur waktu belajar.

Akan selalu ada	1	2	3	4	5	Tidak akan pernah ada lagi
-----------------	---	---	---	---	---	----------------------------

20. Saya tidak bisa mengerjakan soal ulangan matematika.

Yang menyebabkan tidak bisa mengerjakan soal ulangan matematika adalah sesuatu yang:

Berkaitan semua aspek kehidupan saya	1	2	3	4	5	Berkaitan dengan situasi saa ini saja
--------------------------------------	---	---	---	---	---	---------------------------------------

Penyebab saya tidak bisa mengerjakan soal ulangan matematika.

Akan selalu ada	1	2	3	4	5	Tidak akan pernah ada lagi
-----------------	---	---	---	---	---	----------------------------

Lampiran C1-4

**PEDOMAN PENSKORAN**  
**ANGKET *ADVERSITY QUOTIENT* (AQ) PESERTA DIDIK**

Tingkatan AQ ditentukan dengan rumus yang disebut Adversity Response Profile (ARP) sebagai berikut :

$$ARP = C + O2 + R + E$$

Keterangan :

- C : total skor Control  
O2 : total skor Origin dan Ownership  
R : total skor Reach  
E : total skor Endurance (Stoltz, 2000)

Tabel Kriteria tingkatan AQ

Kategori Tingkat AQ	Indikator	Interpretasi Skor ARP
Quitter	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cenderung menjauh dari masalah</li> <li>2. Usaha untuk mengatasi masalah dengan sangat minim</li> </ol>	0 – 59
Camper	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ada usaha untuk mencoba menyelesaikan masalah</li> <li>2. Merasa puas dengan usaha yang dilakukan walaupun blm sesuai target</li> </ol>	60 – 134
Climber	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ulet dalam menyelesaikan masalah\</li> <li>2. Berusaha hingga tujuan atau target terpenuhi</li> </ol>	135 – 200

Sumber : Stoltz (2000)

## Lampiran C2

**LEMBAR VALIDASI****SOAL TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH (TKPM)****A. TUJUAN**

Lembar validasi soal TKPM ini disusun untuk mengetahui tingkat validitas soal TKPM yang akan digunakan dalam penelitian menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi segitiga dan segiempat kelas VII.

**B. BENTUK INSTRUMEN**

Bentuk instrumen validasi soal TKPM ini menggunakan skala penilaian. Masing-masing butir pernyataan memiliki lima pilihan jawaban yang merupakan nilai terhadap kevalidan soal TKPM untuk pembelajaran yang akan dilaksanakan.

**C. IDENTITAS MATERI PELAJARAN**

Mata Pelajaran	: Matematika
Satuan Pendidikan	: SMP
Kelas/ Semester	: VII/ 2
Materi Pokok	: Segitiga dan Segiempat
Model	: <i>Problem Based Learning</i>
Kompetensi Dasar	:

3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, jajargenjang, belah ketupat, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.

4.11 Menyelesaian permasalahan konseptualn yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegi panjang, jajargenjang, belah ketupat, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.



#### D. PETUNJUK PENGISIAN VALIDASI

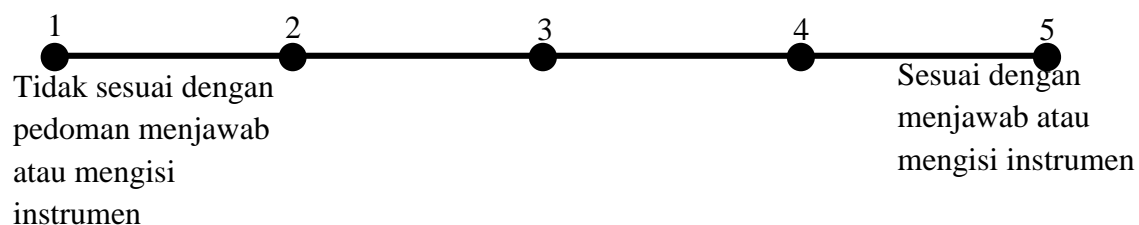
1. Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian soal TKPM yang ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merivisi soal TKPM yang telah disusun.
2. Berilah penilaian secara subjektif untuk mengetahui tingkat validitas soal TKPM yang akan digunakan dalam pembelajaran.
3. Dimohon Bapak/Ibu memberi nilai pada butir-butir pengembangan soal TKPM dengan cara **melingkari pilihan** pada kolom nilai (1, 2, 3, 4, 5).
4. Pilihan 1 dan 5, indikator penilaiannya sudah jelas deskripsinya. Untuk pilihan 2 merupakan indikator penilaian yang mendekati pilihan 1, pilihan 3 merupakan indikator penilaian yang berada di tengah-tengah antara pilihan 1 sampai dengan 5 dan pilihan 4 merupakan indikator penilaian yang mendekati pilihan 5.
5. Semua saran-sara yang Bapak/ Ibu berikan dimohon langsung dituliskan pada kolom komentar dan saran perbaikan menegnai apa yang harus direvisi.
6. Atas waktu dan saran yang Bapak/ Ibu berikan, saya ucapkan terima kasih.

#### E. PENILAIAN DITINJAU DARI BEBERAPA ASPEK

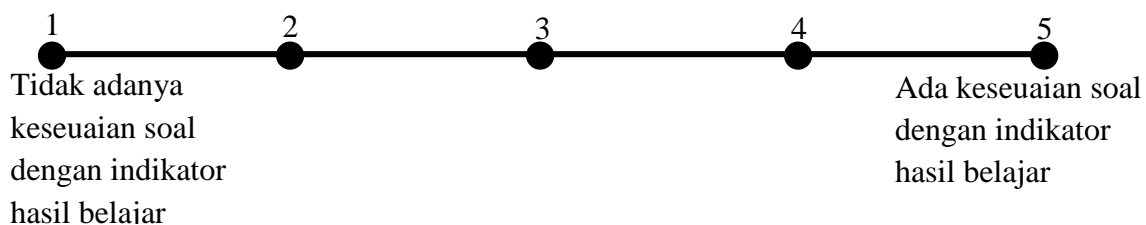
No	ASPEK YANG DINILAI
1	Pedoman menjawab atau mengisi intrumen jelas
2	Kesesuaian soal dengan indikator hasil belajar
3	Mengandung pola pemecahan masalah matematika
4	Bahasa yang digunakan komunikatif
5	Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia
6	Kejelasan perintah pada setiap soal
7	Bahasa mudah dipahami
8	Jumlah butir pertanyaan sudah tepat
9	Makna kalimat pertanyaan sudah tepat

## F. PENILAIAN SOAL TKPM

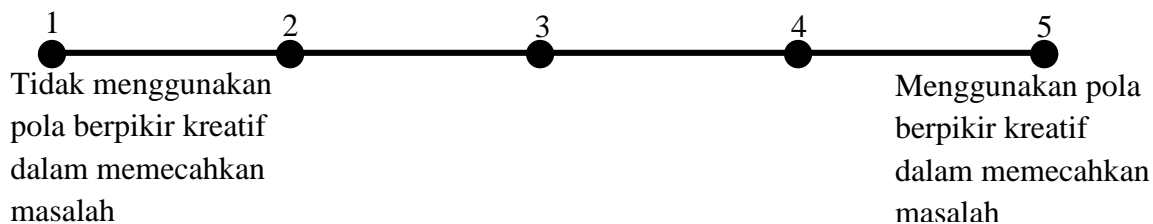
1. Pedoman menjawab atau mengisi instrumen jelas



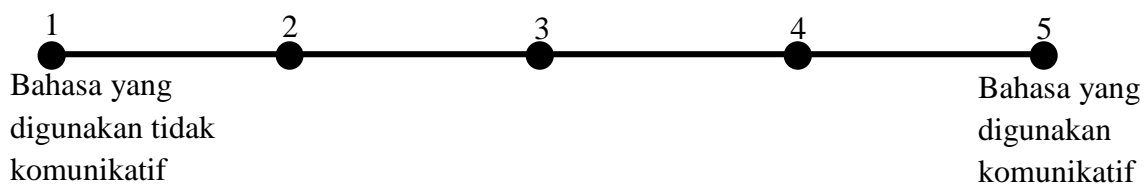
2. Kesesuaian soal dengan indikator hasil belajar



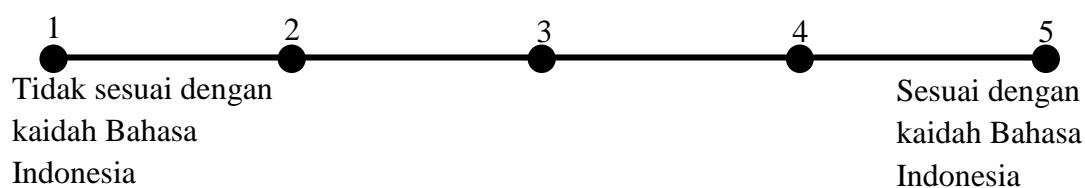
3. Menggunakan pola berpikir kreatif dalam memecahkan masalah



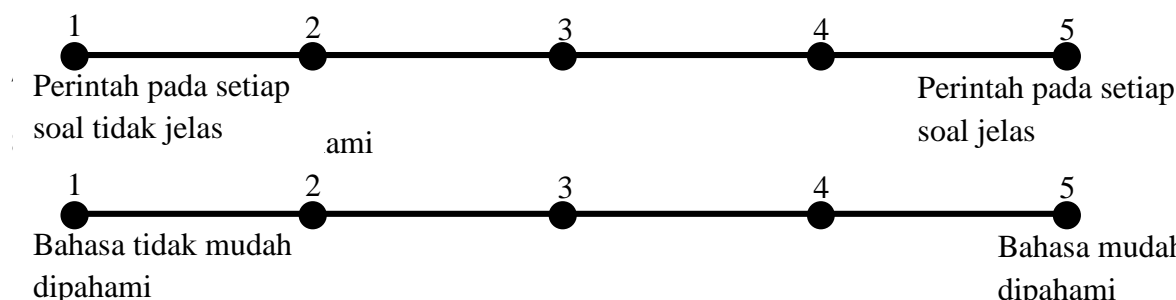
4. Bahasa yang digunakan komunikatif



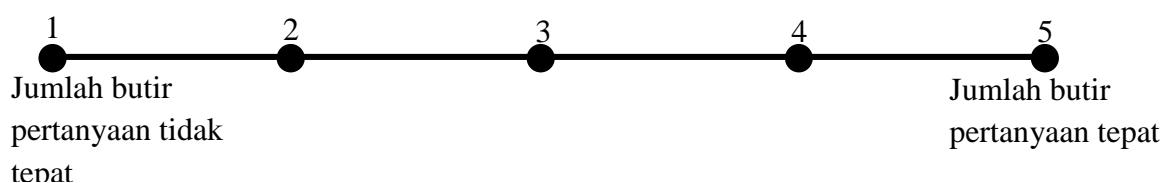
5. Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia



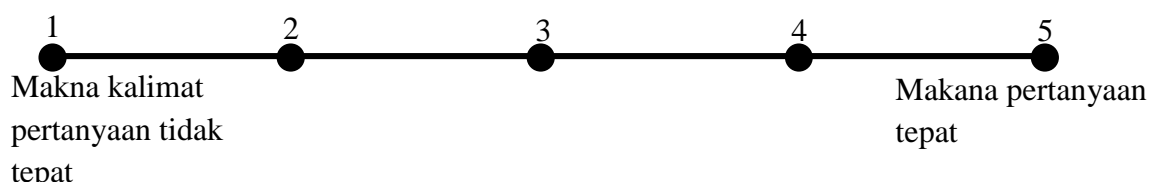
6. Kejelasan perintah pada setiap soal



9. Jumlah butir pertanyaan sudah tepat



10. Makna kalimat pertanyaan sudah tepat



### G. SKALA PENILAIAN

Skor Rata-rata	Kriteria
$1,00 \leq x < 1,80$	Tidak Baik
$1,80 \leq x < 2,60$	Kurang Baik
$2,60 \leq x < 3,40$	Cukup
$3,40 \leq x < 4,20$	Baik
$4,20 \leq x < 5,00$	Sangat Baik

### H. SIMPULAN

- Dapat digunakan tanpa revisi
- Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- Dapat digunakan dengan banyak revisi
- Tidak dapat digunakan

**I. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN**

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

Semarang, 2019  
Validator

Dr. rer. Nat. Adi Nur Cahyono, S.d., M.Pd  
NIP 198203112008121003

**KISI – KISI SOAL PRE TEST DAN POST TEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH  
MATERI SEGIEMPAT DAN SEGITIGA**

Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas / Semester : VII / 2  
 Alokasi Waktu : 2 x 40 menit  
 Jumlah Soal : 8 butir  
 Bentuk Soal : Uraian

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR PEMECAHAN MASALAH	INDIKATOR SOAL	NO SOAL	SKOR MAKS	INDIKATOR PEMECAHAN MASALAH			
					1	2	3	4
4.17 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun datar segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.	4.15.6 Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan sifat-sifat segiempat dan segitiga.	Siswa dapat menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari – hari dengan menggunakan sifat-sifat segiempat dan segitiga	4, 6	10	√	√	√	√

	4.15.7 Menerapkan konsep keliling dan luas segiempat dan segitiga untuk menyelesaikan masalah	Siswa dapat menerapkan konsep keliling dan luas segiempat dan segitiga untuk menyelesaikan masalah	1,2	10	√	√	√	√
4.15 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang).	4.15.8 Menyelesaikan soal penerapan bangun datar segi empat dan segitiga	Siswa dapat menyelesaikan soal penerapan bangun datar segiempat dan segitiga	8	10	√	√	√	√

Penjelasan Indikator Pemecahan Masalah :

- Memahami masalah : Jawaban masalah siswa diselesaikan dengan menetapkan apa yang diketahui dan ditanyakan

6. Merencanakan penyelesaian : jawaban siswa diselesaikan dengan mengidentifikasi strategi – strategi pemecahna masalah yang sesuai
7. Menyelesaikan masalah sesuai rencana (Melakukan perhitungan)
8. Melakukan pengecekan kembali dengan mencocokkan hail yang diperoleh dengan hal yang ditanyakan , menginterpretasikan jawaban yang diperoleh dan memngidentifikasi adakah cara lain untuk mendapatkan penyelesaian masalah.

Lampiran C4

**PRE TEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH**  
**SMP ISLAM SULTAN AGUNG 4 SEMARANG**

---



---

**LEMBAR SOAL**

Mata Pelajaran : Matematika  
 Materi Pokok : Segiempat  
 Kelas / Semester : VII / 2  
 Alokasi Waktu : 80 menit  
 Bentuk Soal : Uraian


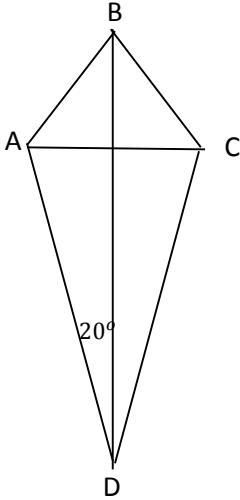
**PETUNJUK MENGERJAKAN :**

1. Tulislah identitas pada lembar jawab yang tersedia
2. Bacalah soal dengan teliti sebelum mengerjakan
3. Tidak boleh bekerja sama dengan teman
4. Tes ini bersifat *Close Book*
5. Periksa kembali pekerjaanmu sebelum dikumpulkan

**Selesaikan soal uraian dibawah ini dengan runtut dan benar !**

No	Soal
1.	Tepi kolam berbentuk persegi dengan panjang sisinya $(15 + y)$ m. Keliling tepi kolam sebesar 120 m. Di atas kolam tersebut akan dipasang kanopi untuk melindungi dari panas dan hujan. Berapakah luas kanopi yang dibutuhkan untuk menutupi kolam tersebut !
2.	Ada sebidang lahan berbentuk persegi panjang di sebuah pojok desa yang pemiliknya adalah seorang petani. Tanah tersebut memiliki perbandingan panjang dan lebar sebesar 7 : 4 dan dikelilingi oleh pagar kayu. Keliling pagar tersebut 66 m. Petani berniat akan menanam lahan kosong dengan pohon jati dengan harapan hasil jati dapat diwariskan untuk anak – anaknya kelak.



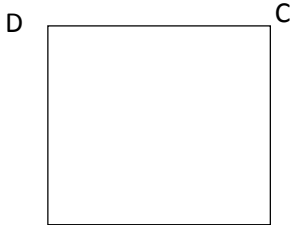
	<p>Jika petani akan menanam pohon jati dengan setiap pohonnya berjarak 6 meter maka berapa pohonkah yang akan ditanam di lahan tersebut !</p>
3.	<p>Sebuah atap rumah apabila dilihat dari depan akan terlihat berbentuk sebuah jajar genjang. Jika besar <math>\angle A = (x + 20)^\circ</math>, besar <math>\angle B = 4y^\circ</math> sedangkan besar <math>\angle C = 48^\circ</math>. Tentukanlah besar masing – masing sudut dari atap rumah tersebut !</p> 
4.	<p>ABCD adalah sebuah layang-layang dengan siku-siku di O. <math>\angle ACB = 24^\circ</math>, <math>\angle ADB = 20^\circ</math>, <math>AB = 6\text{ cm}</math> dan <math>DC = 8\text{ cm}</math>. Tentukan besar sudut-sudut yang lain dan panjang sisi yang lain pada layang – layang !</p> 
5.	<p>Pak Imam memiliki tanah berbentuk trapesium sama kaki yang panjang sisi sejajarnya adalah 100 meter dan 40 meter, dengan tinggi trapesium tersebut 40 meter. Sebagian tanah itu akan dijual sehingga tersisa tanah berbentuk persegi dengan panjang 40 meter. Harga tanah yang dijual Rp 75.000 per <math>m^2</math>. Harga tanah Pak Imam adalah ...</p>

Lampiran C5

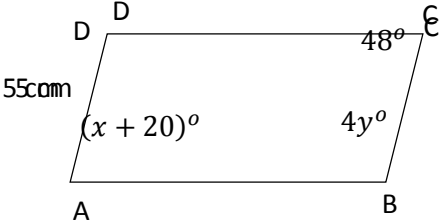
**KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN**  
**PRE TEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH**  
**SMP ISLAM SULTAN AGUNG 4**

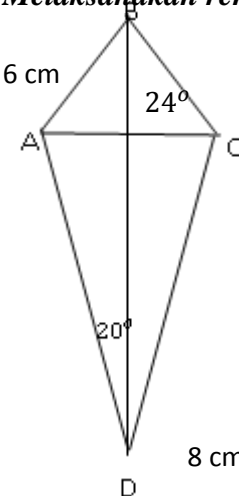
---

Mata Pelajaran : Matematika  
 Materi Pokok : Segiempat  
 Kelas / Semester : VII / 2  
 Alokasi Waktu : 80 menit  
 Bentuk Soal : Uraian

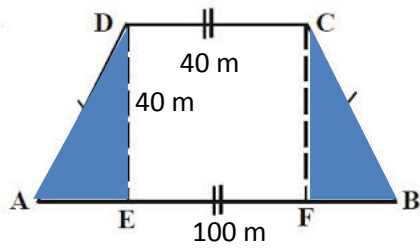
No	Soal	Skor
1.	<p><b>1. Memahami Masalah</b></p> <p>Diketahui : <math>s = (15 + y)m</math>  <math>K = 120 m</math>            Ditanyakan : a. Nilai <math>y</math> ?                              b. panjang sisi                              c. Luas kolam ?</p> <p><b>11. Menyusun rencana pemecahan masalah</b></p> <p>3) Menggambar persegi dan menamai ABCD</p> <p style="margin-left: 40px;">7) Mencari nilai <math>y</math>            8) Mencari panjang sisi            9) Mencari Luas persegi</p> <p><b>12. Melaksanakan rencana pemecahan masalah</b></p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>g. Keliling <math>15 + 4 y)m</math>  <math>120 = 4 \times (15 + y)</math>  <math>120 = 60 + 4y</math></p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>4</p>

	$120 - 60 = 4y$ $60 = 4y$ $y = \frac{60}{4}$ $y = 15$ <p>h. Panjang sisi = <math>15 + y = 15 + 15 = 30</math></p> <p>i. Luas persegi = <math>s \times s</math></p> $= 30 \times 30$ $= 900 \text{ cm}^2$ <p><b>13. Mengecek kembali hasil pemecahan masalah</b></p> <p>Jadi nilai <math>y = 3</math>, panjang sisi persegi adalah 7 cm dan luas persegi adalah <math>49 \text{ cm}^2</math></p>	2
<b>JUMLAH</b>		<b>10</b>
2.	<p><b>5. Memahami Masalah</b></p> <p>Diketahui : <math>K = 66 \text{ m}</math>  <math>p : l = 7 : 4</math>  Jarak Pohon = 6 m</p> <p>Ditanyakan : Berapa pohonkah yang akan ditanam ?</p> <p><b>6. Menyusun rencana pemecahan masalah</b></p> <p>4) Mencari panjang dan lebar tanah kosong</p> <p>5) Mencari luar persegi panjang</p> <p>6) Mencari banyak pohon jati yang ditanam</p> <p><b>7. Melaksanakan rencana pemecahan masalah</b></p> $\text{Keliling} = 2 \times (p + l)$ $66 = 2 \times (7x + 4x)$ $66 = 2 \times 11x$ $\frac{66}{2} = 11x$ $33 = 11x$ $x = \frac{33}{11}$ $x = 3$ <p>Panjang = <math>7x = 7(3) = 21</math>  Lebar = <math>4x = 4(3) = 12</math>  Luas = <math>p \times l</math>  <math>= 21 \times 12</math></p>	2  2  4

	$= 252 \text{ cm}^2$ Banyaknya pohon = $\frac{252}{6} = 42$	
	<b>8. Mengecek kembali hasil pemecahan masalah</b> Jadi, banyaknya pohon yang ditanam dalam sebidang tanah tersebut adalah 42 pohon	2
	<b>JUMLAH</b>	10
3.	<b>5. Memahami Masalah</b> Diketahui : $\angle A = (x + 20)^\circ$ $\angle B = 4y^\circ$ $\angle C = 48^\circ$ Ditanyakan : Besar masing-masing sudut ?	2
	<b>6. Menyusun rencana pemecahan masalah</b> 5) Menggambar jajargenjang dan memberi keterangan sudut pada gambar 6) Mencari nilai x 7) Mencari nilai y 8) Mencari masing-masing sudut jajargenjang	2
	<b>7. Melaksanakan rencana pemecahan masalah</b>	4
	 <p>Mencari nilai x</p> $\angle A = \angle C$ $(x + 20)^\circ = 48^\circ$ $x = 48^\circ - 20^\circ$ $x = 28^\circ$ <p>Mencari nilai y</p> $\angle B = 180^\circ - \angle C$ $4y^\circ = 180^\circ - 48^\circ$ $4y^\circ = 132^\circ$ $y = \frac{132}{4}$ $y = 33^\circ$	

	<p>Mencari semua sudut dalam jajargenjang</p> $\angle A = x + 20 = (28) + 20 = 48^\circ$ $\angle B = 4y = 4(33) = 132^\circ$ $\angle C = 48^\circ$ $\angle D = \angle B = 132^\circ$ <p><b>8. Mengecek kembali hasil pemecahan masalah</b></p> <p>Jadi, besar sudut-sudut dalam jajargenjang adalah <math>\angle A = \angle C = 48^\circ</math> dan <math>\angle B = \angle D = 132^\circ</math></p>	2
	<b>JUMLAH</b>	10
4.	<p><b>5. Memahami Masalah</b></p> <p>Diketahui : <math>\angle ACB = 24^\circ</math>  <math>\angle ADB = 20^\circ</math>  <math>AB = 6 \text{ cm}</math>  <math>DC = 8 \text{ cm}</math></p> <p>Ditanyakan : Tentukan besar sudut dan panjang sisi yang lain ?</p> <p><b>6. Menyusun rencana pemecahan masalah</b></p> <p>4) Menggambar layang – layang dan memberi keterangan pada gambar</p> <p>5) Mencari sudut – sudut pada layang-layang</p> <p>6) Mencari panjang sisi pada layang-layang</p> <p><b>7. Melaksanakan rencana pemecahan masalah</b></p>  <p>Mencari sudut lain yang belum diketahui dalam layang – layang<sup>B</sup></p> $\angle ABC = 24^\circ$	2
		4

	$\begin{aligned}\angle CBO &= 180^\circ - 90^\circ - \angle ACB \\ &= 90^\circ - 24^\circ \\ &= 66^\circ\end{aligned}$ $\begin{aligned}\angle ABO &= \angle CBO = 66^\circ \\ \angle ABC &= \angle ABO + \angle CBO \\ &= 66^\circ + 66^\circ = 132^\circ \\ \angle BAC &= \angle ACB = 24^\circ\end{aligned}$ $\begin{aligned}\angle ADB &= 20^\circ \\ \angle ADC &= 2 \times 20^\circ = 40^\circ \\ \angle DAO &= \angle DCO = 180^\circ - 90^\circ - \angle ADB \\ &= 90^\circ - 20^\circ = 70^\circ \\ \angle BCD &= \angle ACB + \angle DAO \\ &= 24^\circ + 70^\circ = 94^\circ\end{aligned}$ <p>Panjang sisi BC = AB = 6 cm Panjang sisi AD = DC = 8 cm</p> <p><b>8. Mengecek kembali hasil pemecahan masalah</b></p> <p>Jadi, besar sudut sudut yang lain adalah <math>\angle CBO = 66^\circ</math>, <math>\angle ABO = 66^\circ</math>, <math>\angle ABC = 132^\circ</math>, <math>\angle BAC = 24^\circ</math>, <math>\angle DAO = 70^\circ</math>, <math>\angle BCD = 94^\circ</math> Dan panjang sisi BC = AB = 6 cm serta AD = DC = 8 cm</p>	2
	<b>JUMLAH</b>	<b>10</b>
5	<p><b>5. Memahami Masalah</b></p> <p>Diketahui : <math>a = 100 \text{ cm}</math> <math>b = 40 \text{ cm}</math> <math>t = 40 \text{ m}</math> Harga tanah = Rp 75.000 , - Ditanyakan : Berapa harga tanah Pak Iman yang dijual?</p> <p><b>6. Menyusun rencana pemecahan masalah</b></p> <p>4) Menggambar trapesium dan memberi keterangan pada gambar</p> <p>5) Mencari luas tanah yang dijual</p> <p>6) Mencari harga tanah Pak Imam</p> <p><b>7. Melaksanakan rencana pemecahan masalah</b></p>	2
		4



$$L = \frac{d_1 \times d_2}{2}$$

Mencari luas tanah yang dijual (bagian yang diarsir) :

$$= L. \text{trapesium} - L. \text{persegi}$$

$$= \left( \frac{a + b}{2} \times t \right) - (s \times s)$$

$$= \left( \frac{40 + 100}{2} \times 40 \right) - (40 \times 40)$$

$$= \left( \frac{140}{2} \times 40 \right) - (1600)$$

$$= 2800 - 1600$$

$$= 1200 \text{ m}^2$$

$$\text{Harga tanah Pak Imam} = 1200 \text{ m}^2 \times \text{Rp } 75.000$$

$$= \text{Rp } 90.000.000$$

### 8. Mengecek kembali hasil pemecahan masalah

Jadi, harga tanah yang dijual oleh Pak Imam adalah RP

90.000.000,-

2

<b>JUMLAH</b>	<b>10</b>
<b>SKOR TKPM TOTAL</b>	<b>50</b>

$$\text{Nilai} : \frac{\text{Skor}}{\text{Skor Total}} \times 100$$

Lampiran C6

**POST TEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH**  
**SMP ISLAM SULTAN AGUNG 4 SEMARANG**

---



---

**LEMBAR SOAL**

Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Segiempat
Kelas / Semester	: VII / 2
Alokasi Waktu	: 80 menit
Bentuk Soal	: Uraian

**PETUNJUK MENGERJAKAN :**

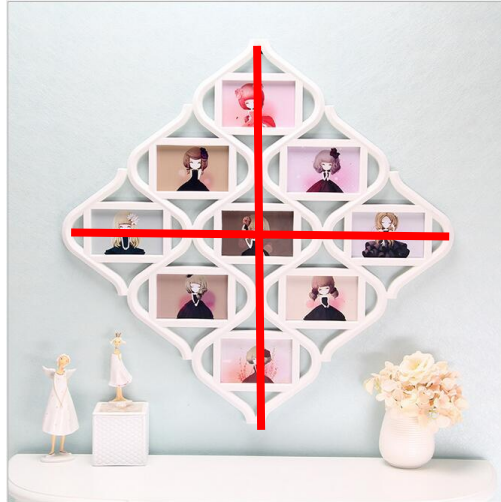
1. Tulislah identitas pada lembar jawab yang tersedia
2. Bacalah soal dengan teliti sebelum mengerjakan
3. Tidak boleh bekerja sama dengan teman
4. Tes ini bersifat *Close Book*
5. Periksa kembali pekerjaanmu sebelum dikumpulkan

**Selesaikan soal uraian dibawah ini dengan runtut dan benar !**

No	Soal
1.	Ada sebidang lahan berbentuk persegi panjang di sebuah pojok desa yang pemiliknya adalah seorang petani. Tanah tersebut memiliki perbandingan panjang dan lebar sebesar 7 : 4 dan dikelilingi oleh pagar kayu yang sudah sedikit lapuk. Keliling pagar tersebut 66 m. Petani berniat akan menanam lahan dengan pohon jati. Jika petani akan menanam pohon jati dengan setiap pohonnya berjarak 6 meter maka berapa pohonkah yang akan ditanam di lahan tersebut !
2.	Sebuah hiasan dinding berbentuk belah ketupat akan dipasang di kamar tidur untuk mempercantik ruangan. Panjang salah satu diagonal belah ketupat adalah 240 cm. Jika luas hiasan dinding



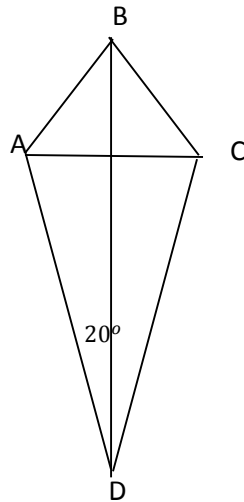
tersebut adalah  $12000 \text{ cm}^2$ , berapakah keliling hiasan dinding tersebut adalah ....



3. Sebuah atap rumah apabila dilihat dari depan akan terlihat berbentuk sebuah jajar genjang. Jika besar  $\angle A = (x + 20)^\circ$ , besar  $\angle B = 4y^\circ$  sedangkan besar  $\angle C = 48^\circ$ . Tentukanlah besar masing – masing sudut dari atap rumah tersebut !



4. ABCD adalah sebuah layang-layang dengan siku-siku di O.  $\angle ACB = 24^\circ$ ,  $\angle ADB = 20^\circ$ ,  $AB = 6 \text{ cm}$  dan  $DC = 8 \text{ cm}$ . Tentukan besar sudut-sudut yang lain dan panjang sisi yang lain pada layang – layang !

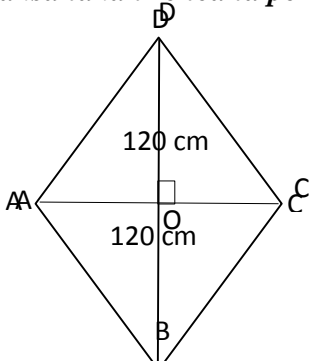


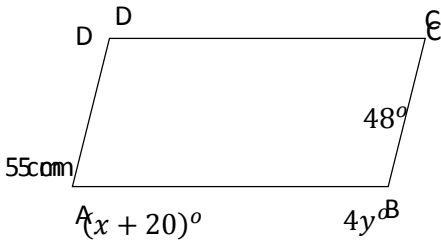
5. Pak Sambera memagar kebun yang berbentuk trapesium. Kebun tersebut akan dibuat sebuah taman. Dan pada bagian tengah taman dibuat kolam kecil yang berbentuk belah ketupat dengan diagonalnya 120 cm dan 60 cm. Jarak antara dua pagar yang sejajar adalah 61 m. Jika jumlah panjang kebun yang dipagar sejajar 190 m, tentukan luas kebun Pak Sambera yang akan dibuat taman bunga !

**KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN**  
**POST TEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH**  
**SMP ISLAM SULTAN AGUNG 4**

Mata Pelajaran : Matematika  
 Materi Pokok : Segiempat  
 Kelas / Semester : VII / 2  
 Alokasi Waktu : 80 menit  
 Bentuk Soal : Uraian

No	Soal	Skor
1.	<p><b>1. Memahami Masalah</b></p> <p>Diketahui : <math>K = 66 \text{ m}</math>  <math>p : l = 7 : 4</math>            Jarak Pohon = 6 m            Ditanyakan : Berapa pohonkah yang akan ditanam ?</p> <p><b>2. Menyusun rencana pemecahan masalah</b></p> <p>1) Mencari panjang dan lebar tanah kosong            2) Mencari luar persegi panjang            3) Mencari banyak pohon jati yang ditanam</p> <p><b>3. Melaksanakan rencana pemecahan masalah</b></p> <p><math>Keliling = 2 \times (p + l)</math>  <math>66 = 2 \times (7x + 4x)</math>  <math>66 = 2 \times 11x</math>  <math>\frac{66}{2} = 11x</math>  <math>33 = 11x</math>  <math>x = \frac{33}{11}</math>  <math>x = 3</math>            Panjang = <math>7x = 7(3) = 21</math>            Lebar = <math>4x = 4(3) = 12</math>            Luas = <math>p \times l</math>  <math>= 21 \times 12</math>  <math>= 252 \text{ cm}^2</math>            Banyaknya pohon = <math>\frac{252}{6} = 42</math></p> <p><b>4. Mengecek kembali hasil pemecahan masalah</b></p> <p>Jadi, banyaknya pohon yang ditanam dalam sebidang tanah tersebut adalah 42 pohon</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>2</p>
<b>JUMLAH</b>		<b>10</b>

2.	<p><b>1. Memahami Masalah</b></p> <p>Diketahui : <math>d_1 = 240 \text{ cm}</math>  <math>L = 12000 \text{ cm}^2</math></p> <p>Ditanyakan : Berapa keliling hiasan dinding ?</p> <p><b>2. Menyusun rencana pemecahan masalah</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Menggambar belah ketupat dan memberi keterangan pada gambar</li> <li>2) Mencari <math>d_2</math></li> <li>3) Mencari sisi belah ketupat</li> <li>4) Mencari keliling belah ketupat</li> </ol> <p><b>3. Melaksanakan rencana pemecahan masalah</b></p>  <p>Mencari <math>d_2</math></p> $L = \frac{d_1 \times d_2}{2}$ $12000 = \frac{240 \times d_2}{2}$ $12000 \times 2 = 240 \times d_2$ $24000 = 240 \times d_2$ $d_2 = \frac{24000}{240}$ $d_2 = 100$ <p>Mencari sisi belah ketupat</p> $BC^2 = BO^2 + OC^2$ $BC^2 = 120^2 + 50^2$ $BC^2 = 14400 + 2500$ $BC^2 = 16900$ $BC = \sqrt{16900}$ $BC = 130 \text{ cm}$ <p>Mencari keliling belah ketupat</p> $\text{Keliling} = 4 \times 130 = 520 \text{ cm}$ <p><b>4. Mengecek kembali hasil pemecahan masalah</b></p> <p>Jadi, keliling hiasan dinding berbentuk belah ketupat adalah 520 cm</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>2</p>
<b>JUMLAH</b>		<b>10</b>
3	<p><b>1. Memahami Masalah</b></p> <p>Diketahui : <math>\angle A = (x + 20)^\circ</math></p>	2

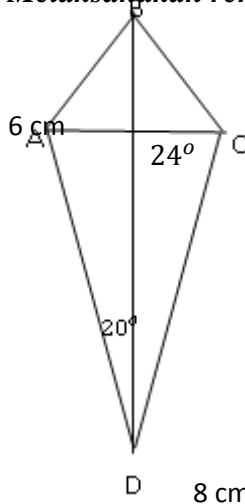
	<p style="text-align: center;"><math>\angle B = 4y^\circ</math> <math>\angle C = 48^\circ</math></p> <p>Ditanyakan : Besar masing-masing sudut ?</p> <p><b>2. Menyusun rencana pemecahan masalah</b></p> <p>1) Menggambar jajargenjang dan memberi keterangan sudut pada gambar</p> <p>2) Mencari nilai x</p> <p>3) Mencari nilai y</p> <p>4) Mencari masing-masing sudut jajargenjang</p> <p><b>3. Melaksanakan rencana pemecahan masalah</b></p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Mencari nilai x</p> <p style="text-align: center;"><math>\angle A = \angle C</math></p> <p><math>(x + 20)^\circ = 48^\circ</math></p> <p style="text-align: center;"><math>x = 48^\circ - 20^\circ</math></p> <p style="text-align: center;"><math>x = 28^\circ</math></p> <p>Mencari nilai y</p> <p style="text-align: center;"><math>\angle B = 180^\circ - \angle C</math></p> <p><math>4y^\circ = 180^\circ - 48^\circ</math></p> <p style="text-align: center;"><math>4y^\circ = 132^\circ</math></p> <p style="text-align: center;"><math>y = \frac{132}{4}</math></p> <p style="text-align: center;"><math>y = 33^\circ</math></p> <p>Mencari semua sudut dalam jajargenjang</p> <p><math>\angle A = x + 20 = (28) + 20 = 48^\circ</math></p> <p><math>\angle B = 4y = 4(33) = 132^\circ</math></p> <p><math>\angle C = 48^\circ</math></p> <p><math>\angle D = \angle B = 132^\circ</math></p>	<p>2</p> <p>4</p> <p>2</p>
<b>JUMLAH</b>		<b>10</b>
<p>4.</p>	<p><b>1. Memahami Masalah</b></p> <p>Diketahui : <math>\angle ACB = 24^\circ</math> <math>\angle ADB = 20^\circ</math> <math>AB = 6 \text{ cm}</math> <math>DC = 8 \text{ cm}</math></p> <p>Ditanyakan : Tentukan besar sudut dan panjang sisi yang lain ?</p>	<p>2</p>

**2. Menyusun rencana pemecahan masalah**

- 1) Menggambar layang – layang dan memberi keterangan pada gambar
- 2) Mencari sudut – sudut pada layang-layang
- 3) Mencari panjang sisi pada layang-layang

2

**3. Melaksanakan rencana pemecahan masalah**



4

Mencari sudut lain yang belum diketahui dalam layang – layang

$$\begin{aligned}\angle ABC &= 24^\circ \\ \angle CBO &= 180^\circ - 90^\circ - \angle ACB \\ &= 90^\circ - 24^\circ \\ &= 66^\circ\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\angle ABO &= \angle CBO = 66^\circ \\ \angle ABC &= \angle ABO + \angle CBO \\ &= 66^\circ + 66^\circ = 132^\circ \\ \angle BAC &= \angle ACB = 24^\circ\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\angle ADB &= 20^\circ \\ \angle ADC &= 2 \times 20^\circ = 40^\circ \\ \angle DAO &= \angle DCO = 180^\circ - 90^\circ - \angle ADB \\ &= 90^\circ - 20^\circ = 70^\circ \\ \angle BCD &= \angle ACB + \angle DAO \\ &= 24^\circ + 70^\circ = 94^\circ\end{aligned}$$

Panjang sisi BC = AB = 6 cm

Panjang sisi AD = DC = 8 cm

**4. Mengecek kembali hasil pemecahan masalah**

Jadi, besar sudut sudut yang lain adalah  $\angle CBO = 66^\circ$ ,  $\angle ABO = 66^\circ$ ,  $\angle ABC = 132^\circ$ ,  $\angle BAC = 24^\circ$ ,  $\angle DAO = 70^\circ$ ,  $\angle BCD = 94^\circ$  Dan panjang sisi BC = AB = 6 cm serta AD = DC = 8 cm

2

**JUMLAH**

**10**

5. **1. Memahami Masalah**

Diketahui :  $d_1 = 120 \text{ cm}$

$d_2 = 60 \text{ cm}$

$t = 61 \text{ m}$

$a + b = 190 \text{ m}$

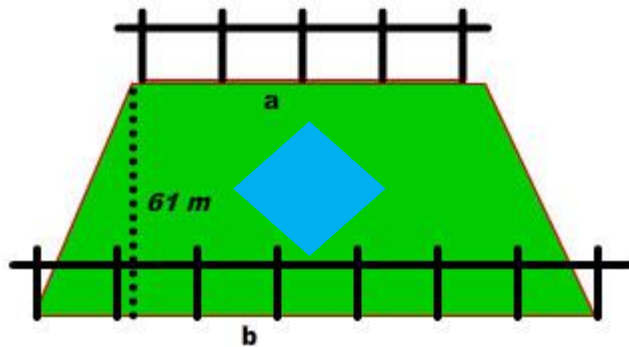
Ditanyakan : Berapa luas kebun yang akan dibuat taman ?

2

**2. Menyusun rencana pemecahan masalah**

- 1) Menggambar trapesium dan memberi keterangan pada gambar
- 2) Mencari luas belah ketupat/kolam
- 3) Mencari luas trapesium
- 4) Mencari luas taman

2

**3. Melaksanakan rencana pemecahan masalah**

4

Mencari luas kolam belah ketupat

$$\begin{aligned} L &= \frac{d_1 \times d_2}{2} \\ &= \frac{120 \times 60}{2} \\ &= \frac{7200}{2} \\ &= 3600 \text{ cm} = 36 \text{ m} \end{aligned}$$

Mencari luas trapesium

$$\begin{aligned} L &= \frac{a + b}{2} \times t \\ L &= \frac{190}{2} \times 61 \\ L &= 95 \times 61 \\ L &= 5795 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Mencari luas taman :

$$\begin{aligned} L \text{ taman} &= L \text{ trapesium} - L \text{ belah ketupat} \\ &= 5795 \text{ m}^2 - 36 \text{ m} \\ &= 5759 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

	<b>4. Mengecek kembali hasil pemecahan masalah</b>	<b>2</b>
	Jadi, luas tanah yang akan ditanami adalah $5759 m^2$	
	<b>JUMLAH</b>	<b>10</b>
	<b>SKOR TKPM TOTAL</b>	<b>50</b>

$$\text{Nilai} : \frac{\text{Skor}}{\text{Skor Total}} \times 100$$



## **PEDOMAN WAWANCARA**

Tujuan Wawancara :menginvestigasi kemampuan pemecahan masalah peserta didik ketika menyelesaikan soal pemecahan masalah sesuai langkah Polya.

Metode Wawancara :

Metode wawancara yang digunakan adalah wawancara tak terstruktur, dengan ketentuan :

1. Pertanyaan wawancara yang diajukan disesuaikan dengan kondisi pemecahan masalah yang dilakukan peserta didik (tulisan maupun penjelasannya)
2. Pertanyaan yang diajukan tidak harus sama, tetapi menurut inti permasalahan yang sama.
3. Apabila peserta didik mengalami kesulitan dengan pertanyaan tertentu, mereka akan didorong merefleksi atau diberikan pertanyaan yang lebih sederhana tanpa menghilangkan inti permasalahan

### **Pelaksanaan**

1. Peserta didik diberikan salah satu masalah, kemudian peneliti bertanya kepada peserta didik berdasarkan pada pedoman pertanyaan wawancara
2. Jika dinilai perlu, siswa diminta untuk menuliskan jawaban secara tertulis sesuai dengan apa yang diucapkan.
3. Apabila ada jawaban hasil wawancara yang kurang jelas, peneliti melakukan klarifikasi terhadap jawaban yang diberikan

### **Pedoman Pertanyaan Wawancara**

1. Memahami masalah
  - a. Dapatkah anda menyebutkan hal – hal yang diketahui soal tersebut ?
  - b. Menurut anda, apa yang ditanyakan dari soal tersebut ?

- c. Menurut anda, apakah informasi yang ada pada soal sudah cukup digunakan untuk menjawab masalah yang ditanyakan ? Mengapa ?
  - d. Bagaimana sketsa dari permasalahan tersebut ?
2. Menyusun rencana pemecahan masalah
- a. Pengetahuan atau langkah apa saja yang dapat digunakan untuk menjawab soal tersebut ?
  - b. Mengapa anda memilih pengetahuan tersebut ?
  - c. Apakah anda menggunakan semua informasi yang diketahui untuk memecahkan masalah tersebut ?
  - d. Uraikan dengan jelas langkah- langkah yang akan anda gunakan untuk menjawab soal tersebut ?
3. Melaksanakan rencana pemecahan masalah
- a. Apakah langkah – langkah yang anda gunakan untuk menjawab soal tersebut sesuai dengan apa yang anda rencanakan ?
  - b. Apakah langkah yang anda lakukan sudah benar ? Mengapa ?
4. Mengecek kembali pemecahan masalah
- a. Bagaimana anda melakukan pengecekan bahwa jawaban anda benar ?
  - b. Apakah ada alternative lain untuk menyelesaikan masalah tersebut ? Jika ada, jelaskan !

## Lampiran C9

**LEMBAR VALIDASI  
ANGKET RESPON SISWA**

**A. TUJUAN**

Lembar validasi angket respon siswa ini disusun untuk mengetahui tingkat validasi angket respon siswa yang akan digunakan dalam penelitian ini dalam menghimpun data respon siswa siswa kelas VII SMP Islam Sultan Agung 4 Semarang.

**B. KOMPONEN VALIDASI**

Komponen-komponen validasi angket respon siswa ini dijabarkan dalam tabel berikut.

No	Komponen yang Dinilai
1	Petunjuk pengisian angket
2	Ketepatan butir angket dalam menilai respon siswa terhadap pembelajaran
3	Pengukuran respon siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah
4	Kesesuaian butir angket dengan kaidah Bahasa Indonesia
5	Keterbacaan butir angket

**C. PETUNJUK PENGISIAN VALIDASI**

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap angket respon siswa yang telah saya susun.
2. Mohon Bapak/Ibu memberi penilaian seobjektif mungkin untuk mengetahui tingkat validitas angket respon siswa yang akan digunakan dalam penelitian ini.
3. Mohon Bapak/Ibu memberi nilai dengan cara melingkari pilihan pada kolom pilihan (1, 2, 3, 4, 5).
4. Pilihan 1 dan 5, indikator penilaiannya sudah jelas dideskripsikan. Untuk pilihan 2 merupakan indikator penilaian yang mendekati pilihan 1, pilihan 3 merupakan indikator

penilaian yang berada di tengah-tengah antara pilihan 1 dan 5, dan pilihan 4 merupakan pilihan yang indikatornya mendekati pilihan 5.

5. Saran-saran untuk perbaikan mohon dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran (pada bagian bawah).
6. Atas kesediaan Bapak/Ibu, saya ucapkan terima kasih.

#### D. PENILAIAN ANGKET RESPON SISWA

Petunjuk pengisian angket

1. Angket memuat petunjuk pengisian dengan jelas.

	1	2	3	4	5
Angket tidak memuat petunjuk pengisian dengan jelas					
Angket memuat petunjuk pengisian dengan jelas					

2. Ketepatan butir angket dalam menilai respon siswa terhadap pembelajaran Rumusan butir angket dapat menilai dengan tepat respon siswa terhadap pembelajaran *problem based learning* berbantuan *e-comic math*

	1	2	3	4	5
Butir angket tidak dapat menilai dengan tepat respon siswa terhadap pembelajaran					
Butir angket dapat menilai dengan tepat respon siswa terhadap pembelajara					

3. Pengukuran respon siswa terhadap kemampuan komunikasi matematika Rumusan butir angket dapat menilai respon siswa terhadap pengembangan kemampuan komunikasi matematikanya.

1                      2                      3                      4                      5

Butir angket tidak  
dapat menilai  
respon siswa  
terhadap  
pengembangan

Butir angket  
dapat menilai  
respon siswa  
terhadap  
pengembangan

$$\text{Rata-rata Skor } (\bar{x}) = \frac{\sum x}{5} = \frac{\dots}{5} = \dots$$

Rata-rata Skor ( $\bar{x}$ )	Nilai	Hasil Validasi ( $\checkmark$ )
$1,00 < \bar{x} \leq 1,80$	Tidak Baik	.....
$1,80 < \bar{x} \leq 2,60$	Kurang Baik	.....
$2,60 < \bar{x} \leq 3,40$	Cukup	.....
$3,40 < \bar{x} \leq 4,20$	Baik	.....
$4,20 < \bar{x} \leq 5,00$	Sangat Baik	.....

E. Kesimpulan terhadap validasi angket respon siswa:

- Dapat digunakan tanpa revisi
- Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- Dapat digunakan dengan banyak revisi
- Tidak dapat digunakan

F. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN

Mohon untuk menuliskan komentar dan saran terhadap angket respon siswa pada kolom komentar dan saran berikut.

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

Semarang, ..... 2019

Validator Ahli,

.....





## Lampiran C10

**KISI-KISI ANGKET RESPON SISWA**

Satuan Pendidikan : SMP Islam Sultan Agung 4  
 Kelas/Semester : VII/2  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Materi : Segiempat

Aspek	Indikator	Nomor Item	
		+	-
Model pembelajaran	Siswa merasa senang terhadap pembelajaran	1,2	3,8,13
	Siswa memahami konsep luas dan keliling segiempat	5	-
	Siswa termotivasi untuk belajar matematika	4,10	12
	Siswa memanfaatkan berbagai referensi	9	-
	Siswa lebih aktif dan terampil dalam pembelajaran	7,15	-
	Siswa mampu mengeksplorasi kemampuan pemecahan masalah	6	-
	Siswa mampu mengembangkan <i>adversity quotieny</i>	11	-
<i>e-comic math</i> dan LKPD	Aplikasi <i>e-comic math</i> dan LKPD membantu siswa dalam belajar	17,18	-
	Bahasa, tampilan, serta ilustrasi mudah dipahami	19	-
Evaluasi	Siswa terampil dalam mengerjakan soal	14	-
	Siswa berani mempresentasikan hasil diskusi	16	-
	Bahasa pada soal tes akhir mudah dipahami siswa	-	20



### ANGKET RESPON SISWA

**Sekolah : SMP Islam Sultan Agung 4**

**Kelas/Semester : VII / 2**

**Waktu : 10 menit**

Nama : \_\_\_\_\_

Kelas/No. : \_\_\_\_\_

Tanda tangan :

#### 1.1 Petunjuk:

1. Tuliskan identitas diri Anda pada tempat yang telah tersedia.
2. Bacalah setiap pernyataan di bawah ini dengan teliti. Pernyataan-pernyataan tersebut adalah tentang pendapat Anda.
3. Untuk setiap pernyataan, silahkan memberi tanda *check* (✓) pada salah satu kolom keyakinan berdasarkan apa yang Anda rasakan dan alami.

**STS: Sangat Tidak Setuju**

**S : Setuju**

**TS : Tidak Setuju**

**SS : Sangat Setuju**

4. Pilihlah poin yang paling sesuai dengan pendapat Anda mengenai pembelajaran yang dilaksanakan, yaitu pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *mobile learning*.
5. Kejujuran Anda dalam mengisi setiap pernyataan akan membantu Anda untuk memahami respon siswa terhadap pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *mobile learning*.

No	Pernyataan	STS	TS	S	SS
1	Saya menyukai pelajaran matematika dengan pembelajaran ini				
2	Pembelajaran seperti ini merupakan pengalaman baru bagi saya				
3	Saya merasa pembelajaran ini menjemukan				
4	Saya merasa bersemangat mengikuti pelajaran matematika dengan pembelajaran ini				
5	Saya menjadi lebih mudah memahami materi luas dan keliling segiempat				
6	Pembelajaran yang dilaksanakan menjadikan saya mampu mengeksplorasi kemampuan matematika saya terhadap pengetahuan lain				

No	Pernyataan	STS	TS	S	SS
7	Pembelajaran ini mendorong saya untuk dapat bekerja sama dengan teman				
8	Saya merasa tertekan belajar dengan pembelajaran ini				
9	Saya menjadi lebih sering memanfaatkan berbagai macam sumber referensi dalam belajar				
10	Pembelajaran yang dilaksanakan membuat saya merasa lebih termotivasi				
11	Saya merasa <i>adversity quotient</i> (kegigihan dalam menyelesaikan masalah/soal) saya terhadap pelajaran matematika meningkat				
12	Pelajaran matematika menjadi lebih menyeramkan				
13	Saya merasa rugi belajar matematika menggunakan pembelajaran ini				
14	Saya menjadi lebih terampil dalam mengerjakan soal-soal matematika				
15	Pembelajaran ini melatih saya untuk lebih aktif mengemukakan pendapat				
16	Saya berani mempresentasikan hasil diskusi kelompok saya di depan kelas				
17	<i>E-comic math</i> & LKPD membantu saya dalam belajar dan memahami materi luas dan keliling segiempat.				
18	Soal – soal dalam LKPD memberi tantangan belajar				
19	Bahasa, tampilan tulisan, gambar/ilustrasi yang digunakan dalam <i>E-comic math</i> maupun LKPD mudah dipahami dan menarik				
20	Bahasa yang digunakan pada soal tes akhir sulit dipahami dan menimbulkan penafsiran ganda				

## Lampiran C12

**LEMBAR VALIDASI****LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN****A. TUJUAN**

Lembar validasi lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran ini disusun untuk mengetahui tingkat validasi lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran *problem based learning* berbantuan *e-comic math* yang akan digunakan dalam penelitian ini berdasarkan RPP yang telah disusun.

**B. KOMPONEN VALIDASI**

Komponen-komponen validasi lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran ini dijabarkan dalam tabel berikut.

No	Komponen yang Dinilai
1	Petunjuk pengisian dan pedoman penilaian lembar observasi
2	Kesesuaian butir lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan RPP
3	Ketepatan penggunaan kolom pelaksanaan dan skor penilaian
4	Kesesuaian butir lembar observasi dengan kaidah Bahasa Indonesia
5	Keterbacaan butir lembar observasi

**C. PETUNJUK PENGISIAN VALIDASI**

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran yang telah saya susun.
2. Mohon Bapak/Ibu memberi penilaian seobjektif mungkin untuk mengetahui tingkat validitas lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran yang akan digunakan dalam penelitian ini.
3. Mohon Bapak/Ibu memberi nilai dengan cara melingkari pilihan pada kolom pilihan (1, 2, 3, 4, 5).
4. Pilihan 1 dan 5, indikator penilaiannya sudah jelas dideskripsikan. Untuk pilihan 2 merupakan indikator penilaian yang mendekati pilihan 1, pilihan 3 merupakan

indikator penilaian yang berada di tengah-tengah antara pilihan 1 dan 5, dan pilihan 4 merupakan pilihan yang indikatornya mendekati pilihan 5.

- (5) Saran-saran untuk perbaikan mohon dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran (pada bagian bawah).
- (6) Atas kesediaan Bapak/Ibu, saya ucapkan terima kasih.

#### D. PENILAIAN

##### 1. Petunjuk pengisian lembar observasi

Lembar observasi memuat petunjuk pengisian dengan jelas.

1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ 5

Lembar  
observasi  
tidak memuat  
petunjuk  
pengisian  
dengan jelas

Lembar  
observasi  
memuat  
petunjuk  
pengisian  
dengan jelas

##### 2. Kesesuaian butir lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan RPP

Butir lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran sesuai dengan kegiatan pembelajaran yang telah disusun dalam RPP.

1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ 5

Butir  
lembar  
observasi  
tidak sesuai  
dengan  
RPP

Butir  
lembar  
observasi  
sesuai  
dengan  
RPP

##### 3. Ketepatan penggunaan kolom pelaksanaan dan skor penilaian

Kolom pelaksanaan dan skor penilaian yang digunakan dapat menilai dengan tepat aktivitas yang diamati.

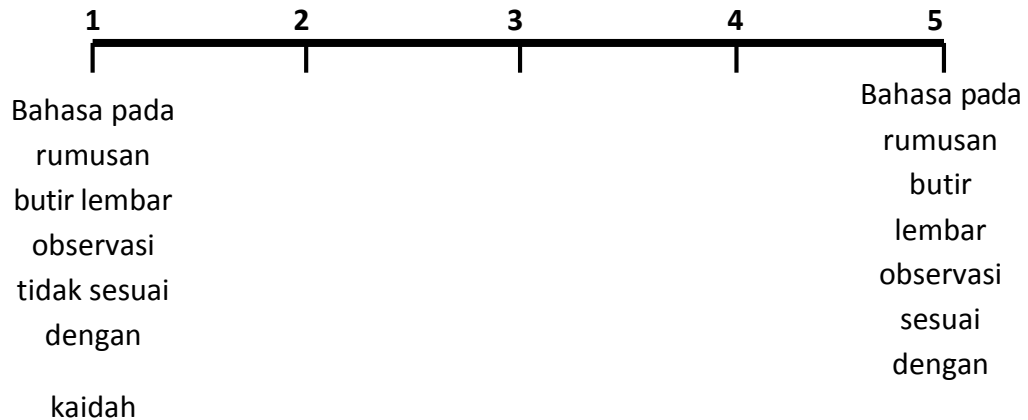
1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ 5

Kolom pelaksanaan dan skor penilaian yang digunakan tidak dapat menilai dengan tepat aktivitas yang diamati

Kolom pelaksanaan dan skor penilaian yang digunakan dapat menilai dengan tepat aktivitas yang diamati

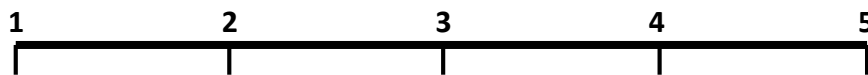
#### 4. Kesesuaian butir lembar observasi dengan kaidah Bahasa Indonesia

Bahasa yang digunakan dalam rumusan butir lembar observasi sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.



#### 5. Keterbacaan butir lembar observasi

Rumusan butir lembar observasi menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda.



A. SKALA PENILAIAN

Total Skor ( $\sum x$ ) = .....

Rata-rata Skor ( $\bar{x}$ ) =  $\frac{\sum x}{5}$  = .....

Rata-rata Skor ( $\bar{x}$ )	Nilai	Hasil Validasi ( $\surd$ )
$1,00 < \bar{x} \leq 1,80$	Tidak Baik	.....
$1,80 < \bar{x} \leq 2,60$	Kurang Baik	.....
$2,60 < \bar{x} \leq 3,40$	Cukup	.....
$3,40 < \bar{x} \leq 4,20$	Baik	.....
$4,20 < \bar{x} \leq 5,00$	Sangat Baik	.....

2.1 Kesimpulan terhadap validasi lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran:

- Dapat digunakan tanpa revisi
- Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- Dapat digunakan dengan banyak revisi
- Tidak dapat digunakan

B. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN

Mohon untuk menuliskan komentar dan saran terhadap lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran pada kolom komentar dan saran berikut.

.....

.....

.....

.....

.....

Semarang, 2019  
 Validator Ahli,

## Lampiran C13

**KISI-KISI LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Satuan Pendidikan : SMP Islam Sultan Agung

Kelas/Semester : VII / 2

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Segiempat

Sub Materi : Luas dan Keliling Bangun Segiempat

Tahap	Aspek	Indikator	Nomor Item
Perencanaan	Perangkat Pembelajaran	a. Menyiapkan silabus yang akan digunakan dalam penelitian	1
		b. Menyiapkan RPP yang akan digunakan setiap pertemuan	2
		c. Menyiapkan LKPD yang akan diberikan kepada siswa selama pembelajaran	3
	Materi	a. Menyiapkan <i>e-comic math</i> yang akan digunakan.	4
		b. Menyiapkan bahan ajar yang akan digunakan	5
	Penilaian	a. Menyiapkan rubrik yang akan digunakan dalam penilaian	6
		b. Menyiapkan kunci jawaban pedoman dan penskoran yang akan digunakan dalam penilaian	7
Pelaksanaan	Pengondisian lingkungan belajar	a. Menyiapkan kondisi siswa untuk mengikuti proses pembelajaran	8, 9, 10
		b. Menyampaikan tujuan, manfaat, model/metode pembelajaran	11,12, 14,
		c. Memberikan motivasi pada siswa	13
		d. Memberikan apersepsi	15

	Tahap orientasi siswa pada masalah	a. Mengajukan permasalahan dalam <i>e-comic math</i>	16	
		b. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi masalah yang muncul	17	
	Tahap mengorganisasi siswa untuk belajar	a. Membagi kelompok siswa berdasarkan tingkat <i>AQ</i>	18	
		b. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengumpulkan informasi yang relevan mengenai identifikasi masalah	19, 20	
	Tahap membimbing Penyelidikan	Memberikan bimbingan dan bantuan pada siswa yang mengaami kesulitan	21	
	Tahap mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Memberikan kesempatan siswa untuk menyajikan hasil diskusi	22	
	Tahap menganalisa dan mengevaluasi.	a. Mengevaluasi dan mengonfirmasi temuan-temuan siswa	23, 24	
		b. Mengarahkan siswa untuk menyimpulkan	25	
	Evaluasi	Refleksi pembelajaran	a. Melakukan refleksi pembelajaran	26, 27
			b. Menyampaikan materi berikutnya	28
Penutup		a. Memberi motivasi pada siswa	29	
		b. Mengakhiri KBM	30	



## Lampiran C14

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Satuan Pendidikan : SMP Islam Sultan Agung 4  
 Kelas/Semester : VIIA4/ 2  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Materi : Segiempat  
 Sub Materi : Luas dan Keliling Segiempat  
 Pertemuan ke :

## A. Petunjuk dan pedoman penilaian

Berikan penilaian Anda dengan memberikan tanda ( $\surd$ ) pada kolom “Ya” atau “Tidak”, kemudian beri skor sesuai dengan pengamatan Anda.

Pedoman penilaian untuk kolom skala penilaian adalah sebagai berikut

Skor	Keterangan
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup
2	Kurang Baik
1	Tidak Baik

## B. Penilaian

No	Aktivitas yang Diamati	Dilaksanakan		Skor penilaian				
		Ya	Tidak	1	2	3	4	5
<b>A. Persiapan</b>								
1.	Guru telah menyiapkan silabus yang akan digunakan dalam penelitian							
2.	Guru telah menyiapkan RPP yang akan digunakan setiap pertemuan.							
3.	Guru telah menyiapkan LKPD yang akan diberikan kepada siswa.							
4.	Guru telah menyiapkan <i>e-comic math</i> yang akan digunakan							
5.	Guru telah menyiapkan bahan ajar yang akan digunakan							
6.	Guru telah menyiapkan rubrik yang akan digunakan dalam penilaian							
7.	Guru telah menyiapkan kunci jawaban dan pedoman penskoran yang akan digunakan dalam penilaian							
<b>B. Pengondisian Lingkungan Belajar</b>								
8.	Guru memulai pembelajaran dengan salam dan berdoa bersama.							
9.	Guru mengecek kehadiran, dan menyiapkan kondisi siswa untuk mengikuti proses pembelajaran di kelas dengan menyiapkan buku matematika dan alat tulisnya							

No	Aktivitas yang Diamati	Dilaksanakan		Skor penilaian				
		Ya	Tidak	1	2	3	4	5
10.	Guru menuliskan judul di papan tulis, kemudian menyampaikan indikator pembelajaran, serta submateri yang akan dipelajari							
11.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran							
12.	Guru menyampaikan manfaat mempelajari materi dalam kehidupan sehari-hari atau hubungannya dengan mata pelajaran lain.							
13.	Guru memotivasi siswa dengan memberikan arahan supaya selama pembelajaran, siswa senantiasa disiplin, terlibat aktif, fokus, bersikap jujur, santun, percaya diri, pantang menyerah, responsif, komunikatif, kritis, kreatif, bekerja sama, serta bertanggung jawab dalam berpendapat							
14.	Guru menyampaikan garis besar model/metode pembelajaran yang akan dilakukan							
15.	Guru memberikan apersepsi berupa pertanyaan-pertanyaan terkait materi yang akan dipelajari							
<b>C. Tahap orientasi siswa pada masalah</b>								
16.	Guru mengajukan permasalahan terkait luas dan keliling segiempat yang terdapat pada <i>e-comic math</i>							
17.	Guru meminta siswa mengidentifikasi permasalahan serta mengajukan hal-hal							

No	Aktivitas yang Diamati	Dilaksanakan		Skor penilaian				
		Ya	Tidak	1	2	3	4	5
	yang belum dipahami siswa terkait masalah yang diberikan							
<b>D. Tahap mengorganisasi siswa untuk Belajar</b>								
18.	Guru membagi kelompok siswa berdasarkan tingkat AQ							
19.	Guru memberikan LKPD dan melihat kembali permasalahan di <i>e-comic math</i> Kemudian mendiskusikan permasalahan secara berkelompok.							
20.	Memberikan kesempatan kepada siswa secara berkelompok untuk mengumpulkan informasi untuk menyelesaikan permasalahan dengan cara menjawab setiap pertanyaan di aplikasi dan menuliskannya pada LKPD							
<b>E. Tahap Membimbing Penyelidikan</b>								
21.	Guru memberikan bimbingan dan bantuan pada siswa yang mengaami kesulitan							
<b>F. Tahap mengembangkan dan menyajikan hasil karya</b>								
22.	Memberikan kesempatan siswa untuk menyajikan hasil diskusi							
<b>G. Tahap menganalisa dan mengevaluasi</b>								
23.	Guru memberikan kesempatan siswa untuk mengevaluasi hasil presentasi kelompok.							
24.	Guru memberikan konfirmasi jika terdapat kesalahan.							

No	Aktivitas yang Diamati	Dilaksanakan		Skor penilaian				
		Ya	Tidak	1	2	3	4	5
25.	Guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan							
<b>H. Penutup</b>								
26.	Guru meminta siswa untuk mengumpulkan LKS satu paket							
27.	Guru melakukan refleksi pembelajaran, lalu memberikan apresiasi							
28.	Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya							
29.	Guru memberi motivasi pada siswa untuk mengulang kembali materi yang sudah Dipelajari							
30.	Guru merapikan meja dan media/alat pembelajaran, lalu mengakhiri kegiatan belajar mengajar dengan salam							
<b>Jumlah Skor</b>								
<b>Skor Total</b>								
<b>Skor Penilaian</b>		$x = \frac{\text{Skor Total}}{30} =$						

## C. Skala Penilaian

Rata-rata Skor	Penilaian	Hasil ( $\checkmark$ )
$1,00 \leq x \leq 1,80$	Tidak baik	
$1,80 < x \leq 2,60$	Kurang baik	
$2,60 < x \leq 3,40$	Cukup baik	
$3,40 < x \leq 4,20$	Baik	
$4,20 < x \leq 5,00$	Sangat baik	

## D. Komentar/ Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

Semarang,

Observer

.....

Lampiran D1

**DAFTAR NILAI  
DATA AWAL**

**KELAS 7A1 (KELAS KONTROL)**

NO	KODE	NILAI
1	A-1	50
2	A-2	56
3	A-3	22
4	A-4	74
5	A-5	22
6	A-6	54
7	A-7	56
8	A-8	70
9	A-9	26
10	A-10	68
11	A-11	32
12	A-12	66
13	A-13	30
14	A-14	42
15	A-15	64
16	A-16	50
17	A-17	32
18	A-18	58
19	A-19	36
20	A-20	58
21	A-21	40
22	A-22	24
23	A-23	68

**KELAS 7A4 (KELAS EKSPERIMEN)**

NO	KODE	NILAI
1	B-1	54
2	B-2	56
3	B-3	50
4	B-4	38
5	B-5	44
6	B-6	42
7	B-7	56
8	B-8	66
9	B-9	26
10	B-10	24
11	B-11	74
12	B-12	24
13	B-13	28
14	B-14	42
15	B-15	42
16	B-16	40
17	B-17	72
18	B-18	48
19	B-19	36
20	B-20	46
21	B-21	30
22	B-22	62
23	B-23	46
24	B-24	62
25	B-25	48
26	B-26	34
27	B-27	36
28	B-28	42
29	B-29	28
30	B-30	46

## ANALISIS DATA AWAL KELAS EKSPERIMEN

## KELAS 7A4 (KELAS EKSPERIMEN)

NO	KODE	SOAL																				JUMLAH	NILAI
		1				2				3				4				5					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	A-1	2	2	3	1	2	2	4	2	0	2	3	0	0	1	2	0	1	1	3	0	25	50
2	A-2	2	1	3	0	2	1	4	0	1	1	3	0	0	2	2	0	0	2	4	0	28	56
3	A-3	2	2	3	1	2	2	4	2	0	0	3	1	0	1	3	2	1	2	4	0	35	22
4	A-4	2	2	3	1	2	2	4	2	1	2	3	0	1	2	4	0	0	2	4	0	37	74
5	A-5	1	1	2	0	2	0	4	2	0	0	3	1	1	2	4	0	1	2	3	0	11	22
6	A-6	1	1	2	1	2	2	2	0	1	2	3	0	1	1	3	0	1	1	3	0	27	54
7	A-7	2	1	3	0	2	1	4	0	1	1	3	0	0	2	2	0	0	2	4	0	28	56
8	A-8	2	0	1	1	2	1	2	1	2	2	3	1	2	2	3	1	2	2	3	2	35	70
9	A-9	2	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	13	26
10	A-10	2	1	3	1	2	2	4	0	1	2	4	0	2	1	3	0	1	1	4	0	34	68
11	A-11	2	2	3	1	2	2	4	2	1	2	3	0	1	2	4	0	0	2	4	0	16	32
12	A-12	2	0	1	1	2	1	2	1	2	2	3	1	1	2	3	1	1	2	3	2	33	66
13	A-13	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	2	1	1	0	2	0	1	0	1	1	15	30
14	A-14	2	2	3	1	2	2	4	2	1	2	3	0	1	2	2	0	1	2	4	0	21	42
15	A-15	2	1	3	1	2	0	4	2	0	0	4	1	0	2	3	1	1	1	4	0	32	64
16	A-16	1	1	2	0	2	0	4	2	0	0	3	1	1	2	4	0	1	2	3	0	25	50
17	A-17	2	2	3	1	2	2	4	2	0	2	4	0	1	1	3	0	1	2	4	0	16	32
18	A-18	1	1	2	0	2	0	4	2	0	0	3	1	1	2	4	0	1	2	3	0	29	58
19	A-19	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	2	1	1	0	2	1	1	1	1	1	18	36
20	A-20	1	1	2	0	2	0	4	2	0	0	3	1	1	2	4	0	1	2	3	0	29	58
21	A-21	2	2	3	1	2	2	4	2	0	2	4	0	1	2	1	0	0	1	3	0	20	40
22	A-22	2	2	3	1	2	2	4	2	0	1	2	0	0	1	2	0	1	2	4	0	12	24
23	A-23	2	2	3	1	1	1	4	2	1	2	4	0	0	2	3	0	0	2	4	0	34	68
	JUMLAH	37	29	54	15	41	28	77	31	15	25	69	10	18	35	64	6	18	36	74	6	688	1098
		135				177				119				123				134					



## ANALISIS DATA AWAL KELAS KONTROL

## KELAS 7A1 (KELAS KONTROL)

NO	KODE	SOAL																				JUMLAH	NILAI
		1				2				3				4				5					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	B-1	2	2	3	0	1	2	2	1	1	2	2	1	0	1	2	0	1	1	3	0	27	54
2	B-2	2	1	3	0	2	1	4	0	1	1	3	0	0	2	2	0	0	2	4	0	28	56
3	B-3	1	1	2	1	1	1	1	0	1	1	2	0	0	1	3	2	1	2	4	0	25	50
4	B-4	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	2	4	0	0	2	4	0	19	38
5	B-5	0	1	4	0	0	1	2	0	0	0	2	1	1	1	3	0	1	2	3	0	22	44
6	B-6	1	1	1	0	1	1	2	0	1	1	2	0	1	1	3	0	1	1	3	0	21	42
7	B-7	2	1	3	0	2	1	4	0	1	1	3	0	0	2	2	0	0	2	4	0	28	56
8	B-8	2	0	1	1	2	1	2	1	2	2	3	1	1	2	3	1	1	2	3	2	33	66
9	B-9	0	1	2	0	0	2	3	0	0	1	2	0	0	0	0	0	1	0	1	0	13	26
10	B-10	0	1	1	0	1	2	3	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	24
11	B-11	2	2	3	1	2	2	4	2	1	2	3	0	1	2	4	0	0	2	4	0	37	74
12	B-12	0	1	2	0	0	1	2	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	2	1	12	24
13	B-13	0	1	2	0	1	0	1	0	1	0	2	1	1	0	2	0	0	0	1	1	14	28
14	B-14	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	2	0	1	2	2	0	1	2	4	0	21	42
15	B-15	0	2	1	0	0	1	2	0	1	2	2	0	0	2	2	1	1	1	3	0	21	42
16	B-16	1	2	1	0	1	2	1	0	0	1	1	0	1	1	3	0	1	2	2	0	20	40
17	B-17	2	2	3	1	2	2	4	2	0	2	4	0	1	1	3	0	1	2	4	0	36	72
18	B-18	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	3	1	1	2	4	0	1	2	3	0	24	48
19	B-19	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	2	1	1	0	2	1	1	1	1	1	18	36
20	B-20	1	1	0	0	1	1	2	0	0	0	3	1	1	2	4	0	1	2	3	0	23	46

21	B-21	1	0	0	0	0	1	1	0	0	2	3	0	1	2	1	0	0	1	2	0	15	30
22	B-22	2	2	3	1	2	2	4	2	0	1	2	0	0	1	2	0	1	2	4	0	31	62
23	B-23	1	1	2	0	1	1	2	0	1	1	2	0	0	2	3	0	0	2	4	0	23	46
24	B-24	2	2	3	1	2	2	4	2	0	1	2	0	0	1	2	0	1	2	4	0	31	62
25	B-25	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	3	1	1	2	4	0	1	2	3	0	24	48
26	B-26	1	1	1	0	0	1	2	0	0	1	2	0	0	2	2	0	0	2	2	0	17	34
27	B-27	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	3	0	0	2	3	0	0	2	4	0	18	36
28	B-28	0	1	4	0	0	0	1	1	0	2	4	0	0	1	4	0	0	1	2	0	21	42
29	B-29	0	1	2	0	1	0	1	0	1	0	2	1	1	0	2	0	0	0	1	1	14	28
30	B-30	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	3	1	1	2	4	0	1	2	3	0	23	46
	<b>JUMLAH</b>	<b>21</b>	<b>27</b>	<b>41</b>	<b>5</b>	<b>22</b>	<b>29</b>	<b>50</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>24</b>	<b>53</b>	<b>7</b>	<b>13</b>	<b>29</b>	<b>54</b>	<b>5</b>	<b>14</b>	<b>33</b>	<b>66</b>	<b>5</b>	<b>523</b>	1342

## Lampiran D4

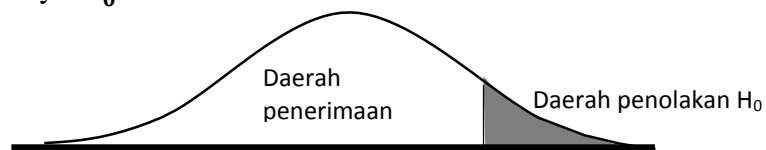
**UJI NORMALITAS DATA AWAL****Hipotesis**

$H_0$  : Data nilai awal berdistribusi normal

$H_1$  : Data nilai awal tidak berdistribusi normal

**Kriteria pengujian**

Dengan derajat signifikan sebesar 5% adalah apabila nilai  $sig > 5\%$  maka  $H_0$  diterima, sebaliknya  $H_0$  ditolak.

**Perhitungan:**

Pengujian normalitas menggunakan program SPSS menghasilkan output sebagai berikut.

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		normalitas
N		53
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	46.0377
	Std. Deviation	15.13778
	Most Extreme Differences	Absolute
	Positive	.077
	Negative	-.066
Test Statistic		.077
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 <sup>c,d</sup>

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

**Kesimpulan**

Berdasarkan uji normalitas dengan SPSS menggunakan uji *Kolmogorof-Smirnov* dengan taraf signifikan 5% diperoleh bahwa nilai *Sig.* = 0,200 atau *Sig.* > 0,05, maka  $H_0$  diterima. Jadi data awal TKPM kelas VII berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

## Lampiran D5

**UJI HOMOGENITAS DATA AWAL****Hipotesis**

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  (Data berasal dari populasi homogen)

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  (Data berasal dari populasi tidak homogen)

**Hasil uji statistik dengan uji Bartlet**

Sampel	Dk	1/dk	s2	log s2	dk log(s2)
eks	22	0.43	291,01	2,46	54,12
kontrol	29	0.56	186,064	2,269	65,801
<b>JUMLAH</b>	51	0	477,074	4,729	119,921
<b>S2</b>	=	231.33			
<b>LOG S2</b>	=	2,364			
<b>B</b>	=	120,564			
<b>X2</b>	=	1,480572			
<b>x2(0.95,1)</b>		<b>3,841</b>			

$$x^2 = (\ln 10) \{B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2\} = 1,48$$

**Nilai kritis**

Nilai kritis untuk  $\alpha = 0,05$ , maka diperoleh

$$x_{tabel}^2 = x^2(0,05)(1) = 3,84$$

**Kriteria pengujian**

Jika  $x_{hitung}^2 < x_{tabel}^2$ , maka  $H_0$  diterima

**Kesimpulan**

Karena  $x_{hitung}^2 < x_{tabel}^2$ , yaitu  $1,48 < 3,84$ , maka  $H_0$  diterima yang artinya pada taraf kepercayaan 95%, data hasil pretes kemampuan pemecahan masalah kedua kelas homogen.

Hasil homogenitas ini juga diperkuat dengan hasil uji SPSS menggunakan uji *Box's M* seperti berikut ini.

	Box's M		
	Statistik Box's M		Sig.
KLM Pretes	0,056		0,814

Uji hipotesis Bartlet pada SPSS menggunakan uji *Box's M*, pada tabel 4.10 terlihat bahwa nilai sig. *Box's M* > sig. pengujian, yaitu  $0,814 > 0,05$ , selain itu hasil uji Bartlet pada Excel dan *Box's M* pada SPSS adalah sama, sehingga menunjukkan bahwa data bervariasi homogen.

## Lampiran D6

**UJI KESAMAAN RATA – RATA DATA AWAL****Hipotesis**

$H_0: \mu_1 = \mu_2$  (kedua kelas memiliki rata-rata yang sama)

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$  (kedua kelas memiliki rata-rata yang berbeda)

**Kriteria pengujian**

Kriteria pengujian dengan derajat signifikan sebesar 5% adalah terima  $H_0$  jika  $sig > 5\%$ , sebaliknya tolak  $H_0$

**Perhitungan**

Pengujian kesamaan rata-rata menggunakan program SPSS menghasilkan output sebagai berikut.

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
prestasi_belajar	Equal variances assumed	3.656	.061	.713	51	.479	3.00580	4.21539	-5.45696	11.46855
	Equal variances not assumed			.692	41.322	.493	3.00580	4.34226	-5.76149	11.77309

**Kesimpulan**

Hasil *output* menunjukkan bahwa  $Sig. (2-tailed) = 0,479 > 0,05$ , maka  $H_0$  diterima. Hal tersebut berarti bahwa rata-rata nilai awal pada kedua kelas yang dipilih sebagai kelas eksperimen dan kontrol tidak berbeda secara signifikan. Disimpulkan bahwa kedua kelas mempunyai kemampuan awal yang sama.

## Lampiran D7

**ANALISIS HASIL ANGKET AQ BERDASARKAN PEMECAHAN MASALAH  
DAN PEMILIHAN SUBJEK PENELITIAN**

KODE	HASIL AQ	NILAI KPM	KATEGORI PM	KATEGORI AQ
E-1	146	88	SANGAT BAIK	<i>CLIMBER</i>
E-22	146	94	SANGAT BAIK	
E-17	146	74	BAIK	
E-14	144	94	SANGAT BAIK	<i>CAMPER</i>
E-10	143	76	BAIK	
E-21	143	82	BAIK	
E-03	141	86	SANGAT BAIK	
E-05	140	88	SANGAT BAIK	
E-09	140	82	BAIK	
E-19	140	78	BAIK	
E-18	138	88	SANGAT BAIK	
E-11	136	78	BAIK	
E-16	135	88	SANGAT BAIK	
E-06	134	80	BAIK	
E-12	134	62	CUKUP	
E-15	133	76	BAIK	
E-23	133	74	BAIK	
E-07	127	72	BAIK	
E-13	127	88	SANGAT BAIK	
E-08	120	66	CUKUP	<i>QUITTER</i>
E-04	108	74	BAIK	
E-02	108	56	CUKUP	
E-20	108	58	CUKUP	



## ANALISIS DATA AKHIR KELAS EKSPERIMEN

## KELAS 7A4 (KELAS EKSPERIMEN)

NO	KODE	SOAL																				JUMLAH SKOR	NILAI	%	KATEGORI
		1				2				3				4				5							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1	E-1	2	2	4	0	2	2	4	2	2	2	4	0	2	2	4	2	2	2	3	1	44	88	88%	SANGAT BAIK
2	E-2	2	1	3	0	2	1	4	0	1	1	3	0	0	2	2	0	0	2	4	0	28	56	56%	CUKUP
3	E-3	2	2	4	0	2	2	4	1	2	2	4	0	2	2	4	2	2	2	3	1	43	86	86%	SANGAT BAIK
4	E-4	2	2	4	2	2	2	3	1	2	2	2	0	1	2	4	0	0	2	4	0	37	74	74%	BAIK
5	E-5	2	2	4	0	2	2	4	2	2	2	4	0	2	2	4	2	2	2	3	1	44	88	88%	SANGAT BAIK
6	E-6	1	1	4	0	2	2	4	2	1	2	4	0	2	2	3	2	2	2	3	1	40	80	80%	SANGAT BAIK
7	E-7	2	2	3	0	2	2	3	0	2	2	2	0	2	2	4	1	2	2	3	1	36	72	72%	BAIK
8	E-8	2	0	1	1	2	1	2	1	2	2	3	1	1	2	3	1	1	2	3	2	33	66	66%	CUKUP
9	E-9	2	2	4	0	2	2	3	0	2	2	4	0	2	2	3	2	2	2	3	2	41	82	82%	BAIK
10	E-10	2	2	4	0	2	2	3	1	2	2	3	0	2	2	3	1	2	2	2	1	38	76	76%	BAIK
11	E-11	2	2	3	1	2	2	4	2	2	2	3	0	1	2	4	0	1	2	4	0	39	78	78%	BAIK
12	E-12	2	0	1	0	2	1	2	1	2	2	3	1	1	2	3	1	1	2	3	1	31	62	62%	CUKUP
13	E-13	2	2	4	0	2	2	4	0	2	2	4	2	2	2	4	2	2	2	3	1	44	88	88%	SANGAT BAIK
14	E-14	2	2	4	2	2	2	4	2	2	2	4	2	2	2	3	1	2	2	4	1	47	94	94%	SANGAT BAIK
15	E-15	2	2	4	0	2	2	3	0	2	2	4	0	2	2	4	0	2	2	3	0	38	76	76%	BAIK
16	E-16	2	2	4	0	2	4	1	2	2	2	4	1	2	2	4	2	2	2	3	1	44	88	88%	SANGAT BAIK
17	E-17	2	2	4	0	2	2	4	0	2	2	3	0	2	1	2	1	2	2	3	1	37	74	74%	BAIK
18	E-18	2	2	4	0	2	2	4	2	2	2	4	0	2	2	4	1	2	2	4	1	44	88	88%	SANGAT BAIK
19	E-19	2	2	0	0	2	2	1	1	2	2	4	1	2	2	4	2	2	2	4	2	39	78	78%	BAIK
20	E-20	1	1	2	0	2	0	4	2	0	0	3	1	1	2	4	0	1	2	3	0	29	58	58%	CUKUP

21	E-21	2	2	4	1	2	1	4	0	2	2	4	0	2	1	4	2	2	2	3	1	41	82	82%	BAIK	
22	E-22	2	2	4	0	2	2	4	2	2	2	4	2	2	2	4	2	2	2	3	2	47	94	94%	SANGAT BAIK	
23	E-23	2	2	3	1	1	2	4	2	1	2	4	0	0	2	3	1	0	2	4	1	37	74	74%	BAIK	
JUMLAH		44	39	76	8	45	42	77	26	41	43	81	11	37	44	81	28	36	46	75	22	902	1802			
		167				190				176				190				179				Kategori Baik			83%	
																						XBAR	78.348			
																						SD	10.628			
																						<b>KKM</b>	$\bar{x} + 1/4s$	81.005		

## ANALISIS DATA AKHIR KELAS KONTROL

## KELAS 7A1 (KONTROL)

NO	KODE	SOAL																				JUMLAH SKOR	NILAI	%	KET
		1				2				3				4				5							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1	B-1	2	2	3	0	1	2	2	1	1	2	2	1	1	1	2	0	1	2	3	0	29	58	58%	CUKUP
2	B-2	2	2	4	2	2	2	4	1	2	2	3	1	2	2	3	1	2	2	4	1	44	88	88%	SANGAT BAIK
3	B-3	1	1	2	1	1	1	2	1	2	1	2	0	1	1	3	2	1	2	4	1	30	60	60%	CUKUP
4	B-4	1	2	1	0	1	2	1	0	1	1	1	0	1	2	4	1	0	2	4	0	25	50	50%	CUKUP
5	B-5	0	1	4	0	0	1	2	0	1	0	2	1	1	1	3	0	1	2	3	1	24	48	48%	KURANG
6	B-6	2	0	3	0	2	0	3	0	2	0	3	0	2	0	2	1	1	1	3	0	25	50	50%	KURANG
7	B-7	2	2	2	0	2	2	3	0	2	2	2	1	2	2	2	0	2	2	4	1	35	70	70%	BAIK
8	B-8	2	0	1	1	2	1	2	0	2	2	3	1	1	2	2	1	1	2	3	1	30	60	60%	BAIK
9	B-9	1	1	2	1	1	1	3	1	2	1	2	1	1	2	1	0	1	1	1	0	24	48	48%	KURANG
10	B-10	2	1	3	0	1	2	2	1	1	0	2	0	1	2	1	0	1	1	1	1	23	46	46%	KURANG
11	B-11	2	0	3	0	2	0	2	1	1	2	2	0	1	2	4	0	0	2	4	0	28	56	56%	BAIK
12	B-12	1	2	4	2	2	2	3	1	2	2	3	1	2	2	4	1	1	0	2	1	38	76	76%	BAIK
13	B-13	1	2	2	0	1	1	2	0	1	2	2	1	2	2	2	0	2	1	1	1	26	52	52%	KURANG
14	B-14	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	2	0	1	2	2	0	1	2	4	0	21	42	42%	KURANG
15	B-15	2	2	3	0	2	1	3	1	2	2	3	1	2	2	3	1	2	2	4	2	40	80	80%	BAIK
16	B-16	1	2	2	0	1	2	2	1	0	1	2	0	1	1	3	0	1	2	2	0	24	48	48%	KURANG
17	B-17	2	2	3	1	2	2	4	2	0	2	4	0	1	1	3	0	1	2	4	0	36	72	72%	BAIK
18	B-18	2	2	3	0	2	2	4	0	2	2	4	1	2	2	4	0	2	2	4	2	42	85	85%	SANGAT BAIK
19	B-19	2	0	3	1	2	0	2	0	1	0	2	1	1	0	2	1	1	1	1	1	22	44	44%	KURANG

20	B-20	1	1	1	0	1	2	2	0	1	2	3	1	1	2	3	0	2	2	3	0	28	56	56%	CUKUP
21	B-21	1	1	0	0	2	2	4	1	2	2	3	1	2	2	4	1	1	2	4	2	37	75	75%	BAIK
22	B-22	2	1	3	1	2	2	3	1	2	1	2	0	2	1	2	0	1	2	2	0	30	60	60%	CUKUP
23	B-23	2	2	3	0	2	1	3	1	1	1	3	0	2	2	3	0	2	2	2	1	33	67	67%	CUKUP
24	B-24	2	2	4	1	2	2	4	2	2	2	4	2	2	2	3	1	2	2	4	2	47	94	94%	SANGAT BAIK
25	B-25	1	1	1	0	2	1	1	0	2	1	3	1	2	2	4	1	2	2	3	2	32	65	65%	CUKUP
26	B-26	2	2	1	0	2	2	2	0	1	1	2	0	1	2	3	0	0	1	2	0	24	48	48%	KURANG
27	B-27	2	2	1	2	2	2	1	0	1	2	4	0	1	2	3	0	1	2	4	0	32	64	64%	BAIK
28	B-28	2	1	2	0	2	0	2	1	1	2	2	0	1	1	4	0	1	1	2	0	25	50	50%	KURANG
29	B-29	2	2	4	1	2	2	4	1	2	2	3	1	2	2	3	1	2	2	4	2	44	89	89%	SANGAT BAIK
30	B-30	1	1	2	1	1	1	2	0	0	0	3	1	1	2	4	0	1	2	3	0	26	52	52%	KURANG
	<b>JUMLAH</b>	<b>35</b>	<b>30</b>	<b>56</b>	<b>10</b>	<b>34</b>	<b>32</b>	<b>59</b>	<b>14</b>	<b>32</b>	<b>31</b>	<b>57</b>	<b>13</b>	<b>33</b>	<b>36</b>	<b>62</b>	<b>10</b>	<b>28</b>	<b>39</b>	<b>67</b>	<b>22</b>	<b>924</b>	<b>1853</b>	ST DEV	
		<b>131</b>				<b>139</b>				<b>133</b>				<b>141</b>				<b>156</b>				<b>xbar</b>	<b>61.76667</b>	14.78975	
	Xbar	29																							

## Lampiran E3

**UJI NORMALITAS DATA AKHIR****Hipotesis**

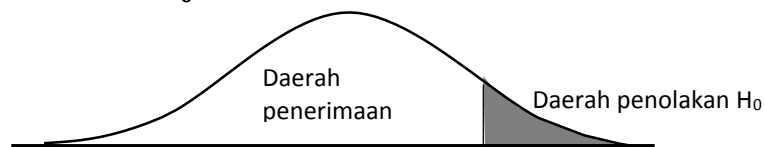
$H_0$  : Data nilai akhir berdistribusi normal

$H_1$  : Data nilai akhir tidak berdistribusi normal

**Kriteria pengujian**

Dengan derajat signifikan sebesar 5% adalah apabila nilai *sig* > 5% maka

$H_0$  diterima, sebaliknya  $H_0$  ditolak.

**Perhitungan**

Pengujian normalitas menggunakan program SPSS menghasilkan output sebagai berikut.

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		prestasi_bela jarakhir
N		53
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	68.9623
	Std. Deviation	15.44713
	Most Extreme Differences	
	Absolute	.100
	Positive	.096
	Negative	-.100
Test Statistic		.100
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 <sup>c,d</sup>

- a. Test distribution is Normal.
- b. Calculated from data.
- c. Lilliefors Significance Correction.
- d. This is a lower bound of the true significance.

### **Kesimpulan**

Berdasarkan uji normalitas dengan SPSS 22.0 menggunakan uji *Kolmogorof-Smirnov* dengan taraf signifikan 5% diperoleh bahwa nilai *Sig.* = 0.200 atau *Sig.* > 0.05, maka  $H_0$  diterima. Jadi data TKPM akhir berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

## Lampiran E4

**UJI HOMOGENITAS DATA AKHIR****Hipotesis**

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  (Data berasal dari populasi homogen)

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  (Data berasal dari populasi tidak homogen)

**Hasil uji statistik dengan uji Bartlet**

Sampel	Dk	1/dk	s2	log s2	dk log(s2)
eks	22	0.43	112,96	2,052	45,144
kontrol	29	0.56	222,995	2,348	68,092
<b>JUMLAH</b>	51	0	335,955	4,4	113,236
<b>S2</b>	=	175,52			
<b>LOG S2</b>	=	2,244			
<b>B</b>	=	114,46			
<b>X2</b>	=	2,818382			
<b>x2(0.95,1)</b>		3,841			

$$x^2 = (\ln 10) \{B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2\} = 2,81$$

**Nilai kritis**

Nilai kritis untuk  $\alpha = 0,05$ , maka diperoleh

$$x_{tabel}^2 = x^2(0,05)(1) = 3,84$$

**Kriteria pengujian**

Jika  $x_{hitung}^2 < x_{tabel}^2$ , maka  $H_0$  diterima

### Kesimpulan

Karena  $x_{hitung}^2 < x_{tabel}^2$ , yaitu  $2,81 < 3,84$ , maka  $H_0$  diterima yang artinya pada taraf kepercayaan 95%, data hasil pretes kemampuan pemecahan masalah kedua kelas homogen.

Hasil homogenitas ini juga diperkuat dengan hasil uji SPSS menggunakan uji *Box's M* seperti berikut ini.

KPM Pretes	Box's M	
	Statistik Box's M	Sig.
	2,81	0,265

Uji hipotesis Bartlet pada SPSS menggunakan uji Box's M terlihat bahwa nilai sig. Box's M > sig. pengujian, yaitu  $0,265 > 0,05$ , selain itu hasil uji Bartlet pada Excel dan Box's M pada SPSS adalah sama sehingga menunjukkan bahwa data bervariasi homogen.



Lampiran E5

**UJI HIPOTESIS 1**  
**(UJI RATA – RATA)**

Mencari KKM

**DATA NILAI KELAS 7**

NO	KELAS			
	7A1	7A2	7A3	7A4
1	54	88	78	50
2	56	82	73	56
3	50	86	50	22
4	38	84	68	74
5	44	74	71	22
6	42	82	69	54
7	56	78	72	56
8	66	83	70	70
9	26	82	67	26
10	24	89	68	68
11	74	74	72	32
12	24	72	69	66
13	28	68	63	30
14	42	76	71	42
15	42	78	78	64
16	40	78	67	50
17	72	82	77	32
18	48	71	62	58
19	36	83	76	36
20	40	76	70	58
21	30	69	81	40
22	62	74	70	24
23	46	70	64	68
24	48	68		
25	50	73		
26	52	73		
27	54	78		
28	56	79		
29	58	80		

30	60	79		
	1418	2329	1606	1098
<b>x bar</b>	<b>47,26666667</b>	<b>77,63333333</b>	<b>69,82608696</b>	<b>47,73913043</b>
<b>JUMLAH</b>	<b>5033</b>			
<b>x bar total</b>	<b>60,61630435</b>			
<b>SD</b>	<b>17,79375957</b>			
<b>KKM</b>	<b>x bar + 1/4s</b>			
	<b>65,06474424</b>			

a. Uji Rata – Rata Berdasarkan KKM

**Hipotesis**

$H_0: \mu \leq \text{KKM}$  (rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik melalui PBL berbantuan *E-Comic Math* tidak lebih dari KKM)

$H_1: \mu > \text{KKM}$  (rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik melalui PBL berbantuan *E-Comic Math* lebih dari KKM)

**DAFTAR NILAI KELAS EKSPERIMEN**

NO	KODE	KELAS EKSPERIMEN
1	E-1	88
2	E-2	56
3	E-3	86
4	E-4	74
5	E-5	88
6	E-6	80
7	E-7	72
8	E-8	66
9	E-9	82
10	E-10	76
11	E-11	78

12	E-12	62
13	E-13	88
14	E-14	94
15	E-15	76
16	E-16	88
17	E-17	74
18	E-18	88
19	E-19	78
20	E-20	58
21	E-21	82
22	E-22	94
23	E-23	74
<b>JUMLAH</b>		<b>1802</b>
<b>X bar</b>		<b>78,34782609</b>
<b>s</b>		<b>10,62847246</b>
<b>AKAR n</b>		<b>4,795831523</b>
<b>t</b>		<b>6,022871616</b>
<b>dk</b>		<b>23-1=22</b>
<b>t tabel</b>		<b>t(0,95)(22) =1,71</b>

### Kesimpulan

Diperoleh nilai  $t_{hitung}$  adalah 6,0228. Untuk taraf signifikan ( $\alpha$ ) 5% dan derajat kebebasan ( $dk$ ) 22 diperoleh nilai  $t_{(0,95)22}$  adalah 1,71. Karena  $6,0228 > 1,71$  maka  $t_{hitung} > t_{(0,95)22}$ , artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Jadi, rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik melalui PBL berbantuan *E-Comic Math* lebih dari 65.

### b. Uji Ketuntasan Klasikal

#### Hipotesis

$H_0: \pi \leq 75\%$  (Proporsi ketuntasan peserta didik yang dikenai pembelajaran PBL berbantuan *E-Comic Math* kurang dari sama dengan 75%).

$H_1: \pi > 75\%$  (Proporsi ketuntasan peserta didik yang dikenai pembelajaran PBL berbantuan *E-Comic Math* lebih dari 75%).

### Rumus

$$z = \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1 - \pi_0)}{n}}}$$

dengan

$x$  : banyaknya siswa yang tuntas secara individual

$n$  : banyaknya siswa

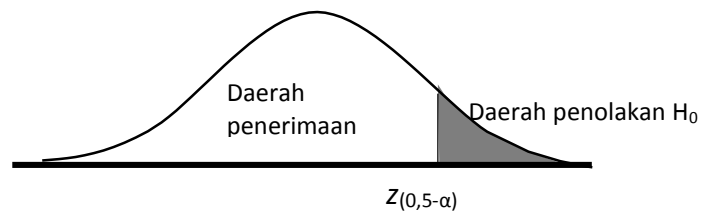
$\pi_0$  : asumsi nilai proporsi

### Kriteria pengujian

Tolak  $H_0$  jika  $Z_{hitung} \geq Z_{0,5-\alpha}$  dimana  $Z_{(0,5-\alpha)}$  didapat dari

daftar normal baku dengan taraf signifikan 5% dan peluang

$(0,5 - \alpha)$ .



### HASIL UJI KETUNTASAN KLASIKAL

NO	EKS	KETERANGAN
1	88	TUNTAS
2	56	GAGAL
3	86	TUNTAS
4	74	TUNTAS
5	88	TUNTAS

6	80	TUNTAS
7	72	TUNTAS
8	66	TUNTAS
9	82	TUNTAS
10	76	TUNTAS
11	78	TUNTAS
12	62	GAGAL
13	88	TUNTAS
14	94	TUNTAS
15	76	TUNTAS
16	88	TUNTAS
17	74	TUNTAS
18	88	TUNTAS
19	78	TUNTAS
20	58	GAGAL
21	82	TUNTAS
22	94	TUNTAS
23	74	TUNTAS
<b>jml</b>	<b>1802</b>	
<b>x bar</b>	<b>78,34782609</b>	
<b>X (tuntas)</b>	<b>20</b>	
<b>s</b>	<b>10,62847246</b>	
<b>miu o</b>	<b>75%</b>	
<b>bawah</b>	<b>0,008152174</b>	
<b>akar</b>	<b>0,09028939</b>	
<b>Z</b>	<b>1,324244384</b>	
<b>Z tabel</b>	<b>0,41</b>	

### Kesimpulan

Diperoleh nilai Zhitung adalah 1,324. Untuk taraf signifikan ( $\alpha$ ) 5% diperoleh nilai  $z_{(0,5-\alpha)}$  adalah 0,41. Karena  $1,324 > 0,41$  maka  $Z_{hitung} > z_{(0,5-\alpha)}$  artinya kelas yang memperoleh pembelajaran PBL berbantuan *E-Comic Math* yang telah mencapai ketuntasan lebih dari 75%..

## c. TKPM mencari kriteria baik

**ANALISIS NILAI PESERTA DIDIK MENCAPAI KATEGORI BAIK****KELAS 7A4 (KELAS EKSPERIMEN)**

<b>NO</b>	<b>KODE</b>	<b>JUMLAH SKOR</b>	<b>NILAI</b>	<b>%</b>	<b>KATEGORI</b>
1	E-1	44	88	88%	SANGAT BAIK
2	E-2	28	56	56%	CUKUP
3	E-3	43	86	86%	SANGAT BAIK
4	E-4	37	74	74%	BAIK
5	E-5	44	88	88%	SANGAT BAIK
6	E-6	40	80	80%	SANGAT BAIK
7	E-7	36	72	72%	BAIK
8	E-8	33	66	66%	CUKUP
9	E-9	41	82	82%	BAIK
10	E-10	38	76	76%	BAIK
11	E-11	39	78	78%	BAIK
12	E-12	31	62	62%	CUKUP
13	E-13	44	88	88%	SANGAT BAIK
14	E-14	47	94	94%	SANGAT BAIK
15	E-15	38	76	76%	BAIK
16	E-16	44	88	88%	SANGAT BAIK
17	E-17	37	74	74%	BAIK
18	E-18	44	88	88%	SANGAT BAIK
19	E-19	39	78	78%	BAIK
20	E-20	29	58	58%	CUKUP
21	E-21	41	82	82%	BAIK
22	E-22	47	94	94%	SANGAT BAIK
23	E-23	37	74	74%	BAIK
<b>JUMLAH</b>		902	1802		
<b>Kategori Baik</b>					83%

### HASIL PERSENTASE

Presentase (%)	Kategori	Jumlah Siswa
$85 \leq P_k \leq 100$	Sangat Baik	9
$70 \leq P_k \leq 84,99$	Baik	10
$55 \leq P_k \leq 69,99$	Cukup	4
$40 \leq P_k \leq 54,99$	Kurang	0
$0 \leq P_k \leq 39,99$	Sangat kurang	0

#### Kesimpulan :

Berdasarkan hasil perhitungan, peserta didik yang mencapai pada kategori baik sebanyak 10 orang dan peserta didik yang mencapai kategori sangat baik sebanyak 9 orang. Sehingga dapat dikatakan bahwa sebanyak 19 peserta didik atau sebesar 83% peserta didik di kelas eksperimen mempunyai kemampuan pemecahan masalah matematis yang baik.

## Lampiran E6

**UJI HIPOTESIS 2**  
**(UJI BEDA RATA – RATA)**

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$  (Rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika pada peserta didik melalui PBL berbantuan *E-Comic Math* kurang dari atau sama dengan rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik melalui PBL).

$H_1: \mu_1 > \mu_2$  (Rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika pada peserta didik melalui PBL berbantuan *E-Comic Math* lebih baik daripada rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik melalui PBL).

**Rumus**

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$\bar{x}_1$  = rata-rata KPM peserta didik kelas eksperimen,

$\bar{x}_2$  = rata-rata KPM peserta didik kelas kontrol,

$S$  = simpangan baku gabungan,

$n_1$  = banyaknya peserta didik kelas eksperimen,

$n_2$  = banyaknya peserta didik kelas kontrol,



$s_1$  = simpangan baku kelas eksperimen, dan

$s_2$  = simpangan baku kelas kontrol

### Kriteria pengujiannya

tolak  $H_0$  jika  $t_{hitung} > t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$  dengan taraf signifikansi 5%.

### ANALISIS HASIL UJI BEDA RATA - RATA

NO	EKSPERIMEN	KONTROL
1	88	58
2	56	88
3	86	60
4	74	50
5	88	48
6	80	50
7	72	70
8	66	60
9	82	48
10	76	46
11	78	56
12	62	76
13	88	52
14	94	42
15	76	80
16	88	48
17	74	72
18	88	85
19	78	44
20	58	56
21	82	75
22	94	60
23	74	67
24		94
25		65
26		48
27		64
28		50
29		89
30		52

<b>XBAR</b>	<b>78.34782609</b>	<b>61.76666667</b>
<b>s1/s2</b>	<b>10.62847246</b>	<b>14.78975259</b>
<b>akar bawah</b>	<b>173.1094913</b>	
<b>S akar</b>	<b>13.15710802</b>	
<b>t</b>	<b>4.547168684</b>	
<b>dk</b>	<b>n-2 = 53-2=51</b>	
<b>t(0.05)51 (t tabel) =</b> <b>1,67</b>		

### Perhitungan :

Uji banding rata-rata dengan distribusi  $t$ .

$$\bar{x}_1 = 78,34$$

$$\bar{x}_2 = 61,76$$

$$s_1 = 10,62$$

$$s_2 = 14,78$$

$$s = 13,15$$

$$t = \frac{78,34 - 61,76}{13,15 \sqrt{\frac{1}{23} + \frac{1}{30}}} = 4,54$$

### Kriteria Pengujian

Untuk  $\alpha$  5% dan  $dk$  51, diperoleh nilai  $t_{(0,95)51}$  1,67. Karena  $4,54 > 1,67$ , maka  $t_{hitung} > t_{(1-\alpha),dk}$ , artinya  $H_0$  ditolak atau  $H_1$  diterima.

### Kesimpulan

Jadi, rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang kelas melalui PBL berbantuan *E-Comic Math* lebih baik daripada kelas yang hanya melalui PBL

Lampiran E7

### UJI HIPOTESIS 3 (UJI BEDA PROPORSI)

#### Hipotesis

$H_0 : \pi_1 \leq \pi_2$  (proporsi ketuntasan kelas pada kemampuan pemecahan masalah melalui PBL berbantuan *E-Comic Math* kurang dari atau sama dengan proporsi ketuntasan kelas pada kemampuan pemecahan masalah melalui PBL).

$H_1 : \pi_1 > \pi_2$  (proporsi ketuntasan kelas pada kemampuan pemecahan masalah melalui PBL berbantuan *E-Comic Math* lebih dari proporsi ketuntasan kelas pada kemampuan pemecahan masalah melalui PBL).

#### Rumus

$$z = \frac{\pi_1 - \pi_2}{\sqrt{\hat{p}\hat{q}\left\{\left(\frac{1}{n_1}\right) + \left(\frac{1}{n_2}\right)\right\}}}, \text{ dengan } \hat{p} = \frac{x_1 + x_2}{n_1 + n_2} \text{ dan } \hat{q} = 1 - \hat{p}$$

Keterangan:

$z$  : nilai  $t$  yang dihitung.

$x_1$  : banyaknya siswa kelas PBL berbantuan *E-Comic Math* yang tuntas.

$x_2$  : banyaknya siswa kelas tanpa PBL berbantuan *E-Comic Math* yang tuntas.

$n_1$  : Banyak subjek diajar dengan PBL berbantuan *E-Comic Math*

$n_2$  : Banyaknya subyek diajar tanpa PBL berbantuan *E-Comic Math*

$\pi_1$  : Proporsi kelas PBL berbantuan *E- Comic Math*

$\pi_2$  : Proporsi kelas tanpa PBL berbantuan *E- Comic Math*

### Kriteria pengujian

$H_0$  ditolak jika  $Z_{ij} \geq Z_{0,5-\alpha}$  dimana  $Z_{0,5-\alpha}$  didapat dari tabel z dengan

taraf signifikan 5%. Sebaliknya,  $H_0$  diterima.

### ANALISIS UJI BEDA PROPORSI

NO	KLS EKSPERIMEN	KETERANGAN	KLS KONTROL	KETERANGAN
1	88	TUNTAS	58	GAGAL
2	56	GAGAL	88	TUNTAS
3	86	TUNTAS	60	GAGAL
4	74	TUNTAS	50	GAGAL
5	88	TUNTAS	48	GAGAL
6	80	TUNTAS	50	GAGAL
7	72	TUNTAS	70	TUNTAS
8	66	TUNTAS	60	GAGAL
9	82	TUNTAS	48	GAGAL
10	76	TUNTAS	46	GAGAL
11	78	TUNTAS	56	GAGAL
12	62	GAGAL	76	TUNTAS
13	88	TUNTAS	52	GAGAL
14	94	TUNTAS	42	GAGAL
15	76	TUNTAS	80	TUNTAS
16	88	TUNTAS	48	GAGAL
17	74	TUNTAS	72	TUNTAS
18	88	TUNTAS	85	TUNTAS
19	78	TUNTAS	44	GAGAL
20	58	GAGAL	56	GAGAL
21	82	TUNTAS	75	TUNTAS
22	94	TUNTAS	60	GAGAL
23	74	TUNTAS	67	TUNTAS
24			94	TUNTAS
25			65	GAGAL
26			48	GAGAL

27			64	GAGAL
28			50	GAGAL
29			89	TUNTAS
30			52	GAGAL
<b>XBAR</b>	<b>78.34782609</b>		<b>61.76666667</b>	
<b>s1/s2</b>	<b>10.62847246</b>		<b>14.78975259</b>	
<b>S</b>	<b>166.5770577</b>			
<b>S akar</b>	<b>12.90647348</b>			
<b>MIU 1</b>	<b>X1/N1</b>		<b>0.869565217</b>	
<b>MIU 2</b>	<b>X2/n2</b>		<b>0.333333333</b>	
<b>p</b>	<b>x1+x2/n1+n2</b>		<b>0.566037736</b>	
<b>q</b>	<b>0.433962264</b>			
<b>PXq</b>	<b>0.245639017</b>			
<b>1/n1+1/n2</b>	<b>0.076811594</b>			
<b>akar penyebut</b>			<b>0.137360564</b>	
<b>z</b>	<b>3.903827042</b>			
<b>Z tabel</b>	<b>Z(0.5-a)</b>	<b>0.5</b>		

**Perhitungan :**

$$x_1 = 20 \quad x_2 = 10 \quad p = 0,566 \quad \pi_1 = 0,869$$

$$n_1 = 23 \quad n_2 = 30 \quad q = 0,433 \quad \pi_2 = 0,333$$

$$z = \frac{0,869 - 0,333}{\sqrt{(0,566)(0,433) \left\{ \left( \frac{1}{23} \right) + \left( \frac{1}{30} \right) \right\}}} = 2,175$$

### **Kesimpulan**

Diperoleh nilai  $Z_{hitung}$  adalah 3,903. Untuk taraf signifikan ( $\alpha$ ) 5% diperoleh nilai  $Z(0,45)$  adalah 0,500. Karena  $3,903 \geq 0,500$  maka  $Z_{hitung} \geq Z(0,5-\alpha)$ , artinya  $H_0$  ditolak atau  $H_1$  diterima. Jadi, proporsi ketuntasan peserta didik kelas yang melalui PBL berbantuan *E-Comic Math* lebih dari proporsi ketuntasan peserta kelas yang melalui PBL.

## HASIL ANGKET RESPON SISWA

NO	KODE	BUTIR ANGKET																				JUMLAH
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	E-1	3	4	3	3	3	3	3	4	2	3	3	4	3	3	4	3	3	3	2	2	<b>61</b>
2	E-2	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	<b>65</b>
3	E-3	3	3	4	3	3	4	3	3	1	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	<b>57</b>
4	E-4	4	4	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	4	3	3	3	3	3	2	2	<b>59</b>
5	E-5	3	3	3	2	2	3	3	2	4	4	2	2	3	4	3	2	3	4	2	2	<b>56</b>
6	E-6	4	3	3	4	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	3	3	2	2	<b>56</b>
7	E-7	3	3	4	2	3	3	2	2	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	<b>54</b>
8	E-8	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	<b>67</b>
9	E-9	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	2	3	4	4	3	3	<b>64</b>
10	E-10	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	4	<b>58</b>
11	E-11	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	<b>61</b>
12	E-12	4	2	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	<b>66</b>
13	E-13	3	4	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	<b>57</b>
14	E-14	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	<b>59</b>
15	E-15	3	4	2	2	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	2	<b>60</b>
16	E-16	3	3	2	3	2	2	3	1	3	3	2	1	3	2	2	3	3	3	2	3	<b>49</b>
17	E-17	2	3	2	2	3	3	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	<b>55</b>
18	E-18	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	4	3	4	4	3	3	<b>62</b>
19	E-19	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	<b>55</b>

20	E-20	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	2	<b>63</b>
21	E-21	4	3	3	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	2	3	4	4	3	3	2	<b>68</b>
22	E-22	3	2	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	5	3	3	3	3	3	2	2	<b>55</b>
23	E-23	2	3	3	3	3	4	3	2	4	3	3	2	3	3	3	4	3	4	2	3	<b>60</b>

Lampiran F1

## DOKUMENTASI PENELITIAN



Gambar 1 Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah



Gambar 2 Pelaksanaan *Pretest* Kelas tanpa PBL *E-Comic Math*

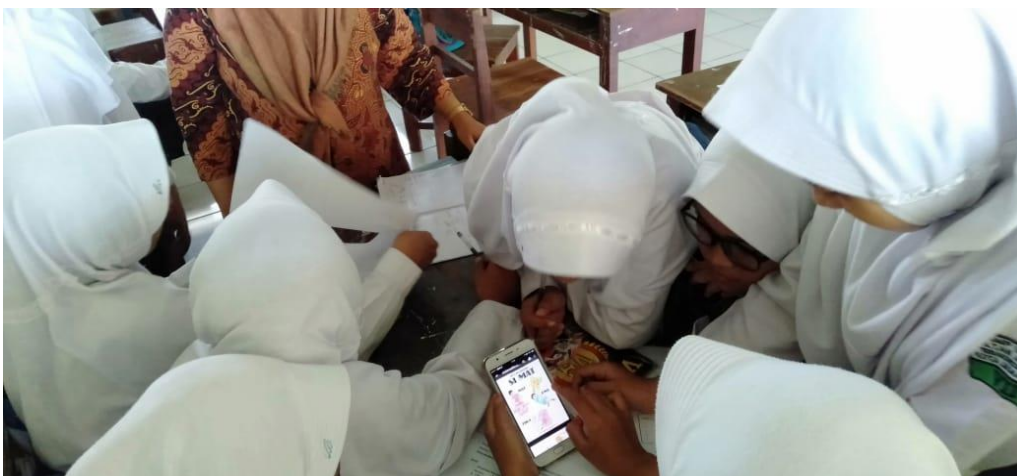




Gambar 3 Pelaksanaan *Pretest* Kelas PBL berbantuan *E- Comic Math*



Gambar 3 Fase Orientasi Siswa pada Masalah



Gambar 4 Fase Mengorganisasi Siswa untuk Belajar



Gambar 5 Fase Membimbing Penyelidikan



Gambar 6 Fase Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya



Gambar 7 Fase Menganalisa dan Mengevaluasi



Gambar 8 Pelaksanaan Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen



Gambar 9 Pelaksanaan Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas PBL tanpa  
*E- Comic Math*



Gambar 10 Pelaksanaan Wawancara dengan subjek penelitian

