



**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF  
MATEMATIS DITINJAU DARI KEMANDIRIAN  
BELAJAR PADA PEMBELAJARAN *CREATIVE  
PROBLEM SOLVING* BERBANTUAN *MOBILE  
LEARNING***

**TESIS**

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

**Oleh :**

**Muhamad Nurul Huda**

**0401517035**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
PASCASARJANA  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
TAHUN 2020**

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tesis dengan judul “**Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau dari Kemandirian Belajar pada Pembelajaran *Creative Problem Solving* Berbantuan *Mobile Learning***” karya,

Nama : Muhamad Nurul Huda  
NIM : 0401517035  
Program Studi : Pendidikan Matematika, S2

telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke sidang panitia ujian tesis.

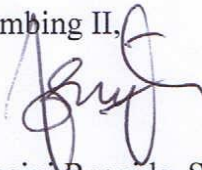
Semarang, Oktober 2019

Pembimbing I,



Dr. Mulyono, M.Si.  
NIP 197009021997021001

Pembimbing II,



Dr. Isnaini Rosyida, S.Si., M.Si.  
NIP 197302191998022001

## PENGESAHAN UJIAN TESIS

Tesis dengan judul “Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Pada Pembelajaran *Creative Problem Solving* Berbantuan *Mobile Learning*” karya,

Nama : Muhamad Nurul Huda

NIM : 0401517035

Program Studi : Pendidikan Matematika, S2

telah dipertahankan dalam sidang Panitia Ujian Tesis Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang pada hari tanggal 14 Januari 2020.

Semarang, 14 Januari 2020

### Panitia Ujian



Ketua  
Dr. Eko Handoyo, M.Si.  
NIP 196406081988031001

Sekretaris,

Prof. Dr. Kartono, M.Si.  
NIP 195602221980031002

Penguji I,

Prof. Dr. St. Budi Waluya, M.Si.  
NIP 196809071993031002

Penguji II,

Dr. Isnami Rosyida, S.Si., M.Si.  
NIP 197302191998022001

Penguji III,

Dr. Mulyono, M.Si.  
NIP 197009021997021001

## PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya

Nama : Muhamad Nurul Huda

NIM : 0401517035

Program Studi : Pendidikan Matematika, S2

Menyatakan bahwa yang tertulis dalam tesis yang berjudul “**Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau dari Kemandirian Belajar pada Pembelajaran *Creative Problem Solving* Berbantuan *Mobile Learning*”** ini benar-benar karya saya sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam tesis ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Atas pernyataan ini saya **secara pribadi** siap menanggung resiko/sanksi hukum yang dijatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini.

Semarang, Oktober 2019

Yang membuat pernyataan,



Muhamad Nurul Huda

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **Motto**

1. Sebaik-baik manusia adalah yang bermanfaat bagi sesama.
2. Ikhlas dan mengikhhlaskan antara guru dan murid adalah awal keberkahan ilmu.

### **Persembahan**

Tesis ini kupersembahkan kepada:

1. Kedua orang tuaku, Bapak Muhammad Sai'dun dan Ibu Siti Asfiyyah serta Mertuaku Bapak Muskam (alm) dan Ibu Suwarni
2. Istriku Siti Komsah
3. Anakku Dina Aulia Fauziyah El Huda dan Arjuna Muhammad Azzam El Huda

## ABSTRAK

Huda, Muhamad Nurul. 2019. "Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau dari Kemandirian Belajar pada Pembelajaran *Creative Problem Solving* Berbantuan *Mobile Learning*". Tesis. Program Studi Pendidikan Matematika. Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I Dr. Mulyono, M.Si., Pembimbing II Dr. Isnaini Rosyida, S.Si., M.Si.

**Kata Kunci:** kemampuan berpikir kreatif matematis, kemandirian belajar, *Creative Problem Solving*, *mobile learning*

Pembelajaran matematika menuntut kreativitas peserta didik yang akan menjadi modal untuk menghadapi tantangan masa depan. Masyarakat dengan perkembangan teknologi informasi yang pesat membutuhkan kemampuan berpikir kritis, kolaboratif, komunikatif dan kreatif. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui kualitas pembelajaran *Creative Problem Solving* berbantuan *mobile learning*; dan (2) mendeskripsikan hasil kemampuan berpikir kreatif peserta didik ditinjau dari kemandirian belajar peserta didik. Jenis penelitian ini adalah *mixed method* dengan desain eksplanatori skuensial. Sampel penelitian adalah dua kelas yakni kelas eksperimen dan kelas kontrol. Subjek penelitian dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Subjek penelitian ini ditentukan menggunakan angket kemandirian belajar peserta didik. Pengumpulan data menggunakan observasi, tes kemampuan berpikir kreatif matematis, angket, dokumentasi dan wawancara subjek penelitian. Analisis data kualitatif dengan triangulasi tehnik yaitu observasi, angket dan wawancara. Sedangkan analisis data kuantitatif yaitu uji-t, uji korelasi, uji proporsi dan uji regresi linear sederhana.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) pembelajaran *Creative Problem Solving* berbantuan *mobile learning* berkualitas, dengan rata-rata nilai validasi instrumen silabus, RPP, LKPD dalam kategori sangat baik, instrumen tes kemampuan berpikir kreatif matematis dalam kategori baik, dan keterlaksanaan pembelajaran dengan rata-rata hasil observasi sangat baik, dan penilaian hasil pembelajaran ditunjukkan rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis melampaui KKM, dengan proporsi peserta didik yang tuntas KKM lebih dari 75%; kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik pada pembelajaran *Creative Problem Solving* berbantuan *mobile learning* lebih baik dari kemampuan berpikir kreatif matematis pada pembelajaran PBL; dan kemandirian belajar peserta didik pada pembelajaran *Creative Problem Solving* berbantuan *mobile learning* lebih baik dari kemandirian belajar peserta didik pada pembelajaran PBL, (2) subjek dengan kemandirian belajar tinggi mampu memenuhi indikator KBKM kelancaran, keluwesan, keaslian, dan keterincian; subjek dengan kemandirian sedang mampu memenuhi indikator KBKM kelancaran, keluwesan, dan keterincian; dan subjek dengan kemandirian belajar rendah hanya memenuhi indikator KBKM kelancaran dan keluwesan, dan (3) terdapat pengaruh kemandirian belajar peserta didik terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik pada pembelajaran *Creative Problem Solving* berbantuan *mobile learning*.

## ABSTRACT

Huda, Muhamad Nurul. 2019. "Analysis of Mathematical Creative Thinking Ability in Term of Learning Independence in Creative Problem Solving Assisted Learning with Mobile Learning". Thesis. Mathematics Education Study Program Postgraduate. Semarang State University. Supervisor I Dr. Mulyono, M.Si., Advisor II Dr. Isnaini Rosyida, S.Si., M.Si.

**Keywords:** mathematical creative thinking ability, learning independence, Creative Problem Solving, mobile learning

Mathematics learning that demands the creativity of students will be the asset to face future challenges. Communities with rapid development of information technology require critical, collaborative, communicative and creative thinking skills. This study aims to (1) determine the quality of Creative Problem Solving learning assisted by mobile learning; and (2) describe the results of students' creative thinking abilities in terms of students' learning independence. This type of research is a mixed method with a quantitative explanatory design. The research sample is two classes namely the experimental class and the control class. The research subjects were selected using purposive sampling technique. The subject of this study was determined using a student learning independence questionnaire. Data collection uses observation, mathematical creative thinking ability tests, questionnaires, documentation and research subject interviews. Qualitative data analysis with triangulation techniques namely observasi, questionnaires and interviews. While the quantitative data analysis uses t-test, correlation test, proportion test and simple linear regression test.

The results showed that (1) Creative Problem Solving learning assisted by good mobile learning, with an average value of syllabus, RPP, LKPD instrument validation in the excellent category, test instruments for mathematical creative thinking ability in the good category, and the implementation of learning with learning the average observation results are very good, and the assessment of learning outcomes shows the average mathematical creative thinking ability exceeds the KKM, with the proportion of students who complete the KKM more than 75%; mathematical creative thinking ability of students in Creative Problem Solving learning assisted by mobile learning is better than mathematical creative thinking ability in PBL learning; and students' learning independence in Creative Problem Solving learning assisted by mobile learning is better than students' learning independence in PBL learning, (2) subjects with high learning independence are able to meet the CBCM indicators of fluency, flexibility, authenticity, and detail; subjects with moderate independence are able to meet the CBC indicators of fluency, flexibility, and detail; and subjects with low learning independence only meet the CBCS indicators of fluency and flexibility, and (3) there is an influence of students' learning independence on students' mathematical creative thinking abilities in learning Creative Problem Solving assisted by mobile learning.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah atas nikmat, karunia serta segalanya yang diberikan oleh Allah SWT kepada peneliti, sehingga tesis yang berjudul “**Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau dari Kemandirian Belajar pada Pembelajaran *Creative Problem Solving* Berbantuan *Mobile Learning*”** dapat terselesaikan. Tesis ini disusun sebagai salah satu persyaratan meraih gelar Magister Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Negeri Semarang.

Penelitian ini dapat diselesaikan berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Peneliti menyampaikan ucapan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada pihak-pihak yang telah membantu penyelesaian penelitian ini. Ucapan terima kasih peneliti sampaikan pertama kali kepada para pembimbing: Dr. Mulyono, M.Si (Pembimbing I) dan Dr. Isnaini Rosyida, S.Si., M.Si (Pembimbing II).

Ucapan terima kasih peneliti sampaikan juga kepada semua pihak yang telah membantu selama proses penyelesaian studi, diantaranya:

1. Direksi Pascasarjana Universitas Negeri Semarang, yang telah memberikan kesempatan serta arahan selama pendidikan, penelitian dan penulisan tesis ini.
2. Prof. Dr. Kartono, M.Si selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan dan arahan dalam penulisan tesis ini.



3. Bapak/Ibu dosen Program Studi Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada peneliti dalam menempuh pendidikan.
4. Kepala SMP Negeri 6 Salatiga beserta jajaran guru dan karyawan, yang telah banyak membantu dalam kegiatan penelitian.
5. Siswa kelas VIII A dan VIII H atas kesediaannya menjadi subjek penelitian.
6. Teman-teman mahasiswa rombel kelas khusus Program Studi Pendidikan Matematika angkatan 2017 dan semua pihak yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung, secara moral maupun material dalam penulisan tesis ini.

Peneliti mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak. Semoga hasil penelitian ini bermanfaat dan berkah serta memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Semarang, Januari 2020

Muhamad Nurul Huda

## DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
PENGESAHAN UJIAN TESIS.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	8
1.3 Cakupan Masalah.....	10
1.4 Rumusan Masalah.....	10
1.5 Tujuan Penelitian.....	10
1.6 Manfaat Penelitian.....	11
1.6.1 Manfaat Teoretis.....	11

1.6.2 Manfaat Praktis .....	11
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA TEORETIS, KERANGKA</b>	
<b>BERPIKIR DAN HIPOTESIS PENELITIAN .....</b>	<b>13</b>
2.1 Kajian Pustaka .....	13
2.1.1 Teori Gagne.....	13
2.1.2 Teori Intelegensi dari Guilford.....	15
2.1.3 Kualitas Pembelajaran.....	16
2.1.4 Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis .....	18
2.1.5 Kemandirian Belajar Peserta Didik.....	22
2.1.6 Pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i> .....	25
2.1.7 <i>Mobile Learning</i> .....	27
2.1.8 Pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i> Berbantuan <i>Mobile Learning</i> .....	29
2.1.9 Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> .....	34
2.1.10 Materi Bangun Ruang Sisi Datar .....	35
2.2 Kerangka Teoretis.....	36
2.3 Kerangka Berpikir .....	40
2.4 Hipotesis .....	45
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>46</b>
3.1 Jenis dan Desain Penelitian .....	46

3.2	Prosedur Penelitian .....	48
3.2.1	Tahap Pra Lapangan.....	48
3.2.2	Tahap Pekerjaan Lapangan .....	50
3.3	Populasi dan Sampel Penelitian.....	51
3.4	Variabel Penelitian.....	52
3.5	Teknik Pengumpulan Data .....	52
3.5.1	Data Kuantitatif .....	53
3.5.2	Data Kualitatif .....	56
3.6	Teknik Analisis Data .....	58
3.6.1	Data Kuantitatif .....	59
3.6.2	Data Kualitatif .....	71
3.6.3	Analisis Hipotesis Data Akhir.....	74
3.6.4	Analisis Data Kualitatif.....	81
3.6.5	Analisis Data Kuantitatif dan Kualitatif.....	87
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....		88
4.1	Hasil Penelitian.....	88
4.1.1	Kualitas Pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i> Berbantuan <i>Mobile Learning</i> .....	89
4.1.2	Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau dari Kemandirian Belajar .....	101

4.2	Pembahasan .....	184
4.2.1	Kualitas Pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i> Berbantuan <i>Mobile Learning</i> .....	184
4.2.2	Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta Didik Ditinjau dari Kemandirian Belajar Peserta Didik.....	193
BAB V PENUTUP.....		201
5.1	Simpulan .....	201
5.2	Saran.....	202
DAFTAR PUSTAKA .....		204
LAMPIRAN.....		215

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Penafsiran Kriteria Kemandirian Belajar .....	57
Tabel 3.2 Hasil Validitas Butir Soal Uji Coba KBKM.....	60
Tabel 3.3 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas.....	61
Tabel 3.4 Klasifikasi Indeks Kesukaran.....	62
Tabel 3.5 Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Butir Soal.....	62
Tabel 3.6 Kriteria Daya Pembeda .....	63
Tabel 3.7 Hasil Perhitungan Indeks Daya Pembeda Butir Soal.....	63
Tabel 3.8 Rangkuman Hasil Analisis Soal Uji Coba .....	64
Tabel 3.9 Hasil Uji Normalitas Kemampuan Awal .....	65
Tabel 3.10 Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Awal.....	67
Tabel 3.11 Hasil Uji Kesamaan Rata-rata Kemampuan Awal Matematis.....	68
Tabel 3.12 Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa .....	69
Tabel 3.13 Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis.....	71
Tabel 3.14 Interpretasi Kevalidan Perangkat Instrumen.....	72
Tabel 3.15 Hasil Penilaian Validator terhadap Perangkat Pembelajaran.....	73
Tabel 3.16 Interpretasi Keterlaksanaan Pembelajaran .....	73
Tabel 3.17 Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau dari Kemandirian Belajar Peserta Didik .....	84
Tabel 4.1 Jadwal Pelaksanaan Pembelajaran .....	90
Tabel 4.2 Hasil Pengamatan Keterlaksanaan Pembelajaran .....	91
Tabel 4.3 Hasil Uji Rata-rata Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis .....	93

Tabel 4.4 Hasil Uji Ketuntasan Klasikal Kelas Eksperimen .....	95
Tabel 4.5 Hasil Uji Beda Rata-rata Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis .....	96
Tabel 4.6 Hasil Uji Beda Rata-rata Kemandirian Belajar Peserta Didik .....	98
Tabel 4.7 Hasil Uji Regresi Kemandirian Belajar Peserta Didik Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis .....	100
Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Distribusi F Kemandirian Belajar Peserta Didik Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis .....	100
Tabel 4.9 Tabel Penafsiran Hasil Angket Kemandirian Belajar .....	102
Tabel 4.10 Pengelompokkan Subjek dan Presentase Peserta Didik Berdasarkan Kemandirian Belajar .....	103
Tabel 4.11 Penentuan Subjek Berdasarkan Kemandirian Belajar .....	103
Tabel 4.12 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta Didik ....	104
Tabel 4.13 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta Didik Dengan Kemandirian Belajar Sedang .....	133
Tabel 4.14 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta Didik Dengan Kemandirian Belajar Rendah.....	160
Tabel 4.15 Data Kuantitatif dan Kualitatif Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis pada Pembelajaran <i>Creative Problem Solving (CPS)</i> Berbantuan <i>Mobile Learning</i> .....	183

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Contoh tampilan LMS Moodle pada bagian Login.....	31
Gambar 2. 2 Contoh tampilan LMS Moodle pada bagian Menu Utama .....	31
Gambar 2. 3 Contoh tampilan LMS Moodle pada bagian Menu Utama .....	32
Gambar 2. 4 Jenis format konten yang dapat dimasukkan.....	32
Gambar 2. 5 Contoh Tampilan Aplikasi Berbasis Android .....	33
Gambar 2. 6 Contoh Menu dan Isi Konten .....	33
Gambar 2. 7 Kerangka Berpikir .....	44
Gambar 4. 1 Hasil pekerjaan T1 pada aspek kelancaran soal nomor 1.....	105
Gambar 4. 2 Hasil pekerjaan subjek T1 pada aspek kelancaran soal nomor 4a ..	107
Gambar 4. 3 Hasil pekerjaan subjek T1 pada aspek kelancaran soal nomor 5a ..	108
Gambar 4. 4 Hasil pekerjaan T1 pada aspek kelenturan soal nomor 2 .....	109
Gambar 4. 5 Hasil pekerjaan T1 pada aspek kelenturan soal nomor 3b .....	111
Gambar 4. 6 Hasil pekerjaan T1 pada indikator keaslian atau <i>originality</i> soal nomor 4b .....	112
Gambar 4. 7 Hasil pekerjaan T1 pada indikator keaslian atau <i>originality</i> soal nomor 5b .....	113
Gambar 4. 8 Hasil pekerjaan T1 pada aspek elaborasi soal nomor 3a.....	116
Gambar 4. 9 Hasil Pekerjaan T2 pada aspek kelancaran soal nomor 1. ....	118
Gambar 4. 10 Hasil pekerjaan subjek T2 pada aspek kelancaran soal nomor 4a.....	120



Gambar 4. 11 Hasil pekerjaan subjek T2 pada aspek kelancaran soal nomor 5a.....	121
Gambar 4. 12 Hasil pekerjaan T2 pada aspek kelancaran soal nomor 2.....	123
Gambar 4. 13 Hasil pekerjaan T2 pada aspek kelenturan soal nomor 3b.....	125
Gambar 4. 14 Hasil pekerjaan subjek T2 indikator keaslian pada nomor 4b .....	127
Gambar 4. 15 Hasil pekerjaan subjek T2 indikator keaslian pada nomor 5b .....	128
Gambar 4. 16 Hasil pekerjaan subjek T2 indikator elaborasi pada nomor 3a .....	131
Gambar 4. 17 Hasil pekerjaan S1 pada indikator kelancaran soal nomor 1 .....	134
Gambar 4. 18 Hasil pekerjaan subjek T1 pada indikator kelancaran soal nomor 4a.....	136
Gambar 4. 19 Hasil pekerjaan subjek S1 pada indikator kelancaran soal nomor 5a.....	137
Gambar 4. 20 Hasil pekerjaan S1 pada indikator kelenturan soal nomor 2.....	138
Gambar 4. 21 Hasil pekerjaan S1 pada indikator kelenturan soal nomor 3b.....	140
Gambar 4. 22 Hasil pekerjaan S1 pada indikator keaslian atau <i>originality</i> soal nomor 4b .....	141
Gambar 4. 23 Hasil pekerjaan S1 pada indikator keaslian atau <i>originality</i> soal nomor 5b .....	143
Gambar 4. 24 Hasil pekerjaan S1 pada indikator elaborasi soal nomor 3a.....	145
Gambar 4. 25 Hasil pekerjaan S2 pada indikator kelancaran soal nomor 1. ....	147
Gambar 4. 26 Hasil pekerjaan subjek S2 pada indikator kelancaran soal nomor 4a.....	148

Gambar 4. 27 Hasil pekerjaan subjek S2 pada indikator kelancaran soal nomor 5a.....	150
Gambar 4. 28 Hasil pekerjaan S2 pada indikator kelenturan soal nomor 2.....	151
Gambar 4. 29 Hasil pekerjaan S2 pada indikator kelenturan soal nomor 3b.....	153
Gambar 4. 30 Hasil pekerjaan S2 pada indikator keaslian atau <i>originality</i> soal nomor 4b .....	154
Gambar 4. 31 Hasil pekerjaan S2 pada indikator keaslian atau <i>originality</i> soal nomor 5b .....	156
Gambar 4. 32 Hasil pekerjaan subjek S2 indikator elaborasi pada nomor 3a.....	158
Gambar 4. 33 Hasil pekerjaan R1 pada indikator kelancaran soal nomor 1.....	161
Gambar 4. 34 Hasil pekerjaan subjek T1 pada indikator kelancaran soal nomor 4a.....	163
Gambar 4. 35 Hasil pekerjaan subjek R1 pada indikator kelancaran soal nomor 5a.....	164
Gambar 4. 36 Hasil pekerjaan R1 pada indikator kelenturan soal nomor 2 .....	165
Gambar 4. 37 Hasil pekerjaan R1 pada indikator kelenturan soal nomor 3b .....	167
Gambar 4. 38 Hasil pekerjaan R1 pada indikator keaslian atau <i>originality</i> soal nomor 4b .....	168
Gambar 4. 39 Hasil pekerjaan R1 pada indikator keaslian atau <i>originality</i> soal nomor 5b .....	170
Gambar 4. 40 Hasil pekerjaan R1 pada indikator elaborasi soal nomor 3a .....	171
Gambar 4. 41 Hasil pekerjaan R2 pada indikator kelancaran soal nomor 1.....	173

Gambar 4. 42 Hasil pekerjaan subjek R2 pada indikator kelancaran soal nomor 4a.....	174
Gambar 4. 43 Hasil pekerjaan subjek R2 pada indikator kelancaran soal nomor 5a.....	175
Gambar 4. 44 Hasil pekerjaan R2 pada indikator kelenturan soal nomor 2 .....	177
Gambar 4. 45 Hasil pekerjaan R2 pada indikator kelenturan soal nomor 3b .....	178
Gambar 4. 46 Hasil pekerjaan R2 pada indikator keaslian atau <i>originality</i> soal nomor 4b .....	179
Gambar 4. 47 Hasil pekerjaan R2 pada indikator keaslian atau <i>originality</i> soal nomor 5b .....	180
Gambar 4. 48 Hasil pekerjaan R2 pada indikator elaborasi soal nomor 3a .....	182

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
LAMPIRAN A PERANGKAT PEMBELAJARAN .....	215
Lampiran A1 SILABUS.....	216
Lampiran A2 RPP .....	222
Lampiran A3 LKPD .....	239
Lampiran A4 Materi Bnagun Ruang Sisi Datar (Kubus dan Balok) .....	257
Lampiran A5 Modul Media Pembelajaran Mobile Learning.....	273
LAMPIRAN B ANALISIS UJI COBA .....	303
Lampiran B1 Kisi-Kisi Uji Coba TKBKM.....	304
Lampiran B2 Soal Uji Coba TKBKM .....	308
Lampiran B3 Kunci Jawaban TKBKM.....	311
Lampiran B4 Pedoman Penskoran Soal Uji Coba TKBKM.....	318
Lampiran B5 Analisis Soal Uji Coba TKBKM .....	321
LAMPIRAN C INSTRUMEN PENELITIAN .....	324
Lampiran C 1 Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Awal Berpikir Kreatif Matematis .....	325
Lampiran C2 Soal Tes Kemampuan Awal Berpikir Kreatif Matematis .....	329
Lampiran C3 Kunci Jawaban Soal Tes Kemampuan Awal Berpikir Kreatif Matematis .....	332

Lampiran C4 Pedoman Penskoran Soal Tes Kemampuan Awal Berpikir Kreatif	
Matematis .....	336
Lampiran C5 Kisi-Kisi Soal TKBKM .....	341
Lampiran C6 Soal TKBKM .....	344
Lampiran C7 Kunci Jawaban TKBKM.....	346
Lampiran C8 Pedoman Penskoran Sola Uji Coba .....	352
Lampiran C9 Kisi-Kisi Angket Kemandirian Belajar Siswa .....	355
Lampiran C10 Angket Kemandirian Belajar Siswa.....	356
Lampiran C11 Pedoman Wawancara Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	360
Lampiran C12 Lembar Observasi Guru Pelaksanaan Kegiatan Pembelajaran ...	363
Lampiran C 13 Rekapitulasi Validasi Instrumen .....	367
Lampiran C14 Lembar Validasi Tes Kemampuan Awal KBKM.....	368
Lampiran C15 Lembar Validasi Silabus .....	373
Lampiran C16 Lembar Validasi RPP.....	380
Lampiran C 17 Lembar Validasi LKPD .....	392
Lampiran C 18 Lembar Validasi TKBKM .....	398
Lampiran C 19 Lembar Validasi Angket Kemandirian Belajar.....	406
Lampiran C 20 Lembar Validasi Pedoman Wawancara .....	415
LAMPIRAN D DATA AWAL.....	423
Lampiran D1 Data Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Awal .....	424
Lampiran D2 Uji Normalitas Data Awal .....	426
Lampiran D3 Uji Homogenitas Data Awal.....	427
Lampiran D4 Uji Kesamaan Rata-Rata Data Awal .....	428

LAMPIRAN E DATA PENELITIAN .....	429
Lampiran E1 Hasil Angket Kemandirian Belajar Peserta dan Pemilihan Subjek Penelitian .....	430
Lampiran E2 Hasil Tes KBKM Kelas Eksperimen .....	431
Lampiran E3 Hasil Tes KBKM Kelas Kontrol .....	432
Lampiran E4 Uji Normalitas KBKM.....	433
Lampiran E5 Uji Kesamaan Varians KBKM.....	434
Lampiran E6 Uji Hipotesis 1 .....	435
Lampiran E7 Uji Hipotesis 2 .....	437
Lampiran E8 Uji Hipotesis 3 .....	439
Lampiran E9 Hasil Konversi Skor Angket Kemandirian Belajar Peserta Didik	441
Lampiran E10 Uji Hipotesis 4.....	443
Lampiran E11 Uji Hipotesis 5.....	445
Lampiran E12 Tabel Hasil Rangkuman Perbandingan Pencapaian Indikator Kelancaran KBKM.....	469
LAMPIRAN F LAIN-LAIN .....	449
Lampiran F 1 Surat Pengangkatan Dosen Pembimbing .....	450
Lampiran F2 Surat Izin Penelitian .....	451
Lampiran F3 Surat Keterangan Penelitian .....	452
Lampiran F4 Dokumentasi.....	453

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pembelajaran matematika menjadi bagian dari proses pendidikan di sekolah. Proses pendidikan yang tidak lepas dari bagian pencapaian tujuan pendidikan. Tujuan pendidikan lebih khusus mengacu pada Standar Kompetensi Lulusan atau yang lebih dikenal dengan istilah SKL. Menurut Permendikbud Nomor 20 Tahun 2016 tentang SKL menyebutkan setiap lulusan satuan pendidikan dasar dan menengah memiliki kompetensi pada tiga dimensi yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Pembelajaran matematika bukan semata mengejar tujuan dari dimensi pengetahuan saja, namun dimensi sikap dan keterampilan menjadi hal penting. Pada SKL dimensi keterampilan disebutkan bahwa lulusan SMP/MTs/SMPLB/Paket B memiliki keterampilan berpikir dan bertindak: 1. kreatif, 2. produktif, 3. kritis, 4. mandiri, 5. kolaboratif, dan 6. komunikatif melalui pendekatan ilmiah sesuai dengan yang dipelajari di satuan pendidikan dan sumber lain secara mandiri.

Paradigma lama terkait dengan belajar yang mendengarkan guru saat menjelaskan, mencatat, mengerjakan latihan dan ulangan. Berbeda dengan kurikulum 2013 yang pembelajarannya lebih menekankan pada sikap, kemudian pengetahuan dan keterampilan. Proses pembelajaran yang diharapkan adalah dengan pendekatan saintifik yang terdiri atas lima pengalaman belajar yang sering disebut 5M yaitu : mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi,

dan mengkomunikasikan. Untuk menguatkan proses pembelajaran dengan pendekatan saintifik disarankan dengan tiga model pembelajaran yaitu : *Project Based Learning (PjBL)*, *Discovery Learning (DL)*, dan *Problem Based Learning (PBL)*.

*Problem Based Learning* adalah model pembelajaran yang dirancang agar peserta didik mendapat pengetahuan penting, yang membuat mereka mahir dalam memecahkan masalah, dan memiliki model belajar sendiri serta memiliki kecakapan berpartisipasi dalam tim (Kemdikbud : 2014). Lebih lanjut disebutkan bahwa *Problem Based Learning* atau yang lebih dikenal dengan Pembelajaran Berbasis Masalah adalah pembelajaran yang menggunakan masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari (otentik) yang bersifat terbuka (*open-ended*) untuk diselesaikan oleh peserta didik untuk mengembangkan keterampilan berpikir, keterampilan menyelesaikan masalah, keterampilan sosial, keterampilan untuk belajar mandiri, dan membangun atau memperoleh pengetahuan baru. Pembelajaran yang serumpun dengan *Problem Based Learning* diantaranya *Creative Problem Solving (CPS)*, seperti yang dikemukakan oleh Huda, M. (2013) bahwa pendekatan berfikir dan berbasis masalah antara lain 1) *Problem Based Learning*; 2) *Problem Solving Learning*; 3) *Problem Posing Learning*; 4) *Open-Ended Learning*; 5) *Problem Prompting Learning*; 6) SAVI; 7) VAK; 8) AIR; 9) *Group Investigation*; 10) *Means-Ends Analysis*; 11) *Creative Problem Solving*; 12) *Dooble-Loop Problem Solving*; 13) *Scramble*; 14) *Mind Map*; 15) *Generative*; 16) *Circuit Learning*; 17) *Complete Sentence*; 18) *Concept Sentence*; dan 19) *Treffinger*.

Winda, dkk. (2018) menyatakan bahwa salah satu tujuan belajar matematika adalah melaksanakan proses pemikiran matematika. Pembelajaran



berbasis masalah yang dihadapi anak dalam kehidupan sehari-hari akan menjadi pembelajaran yang lebih menarik dan bermakna. Pembelajaran yang menuntut kreativitas peserta didik dalam memecahkan masalah kehidupan sehari-hari akan menjadi modal bagi peserta didik untuk menghadapi tantangan masa depan. Semangat belajar peserta didik lebih terangsang karena masalah yang dihadapi nyata dan terasa lebih dekat dengan dirinya.

Jerome S. Bruner menyampaikan bahwa di dalam matematika setiap konsep, struktur dan ketrampilan dihubungkan dengan konsep, struktur dan ketrampilan yang lain (Hudojo : 1988). Herman Hudojo (1988) menambahkan bahwa peserta didik dalam belajar matematika harus berperan aktif, terkait secara mental yaitu dengan mencari hubungan-hubungan antara konsep-konsep dan struktur-struktur dari matematika yang dipelajari. Melalui cara ini anak akan mengetahui pentingnya konsep yang sedang dipelajari dan memahami bagaimana kedudukan rumus atau ide yang sedang dipelajarinya itu dalam matematika (Erman Suherman, dkk. : 2003). Bruner dalam Ruseffendi (2006) mengatakan bahwa dalam matematika setiap konsep itu berkaitan dengan konsep lain. Oleh karena itu agar peserta didik dalam belajar matematika lebih berhasil peserta didik harus lebih banyak diberi kesempatan untuk melihat kaitan-kaitan itu.

Peran aktif peserta didik, kemampuan mengkaitkan antar konsep itulah yang menjadi modal awal berpikir kreatif. Keaktifan peserta didik salah satunya ditunjukkan dengan sikap kemandirian dalam belajar. Schunk dan Zimmerman menggambarkan kemandirian belajar adalah individu yang secara aktif terlibat dalam lingkungan belajar, mengatur melatih, dan menggunakan kemampuannya

secara efektif, dan memiliki keyakinan motivasi yang positif tentang kemampuannya dalam pembelajaran (Iwamoto, Hargis, Bordner, & Chandler (2017) dalam Faridh, dkk: 2018). Kemandirian belajar menjadi salah satu tujuan penting dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 87 Tahun 2017 tentang Penguatan Pendidikan Karakter yang menyatakan bahwa dalam rangka mewujudkan bangsa yang berbudaya melalui penguatan nilai-nilai religius, jujur, toleran, disiplin, bekerja keras, kreatif, mandiri, demokratis, rasa ingin tahu, semangat kebangsaan, cinta tanah air, menghargai prestasi, komunikatif, cinta damai, gemar membaca, peduli lingkungan, peduli sosial, dan bertanggung jawab, perlu penguatan pendidikan karakter.

Jhonson dan Rising (1972 dalam Erman Suherman, dkk.: 2003) dalam bukunya mengatakan bahwa matematika adalah pola berpikir, pola mengorganisasikan, pembuktian yang logik. Pendapat lain, Reys, dkk. (1984 dalam Erman Suherman, dkk.: 2003) dalam bukunya menyatakan bahwa matematika adalah telaah tentang pola dan hubungan, suatu jalan atau pola berpikir, suatu seni, suatu bahasa, dan suatu alat. Dari pendapat tersebut, didapatkan salah satunya bahwa matematika adalah suatu pola berpikir. Pola berpikir peserta didik nantinya menjadi suatu potensi yang harus dikembangkan.

Kadir, dkk. (2017) menyatakan bahwa matematika di sekolah adalah sarana untuk mendidik siswa untuk menjadi manusia yang kreatif. Wijaya (2018) menegaskan bahwa masyarakat modern yang berkembang pesat membutuhkan individu yang memiliki kemampuan untuk berpikir, bertindak, dan berkomunikasi

secara kreatif. Kreativitas peserta didik dibangun melalui pembelajaran matematika yang dimulai dengan menekankan aspek kemandirian. Kemandirian belajar yang dipadukan dengan keaktifan peserta didik untuk menunjang kemampuan berpikir kreatif sangatlah bergantung pada kondisi saat ini. Perkembangan teknologi begitu cepat dan pesat.

Teknologi komunikasi seperti *handphone* berkembang menjadi *smartphone* yang multifungsi. Fasilitas atau *feature* yang disediakan oleh *smartphone* sangatlah banyak dan tak terbatas, seperti game, email, media sosial, media pembelajaran, dan masih banyak lagi. Bahkan dengan hadirnya *operating system* android, aplikasi-aplikasi *smartphone* berkembang begitu mudahnya tanpa batas. Kondisi seperti inilah yang akan ditangkap menjadi sebuah terobosan dalam pembelajaran yang lebih menarik, menantang dan kreatif. Seperti yang dinyatakan Kadir, dkk. (2017) bahwa berpikir kreatif adalah salah satu kemampuan mendasar yang dimiliki oleh para pembelajar di era informasi dan teknologi yang berkembang pesat saat ini.

Fenomena saat ini tergambar bahwa peserta didik lebih dekat dengan *smartphone* dibandingkan dengan media belajar seperti buku teks pelajaran atau sejenisnya. Namun kebermanfaatannya penggunaan *smartphone* belum maksimal dalam dunia pendidikan peserta didik. *Smartphone* lebih banyak digunakan untuk media sosial, game baik yang *offline* maupun *online*, pengabdian suatu kegiatan peserta didik ataupun aplikasi-aplikasi lain yang sekadar aplikasi *iseng*. Penggunaan *smartphone* dalam proses pembelajaran diharapkan lebih bermanfaat.

Pembelajaran matematika di SMP, khususnya kesiapan dalam belajar masih belum maksimal. Hal ini tampak saat guru berada di kelas ketika akan memulai pembelajaran. Sebagian besar peserta didik hanya tampak sekadar membawa buku tulis, buku teks pelajaran, tanpa menunjukkan kesiapan fisik dan psikisnya. Peserta didik lebih cenderung belajar jika ada tugas dari guru, itupun sebagian hanya sekadar menggugurkan kewajiban mengumpulkan tugas saja tanpa memahami materinya. Sikap kemandirian belajar peserta didik inilah yang diharapkan berkembang seiring perkembangan dunia teknologi informasi dengan kebutuhan manusia modern yang dituntut kreatif dan inovatif.

Salah satu upaya untuk mengatasi masalah tersebut, guru merancang pembelajaran dengan model *Creative Problem Solving* berbantuan *mobile learning*. Pendapat Ahmad Busyairi (2015) menyatakan bahwa penerapan pembelajaran *Creative Problem Solving* berbasis eksperimen lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan kognitif dan keterampilan berpikir kreatif dalam pemecahan masalah siswa dibandingkan dengan penerapan pembelajaran konvensional pada materi listrik dinamis. Hal senada juga diungkapkan oleh Fian Totiana, dkk. (2012) dan Riza Yuliana, dkk. (2019) yang menyatakan bahwa penggunaan model pembelajaran *Creative Problem Solving* efektif. Sisi lain, Gluzman, dkk. (2018) menyatakan bahwa upaya untuk memecahkan masalah yang disebutkan adalah penciptaan dukungan metode pembelajaran untuk membentuk dasar-dasar profesionalisme guru matematika masa depan berdasarkan penerapan pendekatan berbasis teknologi dan kompetensi.

*Mobile Learning* dalam pembelajaran *Creative Problem Solving* dirancang dengan menggunakan LMS Moodle dan aplikasi berbasis android. Pemanfaatan teknologi *mobile learning* ini sejalan dengan pendapat Suyono, dkk (2017) menyatakan bahwa keunggulan dari bahan ajar (LKS) *e-learning* berbasis Moodle yaitu fleksibel dan dapat diakses dimana saja dan kapan saja serta dapat digunakan sebagai media oleh guru.

Penelitian Syari Ahmad Syamsu, dkk. (2016) menunjukkan bahwa model *Creative Problem Solving* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas XI MIA 1 SMA Negeri 1 Bulukumba. Diperkuat Heri Kuswanto (2016) dalam artikelnya menyatakan bahwa model pembelajaran CPS ini siswa akan lebih dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran dan dapat menumbuh kembangkan keterampilan berfikirnya karena siswa dituntut untuk mengeluarkan ide – ide penyelesaian masalah baik secara individu maupun kelompok dalam proses pembelajaran. Sudut pandang lain, terdapat pengaruh model pembelajaran *Creative Problem Solving* berbantuan media berbasis TIK terhadap kemampuan berpikir kreatif dalam memecahkan masalah matematika siswa (Yuliasuti, dkk.: 2019).

Pembelajaran *Creative Problem Solving* berbantuan *mobile learning* selain untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis, pun untuk memotivasi kemandirian belajar peserta didik. Seperti yang dikemukakan Nurjannah, Z. & Irma, A. (2018) bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematis antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* dengan siswa yang menggunakan

model pembelajaran langsung serta jika ditinjau dari kemandirian belajar. Sedikit berbeda, hasil penelitian Saiful Akbar, dkk. (2017) menyatakan tidak terdapat perbedaan pengaruh penerapan pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan open ended dan pembelajaran berbasis masalah tanpa pendekatan open ended terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematik baik secara keseluruhan siswa maupun ditinjau dari kemandirian belajar sedang dan rendah. Sebaliknya terdapat perbedaan pengaruh penerapan pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan open ended dan pembelajaran berbasis masalah tanpa pendekatan open ended terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematik siswa yang mempunyai kemandirian belajar tinggi.

Pembelajaran *Creative Problem Solving* berbantuan *mobile learning* yang berbasis LMS (*Learning Management System*) Moodle dan aplikasi android (dengan software ExeLearning versi 2.1.3 dan Phonegap) diharapkan mampu mengungkap kemandirian belajar peserta didik. Selanjutnya, ditinjau dari sikap kemandirian belajar diharapkan dapat menggambarkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 6 Salatiga.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Dari uraian pada latar belakang dan kajian hasil penelitian, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut.

1. Kemandirian belajar peserta didik menjadi bagian dari aspek sikap yang perlu dikembangkan. Kemandirian belajar untuk menunjang belajar sepanjang

hayat yang tidak bergantung pada pembelajaran pendidikan formal saja. Namun, belajar sepanjang hayat haruslah muncul dalam diri setiap orang yang diawali dari sikap mandiri dalam belajar karena menjadi bagian dari kebutuhan dalam hidup ini.

2. Kemampuan berpikir dan memecahkan masalah dalam pembelajaran matematika belum maksimal. Pembelajaran matematika saat ini belum menjadikan peserta didik aktif dan kreatif, karena peserta didik ‘dipaksa’ menerima pengetahuan dari gurunya tanpa mengetahui makna ilmu yang diperoleh tersebut. Dipaksa dalam artian guru mengejar waktu dan peserta didik hanya pasrah menerima. Selain itu, peserta didik sebagian terbiasa menghafal tanpa dibarengi pengembangan kemampuan memecahkan masalah dalam pembelajaran matematika. Dapat dikatakan, peserta didik hafal rumus namun belum memahaminya.
3. Pembelajaran berbasis masalah merupakan komponen penting dari kurikulum matematika terlebih dalam kurikulum 2013, di dalamnya terdapat inti dari aktifitas pembelajaran matematika. Model pembelajaran berbasis masalah sangat menunjang bekal peserta didik dalam menjalani kehidupannya baik di lingkungan keluarga maupun masyarakat.
4. Kenyataan yang ada, terkait dengan kemandirian belajar dan kemampuan berpikir kreatif matematis masih ditemukan peserta didik yang kurang pada proses pembelajaran matematika di kelas VIII SMP Negeri 6 Salatiga.

### 1.3 Cakupan Masalah

Cakupan masalah dalam penelitian ini diantaranya adalah kemandirian belajar, keterampilan berpikir kreatif matematis peserta didik SMP Negeri 6 Salatiga yang cenderung masih rendah. Sehingga permasalahan-permasalahan tersebut layak untuk dikaji melalui pembelajaran dengan model *Creative Problem Solving* berbantuan *mobile learning*.

### 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dapat dirumuskan masalah dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Bagaimanakah kualitas pembelajaran *Creative Problem Solving* berbantuan *mobile learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik?
2. Bagaimanakah kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik ditinjau dari kemandirian belajar peserta didik pada pembelajaran *Creative Problem Solving* berbantuan *mobile learning*?

### 1.5 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.



1. Menganalisis kualitas pembelajaran *Creative Problem Solving* berbantuan *mobile learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik.
2. Mendeskripsikan hasil analisis kemampuan berpikir kreatif matematis ditinjau dari kemandirian belajar pada pembelajaran *Creative Problem Solving* berbantuan *mobile learning*.

## **1.6 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat baik bagi peserta didik, guru matematika, dan bagi sekolah khususnya dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.

### **1.6.1 Manfaat Teoritis**

- a. Memberikan pengetahuan dan wawasan tentang pembelajaran *Creative Problem Solving* berbantuan *mobile learning* yang berbasis masalah dan berpikir kreatif yang sesuai dengan tuntutan kurikulum.
- b. Sebagai bahan referensi bagi penelitian-penelitian sejenis berikutnya.

### **1.6.2 Manfaat Praktis**

- a. Bagi sekolah, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan masukan untuk lebih mengembangkan pembelajaran *Creative Problem Solving*

berbantuan *mobile learning* yang berbasis masalah dan berpikir kreatif dalam proses pembelajaran matematika.

- b. Bagi para guru, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan masukan untuk memberi perubahan cara mengajar dalam proses pembelajaran matematika dengan menggunakan pembelajaran *Creative Problem Solving* berbantuan *mobile learning* yang berbasis masalah dan berpikir kreatif.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA TEORETIS, KERANGKA BERPIKIR, DAN HIPOTESIS PENELITIAN**

Dalam penelitian ini terdapat beberapa kajian pustaka yang digunakan sebagai landasan teoritis, yaitu: (1) teori belajar yang relevan, (2) kualitas pembelajaran, (3) kemampuan berpikir kreatif matematis, (4) kemandirian belajar peserta didik, (5) pembelajaran *Creative Problem Solving*, (6) *mobile learning*, (7) pembelajaran *Creative Problem Solving* berbantuan *mobile learning*, (8) pembelajaran *Problem Based Learning*, dan (9) materi bangun ruang sisi datar.

#### **2.1 Kajian Pustaka**

Dalam pelaksanaan pembelajaran tidaklah lepas dari teori belajar yang melandasinya. Dalam penelitian ini dikemukakan beberapa teori belajar yang mendukungnya. Teori belajar yang dimaksudnya diantaranya Teori Gagne dan Teori Intelegensi dari Guilford.

##### **2.1.1 Teori Gagne**

Gagne menyatakan bahwa belajar merupakan proses yang memungkinkan manusia memodifikasi tingkah lakunya secara permanen, sedemikian hingga modifikasi yang sama tidak akan terjadi lagi pada situasi baru (Hudojo : 1988).

Menurut Gagne, dalam belajar matematika ada dua obyek yang dapat diperoleh siswa, yaitu obyek langsung dan obyek tak langsung. Obyek tak langsung antara lain kemampuan menyelidiki dan memecahkan masalah, belajar mandiri, bersikap positif terhadap matematika (Erman Suherman, dkk.: 2003). Lebih lanjut, Gagne dalam Hudojo (1988) membagi hasil belajar menjadi lima kategori kapabilitas berikut.

1. Kategori 1 – Informasi verbal : Kecakapan untuk mengkomunikasi secara verbal pengetahuannya tentang fakta-fakta. Informasi verbal ini diperoleh secara lisan, membaca buku, mendengar radio dan sebagainya. Fungsi informasi dan pengetahuan itu sangat esensial untuk terjadinya belajar, yaitu :
  - a. Prasyarat untuk belajar lebih lanjut.
  - b. Kepraktisan dalam kehidupan sehari-hari dari individu.
  - c. Pengetahuan yang terorganisasikan sehingga menjadi bentuk-bentuk yang saling berkaitan merupakan acuan berpikir.
2. Kategori 2 – Keterampilan intelektual : kapabilitas untuk membuat diskriminasi, menguasai konsep dan aturan serta memecahkan masalah. Keterampilan intelektual menurut Gagne dikategorikan menjadi delapan : 1) Belajar sinyal, 2) belajar S-R, 3) belajar merangkai tingkah laku, 4) belajar asosiasi verbal, 5) belajar diskriminasi, 6) belajar konsep, 7) belajar aturan, dan 8) belajar memecahkan masalah (*problem solving*).

Teori Gagne sangat mendukung pembelajaran *Creative Problem Solving*, pembelajaran yang berbasis masalah. Peserta didik dituntut untuk mampu memecahkan masalah matematika. Selain itu, guru harus menyusun sedemikian

hingga pembelajaran yang dilaksanakan dapat membantu peserta didik mengatasi kesulitan dan peserta didik menemukan konsep sendiri dari berbagai informasi yang telah diterima sehingga dapat meningkatkan kemandirian belajar peserta didik.

### **2.1.2 Teori Intelegensi dari Guilford**

Dalam teorinya, Guilford membagi faktor intelek (kecerdasan) menjadi sebagian kecil kemampuan mengingat dan sebagian yang lebih besar kemampuan berpikir (Hudojo : 1988). Kemampuan berpikir menurut Guilford (Hudojo : 1988) dibagi lagi menjadi tiga kategori, yaitu kemampuan kognitif, kemampuan produktif, dan kemampuan evaluatif. Kemampuan kognitif, berkenaan dengan menemukan informasi dan menemukan kembali informasi atau mengenal kembali informasi. Kemampuan produktif, merupakan kemampuan untuk menggunakan informasi yang telah diketahui, kadang-kadang dengan maksud menurunkan informasi baru. Kemampuan evaluatif, kemampuan untuk menetapkan apakah sesuatu yang dihasilkan oleh kemampuan produktif tadi sesuai, benar atau sudah memenuhi keinginan.

Guilford (Ruseffendi, 2006) menyatakan bahwa struktur model intelektual adalah 3 dimensi, yaitu operasi, produk, dan isi. Operasi adalah tipe perbuatan intelektual yang mungkin selama berfikir yang terdiri dari 5 macam ialah pengamatan, ingatan, produk konvergen, produk divergen dan evaluasi.

Faktor berpikir produktif, menurut Guilford (Hudojo : 1988) dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kemampuan berpikir konvergen dan kemampuan

berpikir divergen. Produk konvergen adalah kemampuan mengambil kesimpulan yang paling benar berdasarkan informasi yang diketahui. Produk divergen adalah kemampuan memberikan alasan yang lain dari alasan yang sudah diberikan terhadap informasi tertentu. Guilford (dalam Ruseffendi : 2006) menyatakan bahwa produk konvergen adalah kemampuan berfikir ke arah satu jawaban yang (paling) benar berdasarkan kepada informasi yang diketahui. Produk divergen adalah kemampuan berfikir dalam berbagai arah; semacam kreativitas.

Guilford memandang bahwa belajar merupakan penemuan informasi, tidak hanya sekadar seperti yang dikatakan teori asosiasi, yaitu hubungan antara stimulus-respon. Lebih-lebih lagi untuk proses mental yang tinggi seperti berpikir kreatif dan pemecahan masalah (Higgins, 1973 dalam Hudojo : 1988).

Teori Guilford sejalan dengan pembelajaran yang menekankan pada berpikir kreatif matematis yang berbasis pada pembelajaran *problem based learning* lebih khusus pada pembelajaran *Creative Problem Solving*. Pembelajaran ini, menuntut peserta didik mampu menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan kreativitas berpikir peserta didik.

### **2.1.3 Kualitas Pembelajaran**

Kualitas pembelajaran secara operasional dapat diartikan sebagai intensitas keterkaitan sistematis dan sinergis guru, siswa, kurikulum dan bahan belajar, media, fasilitas, dan sistem pembelajaran dalam menghasilkan proses dan hasil belajar yang optimal sesuai dengan tuntutan kurikuler (Kemdikbud: 2014).

Kualitas pembelajaran merupakan ukuran yang menunjukkan seberapa tinggi kualitas interaksi antara guru dengan siswa yang terjadi dalam tempat pembelajaran (ruang kelas) untuk mencapai tujuan pembelajaran (Widoyoko: 2008).

Indikator kualitas pembelajaran yang telah dirumuskan Morrison, Mokashi & Cotter (2006 dalam Widoyoko: 2008) sebagai berikut: 1) lingkungan fisik mampu menumbuhkan semangat siswa untuk belajar, 2) iklim kelas kondusif untuk belajar, 3) guru menyampaikan pelajaran dengan jelas dan semua siswa mempunyai harapan untuk berhasil, 4) guru menyampaikan pelajaran secara koheren dan terfokus, 5) wacana yang penuh pemikiran, 6) pembelajaran bersifat riil (autentik dengan permasalahan yang dihadapi masyarakat dan siswa), 7) ada penilaian diagnostik yang dilakukan secara periodik, 8) membaca dan menulis sebagai kegiatan yang esensial dalam pembelajaran, 9) menggunakan penalaran memecahkan masalah, dan 10) menggunakan teknologi pembelajaran secara efektif. Proses pembelajaran meliputi tiga tahapan yaitu, tahap perencanaan, tahap proses, dan tahap evaluasi.

Pada tahap perencanaan meliputi perangkat pembelajaran dan desain pembelajaran, yakni silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), serta instrumen-instrumen yang dibutuhkan. Tahap proses yaitu mengenai keterlaksanaan pembelajaran di dalam kelas. Tahap hasil yaitu dilihat dari hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik. Dalam suatu pembelajaran, faktor kualitas pembelajaran sangat penting kedudukannya karena

apabila kualitas pembelajaran baik maka pembelajaran dapat dikatakan efektif dan berkualitas.

#### **2.1.4 Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis**

Kreativitas adalah konstruksi yang kompleks dan paling sering diekspresikan melalui berbagai kecerdasan termasuk linguistik, musikal, matematis, spasial, kinestetik, interpersonal, dan mungkin bahkan intrapersonal (Gardner, 1985 dalam Baker: 2013). Sedangkan menurut Munandar (2012 dalam Istiqomah, dkk.: 2017) mengemukakan bahwa berpikir kreatif dapat dirumuskan sebagai kemampuan yang mencerminkan aspek-aspek kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), dan orisinalitas dalam berpikir (*originality*), serta kemampuan untuk mengembangkan, memperkaya atau memperinci suatu gagasan (*elaboration*). Untuk kelancaran berkaitan dengan banyaknya solusi. Keluwesan berkaitan dengan ragam atau ide strategi penyelesaian masalah. Keaslian berkaitan dengan keunikan jawaban siswa. Sedangkan aspek keterincian berkaitan dengan keruntutan jawaban (Saironi & Sukestiyarno: 2017).

Lebih lanjut Munandar (2012 dalam Istiqomah, dkk.: 2017) menyatakan ciri-ciri peserta didik yang kreatif adalah imajinatif, mempunyai inisiatif, mempunyai minat luas, bebas dalam berpikir, rasa ingin tahu yang kuat, ingin mendapat pengalaman baru, penuh semangat dan enerjik, percaya diri, bersedia mengambil resiko, berani berpendapat dan memiliki keyakinan diri. Hajiyakhchali (2013) yang dikutip oleh Nurdyani, dkk. (2018) menyatakan bahwa keterampilan berpikir kreatif adalah keterampilan untuk memikirkan banyak kemungkinan;



menggunakan berbagai metode; menggunakan sudut pandang berbeda; untuk memikirkan sesuatu yang baru dan inovatif untuk memandu para guru dalam menghasilkan dan memilih alternatif.

Keterampilan berpikir kreatif harus dipraktikkan di semua tingkat pendidikan dari sekolah dasar hingga universitas untuk mencapai tujuan sesuai dengan tuntutan kurikulum pendidikan (Hajiyakhchali dalam Nurdyani, dkk.: 2018). Namun Shriki (2010 dalam Munahefi, dkk. 2018) berpendapat bahwa kreativitas matematika di tingkat sekolah tidak mengharapkan kerja kreatif yang luar biasa, tetapi dapat menawarkan wawasan baru ke dalam masalah matematika yang sesuai untuk siswa.

Kemampuan berpikir kreatif matematis adalah kemampuan menemukan solusi masalah matematika secara mudah dan fleksibel (Saironi & Sukestiyarno: 2017). Hal tersebut senada dengan pendapat Warda, dkk (2017) yang menyatakan bahwa berpikir kreatif matematis adalah kemampuan menemukan solusi bervariasi yang bersifat baru terhadap masalah matematika yang bersifat terbuka secara mudah dan fleksibel, namun tetap dapat diterima kebenarannya.

Kemampuan berpikir kreatif dibutuhkan dalam meningkatkan ide dan gagasan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Suyitno, dkk. (2017) berpendapat bahwa salah satu kemampuan yang siswa butuhkan untuk menguasai dalam belajar matematika adalah memiliki kekuatan kreativitas matematika. Untuk menilai berpikir kreatif peserta didik menggunakan acuan yang dikemukakan Rahmazatullaili, dkk. (2017) meliputi: 1) kelancaran (*fluency*) yakni kemampuan untuk menghasilkan banyak gagasan; 2) kelenturan

(*flexibility*) yakni kemampuan untuk mengemukakan bermacam-macam pemecahan; 3) keaslian (*originality*) yakni kemampuan memberikan gagasan yang relatif baru dan jarang diberikan kebanyakan orang; dan 3) elaborasi (*elaboration*) yaitu kemampuan merinci secara detail jawaban yang dibuat.

Sedangkan indikator dari karakter kreatif yang dikemukakan Suyitno, dkk. (2017) adalah: (1) mengajukan banyak pertanyaan, (2) membaca buku selain buku wajib, (3) mengikuti pelajaran, (4) memberikan contoh-contoh konsep yang berbeda dengan yang sudah ada, (5) mudah melihat kekurangan dan kelebihan dari suatu penyelesaian soal, (6) merasa tertantang oleh soal-soal yang tidak rutin atau soal cerita, (7) menyelesaikan tugas individu tanpa bantuan orang lain, (8) berani mempertahankan gagasan penyelesaian soal bila mendapat kritikan dari orang lain, (9) berani mengemukakan masalah yang tidak dikemukakan orang lain, (10) optimis akan kebenaran jawaban soal yang dibuatnya, (11) berani menerima tugas yang sulit, dan (12) mempertimbangkan setiap masukan dari orang lain untuk penyempurnaan penyelesaian tugas.

Hal tersebut didukung oleh Hendriana, dkk (2018) menyimpulkan bahwa terdapat empat indikator pencapaian dalam berpikir kreatif, yaitu sebagai berikut: 1) Kelancaran berpikir (*fluency of thinking*), yaitu kemampuan untuk menghasilkan banyak ide dan berbagai macam jawaban dalam menyelesaikan masalah secara lancar. 2) Keluwesan berpikir (*flexibility*), yaitu kemampuan untuk menciptakan sejumlah ide, jawaban-jawaban atau pertanyaan-pertanyaan yang bervariasi, dapat melihat masalah dari sudut pandang yang berbeda, mencari alternatif penyelesaian yang berbeda, serta mampu menggunakan bermacam-

macam pemikiran dengan berbagai pendekatan. 3) Elaborasi (*elaboration*), yaitu kemampuan dalam mengembangkan gagasan dan menambahkan detail-detail suatu objek secara rinci sehingga gagasan menjadi lebih menarik. 4) Originalitas (*originality*), yaitu kemampuan untuk mencetuskan gagasan asli atau unik yang berasal dari dirinya sendiri. Berdasarkan indikator-indikator tersebut disusunlah indikator kemampuan berpikir kreatif matematis seperti tabel 2.1 berikut.

**Tabel 2. 1 Indikator Berpikir Kreatif Matematis**

<b>Indikator Berpikir Kreatif</b>	<b>Deskripsi Indikator</b>
Kelancaran ( <i>fluency</i> )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kemampuan untuk menghasilkan banyak gagasan, ide yang relevan dalam menyelesaikan masalah matematika.</li> <li>2. Kemampuan menyelesaikan masalah matematika secara tepat dan lancar.</li> </ol>
Kelenturan ( <i>flexibility</i> )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kemampuan untuk mengemukakan bermacam-macam strategi pemecahan masalah matematika.</li> <li>2. Kemampuan untuk menciptakan sejumlah ide, jawaban-jawaban atau pertanyaan-pertanyaan yang bervariasi, serta dapat melihat masalah dari sudut pandang yang berbeda.</li> </ol>
Keaslian ( <i>originality</i> )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kemampuan memberikan gagasan yang relatif baru dan jarang diberikan kebanyakan orang dalam menyelesaikan masalah matematika</li> <li>2. Kemampuan menyelesaikan permasalahan matematika menggunakan bahasa sendiri.</li> </ol>
Elaborasi ( <i>elaboration</i> )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kemampuan memperluas jawaban dari permasalahan matematika</li> <li>2. Kemampuan merinci secara detail jawaban yang dibuat untuk mendapatkan penyelesaian masalah matematika</li> </ol>

### **2.1.5 Kemandirian Belajar Peserta Didik**

Salah satu dari nilai karakter bangsa yang harus dimiliki sebagai bekal kehidupan berbangsa dan bernegara adalah sikap mandiri. Untuk terwujudnya hal tersebut, sekolah memiliki peran yang sangat penting. Salah satunya sikap mandiri dalam belajar. Sikap kemandirian dalam belajar mempunyai peranan penting terhadap hasil belajar peserta didik.

Çelik (2018) menyatakan bahwa sikap adalah konsep penting lain tentang keberhasilan matematika. Penting untuk mengembangkan sikap positif terhadap matematika karena ada korelasi antara sikap siswa terhadap matematika dan hasil matematika mereka (Bilican, Demirtasli, & Kilmen, 2011; Chiesi & Primi, 2009; Dumais, 2009; Lipnevich et al., 2011; Marchis, 2011; Singh & Imam, 2013; Penulis, dan Khoo, 2010 dalam Davadas dan Lay: 2018). Diperkuat dengan pendapat Suhendri (2010) faktor internal merupakan faktor yang berasal dari dalam diri siswa sendiri, seperti : motivasi, kecerdasan emosional, kecerdasan matematis-logis, rasa percaya diri, kemandirian, sikap dan lain-lain.

Kemandirian belajar adalah suatu aktivitas belajar yang dilakukan siswa tanpa bergantung kepada bantuan dari orang lain baik teman maupun gurunya dalam mencapai tujuan belajar yaitu menguasai materi atau pengetahuan dengan baik dengan kesadarannya sendiri serta dapat mengaplikasikan pengetahuannya dalam menyelesaikan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari (Suhendri: 2010). Tahar & Enceng (2006) mendefinisikan kemandirian belajar adalah aktivitas belajar yang dilakukan oleh individu dengan kebebasannya dalam

menentukan dan mengelola sendiri bahan ajar, waktu, tempat, dan memanfaatkan berbagai sumber belajar yang diperlukan. Ciri kemandirian menurut Desmita (2009) yang dikutip Suhendri (2010) antara lain: kemampuan menentukan nasib sendiri, kreatif dan inisiatif, mengatur tingkah laku, bertanggung jawab, mampu menahan diri, membuat keputusan-keputusan sendiri, serta mampu mengatasi masalah tanpa ada pengaruh dari orang lain.

Sumarmo (2006, 2010 dalam Hendriana, dkk.: 2018) menyatakan indikator kemandirian belajar meliputi: a) inisiatif dan motivasi belajar intrinsik; b) kebiasaan mendiagnosa kebutuhan belajar; c) menetapkan tujuan/target belajar; d) memonitor, mengatur, dan mengontrol belajar; e) memandang kesulitan sebagai tantangan; f) memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan; g) memilih, menerapkan strategi belajar; h) mengevaluasi proses dan hasil belajar; i) *self efficacy*/konsep diri/kemampuan diri pada tabel 2.2 berikut.

Tabel 2. 2 Indikator Kemandirian Belajar Siswa

<b>Indikator Kemandirian Belajar</b>	<b>Sub Indikator Kemandirian Belajar</b>
Inisiatif dan motivasi belajar intrinsik	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Belajar matematika secara teratur karena banyak manfaatnya bagi kehidupan.</li> <li>2. Mengemukakan pendapat saat diskusi matematika.</li> <li>3. Terpacu belajar matematika lebih giat.</li> </ol>
Kebiasaan mendiagnosa kebutuhan belajar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mempersiapkan perlengkapan belajar sebelum belajar matematika.</li> <li>2. Mampu memilih materi matematika yang akan saya pelajari.</li> </ol>
Menetapkan tujuan/target belajar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berusaha menetapkan tujuan belajar matematika yang ingin saya capai.</li> <li>2. Bersemangat dalam mencapai tujuan belajar matematika.</li> </ol>
Memonitor, mengatur, dan mengontrol belajar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengatur dalam belajar matematika.</li> <li>2. Memantau belajar matematika yang telah dilaksanakan.</li> </ol>
Memandang kesulitan sebagai tantangan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tertantang untuk menyelesaikan tugas-tugas matematika.</li> <li>2. Mengerjakan tugas matematika sesulit apapun untuk meningkatkan kemampuan matematika</li> </ol>
Memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mencari contoh-contoh soal matematika untuk memudahkan saya mengerjakan soal latihan matematika.</li> <li>2. Mencari bahan pelajaran sendiri sebagai bahan tambahan.</li> </ol>
Memilih, menerapkan strategi belajar	Memilih strategi belajar matematika yang sesuai agar belajar lebih efektif dan kondusif.
Mengevaluasi proses dan hasil belajar	Mengevaluasi hasil belajar matematika
<i>Self efficacy</i> /konsep diri/kemampuan diri	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Konsentrasi ketika guru memberikan pertanyaan matematika.</li> <li>2. Yakin akan berhasil dalam belajar matematika.</li> <li>3. Merasa siap belajar matematika apapun</li> </ol>

### 2.1.6 Pembelajaran *Creative Problem Solving*

Model pembelajaran *Creative Problem Solving* merupakan salah satu usaha untuk meningkatkan dan memperbaiki kinerja berpikir serta sikap kreatif dilakukan secara sistematis dengan memusatkan perhatian kepada proses belajar memecahkan masalah (Nurjannah, Z. & Irma, A. (2018). *Creative Problem Solving* didefinisikan sebagai rangka pengembangan otak secara keseluruhan untuk memikirkan kembali kerjasama yang baik dan efektif pada lingkungan pembelajaran dan akan lebih berhasil jika dilakukan secara kolaboratif (Lumsdaine dan Lumsdaine (1995) dalam Apriliani & Suyitno: 2016). Pembelajaran *Creative Problem Solving* merupakan rangkaian kegiatan pembelajaran yang tahapan pembelajarannya berorientasi pada proses pemecahan masalah secara kreatif kolaboratif (*brainstorming*) sehingga menghasilkan banyak ide, gagasan, pemikiran, kritik, saran yang berbeda dalam rangka untuk memperoleh solusi terbaik (Kandemir, et al. 2009 dalam Ahmad Busyairi, 2015).

Sintak proses *Creative Problem Solving* model Osborn-Parnes (Huda, M. , 2013) adalah sebagai berikut :

- Langkah 1: *Objective Finding*, siswa dibagi ke dalam kelompok-kelompok. Siswa mendiskusikan situasi permasalahan yang diajukan guru dan membrainstorming sejumlah tujuan atau sasaran yang bisa digunakan untuk kerja kreatif mereka. Sepanjang proses ini, siswa diharapkan bisa membuat suatu konsensus tentang sasaran yang hendak dicapai oleh kelompoknya.
- Langkah 2: *Fact Finding*, siswa membrainstorming semua fakta yang mungkin berkaitan dengan sasaran tersebut. Guru mendaftar setiap perspektif yang dihasilkan oleh siswa. Guru memberi waktu kepada siswa untuk berefleksi tentang fakta-fakta apa saja yang menurut mereka paling relevan dengan sasaran dan solusi permasalahan.

- Langkah 3: *Problem Finding*, salah satu aspek terpenting dalam kreativitas adalah mendefinisikan kembali perihal permasalahan agar siswa bisa lebih dekat dengan masalah sehingga memungkinkannya untuk menemukan solusi yang lebih jelas.
- Langkah 4: *Idea Finding*, pada langkah ini, gagasan-gagasan siswa didaftar agar bisa melihat kemungkinan menjadi solusi atas situasi permasalahan. Ini merupakan langkah brainstorming yang sangat penting. Setiap usaha siswa harus diapresiasi sedemikian rupa dengan penulisan setiap gagasan, tidak peduli seberapa relevan gagasan tersebut akan menjadi solusi.
- Langkah 5: *Solution Finding*, pada tahap ini, gagasan-gagasan yang memiliki potensi terbesar dievaluasi bersama hingga menghasilkan gagasan yang pantas menjadi solusi atas situasi permasalahan.
- Langkah 6: *Acceptance Finding*, pada tahap ini, siswa mulai mempertimbangkan isu-isu nyata dengan cara berfikir yang sudah mulai berubah. Diharapkan siswa sudah memiliki cara baru untuk menyelesaikan berbagai masalah secara kreatif.

Model *Creative Problem Solving* menurut Sanjaya (2006 dalam Effendi, 2016) memiliki keunggulan sebagai berikut: 1) Teknik yang cukup bagus untuk memahami isi pelajaran. 2) Dapat menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan. 3) Dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa. 4) Dapat membantu siswa bagaimana mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata. 5) Dapat membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan, di samping juga dapat mendorong untuk melakukan evaluasi sendiri baik terhadap hasil maupun proses belajarnya. 6) Melalui pemecahan masalah bisa memperlihatkan kepada siswa bahwa setiap mata pelajaran (termasuk matematika), pada dasarnya merupakan cara berfikir, dan sesuatu yang harus dimengerti oleh siswa, bukan sekadar belajar dari guru atau dari buku-buku saja. 7) Dianggap lebih menyenangkan dan disukai



siswa. 8) Dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru. 9) Dapat memberikan kesempatan pada siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata. 10) Dapat mengembangkan minat untuk secara terus menerus belajar sekalipun belajar pada pendidikan formal telah berakhir. (Lihat Hung, 1997 dan Maull & Berry, 2001).

Media yang digunakan dalam menerapkan pembelajaran *Creative Problem Solving* sangat beragam, alat/barang/benda, manusia, lingkungan, kondisi masyarakat, atau bentuk media lain yang dapat membantu kelancaran dalam proses pembelajaran (B. Suryosubroto : 2009 dalam Huda, M. N.: 2017). Dalam hal ini, menggunakan *mobile learning*. *Mobile learning* yang dimaksud adalah penggunaan aplikasi berbasis smartphone dengan operating system android. Mike Sharples (2005) menyatakan bahwa “*a theory of mobile learning must take account of the ubiquitous use of personal and shared technology*” . Hal ini sangat tepat diterapkan dalam pembelajaran di era modern ini.

### **2.1.7 Mobile Learning**

Attewell & Savill-Smith (dalam Nugroho: 2014) menyatakan bahwa *mobile learning* adalah belajar melalui perangkat teknologi nirkabel yang bisa dimanfaatkan dimanapun, perangkat dapat menerima sinyal transmisi terputus.

Sedangkan *Mobile Learning (M-Learning)* didefinisikan oleh Clark Quinn (2006 dalam Aripurnamayana: 2012) sebagai : *The intersection of mobile computing and e-learning: accessible resources wherever you are, strong search*

*capabilities, rich interaction, powerful support for effective learning, and performance-based assessment. Elearning independent of location in time or space. Mobile Learning* merupakan rancangan pembelajaran yang dapat dilakukan di mana saja, kapan saja dan oleh siapa saja untuk memfasilitasi peserta didik agar mendapatkan pengetahuan atau keterampilan. Hal ini menunjang prinsip pembelajaran yang tertuang dalam Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses diantaranya pembelajaran yang berlangsung di rumah di sekolah, dan di masyarakat; pembelajaran yang menerapkan prinsip bahwa siapa saja adalah guru, siapa saja adalah peserta didik, dan di mana saja adalah kelas; dan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran.

Sincuba & John (2017) dalam penelitiannya menyatakan bahwa “*The Mobile Learning Technology-Based application as very useful in the teaching and learning of Functions and related concepts*” and “*was an effective method to learn Mathematic*”. Cahyono & Miftahudin (2018) menyatakan bahwa penggunaan perangkat *mobile* dalam kegiatan matematika diharapkan tidak hanya terjadi dalam pengaturan pengajaran dan pembelajaran biasa, seperti tren saat ini sebagaimana dinyatakan oleh Trouche & Drijvers (2010), tetapi juga di luar pengaturan ruang kelas, seperti yang direkomendasikan oleh (Wijers, Jonker, dan Drijvers, 2010). Dengan demikian, perlu untuk mengeksplorasi potensi tren baru-baru ini dalam penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu, siswa terlibat dalam kegiatan matematika yang berarti, seperti kegiatan jejak matematika.

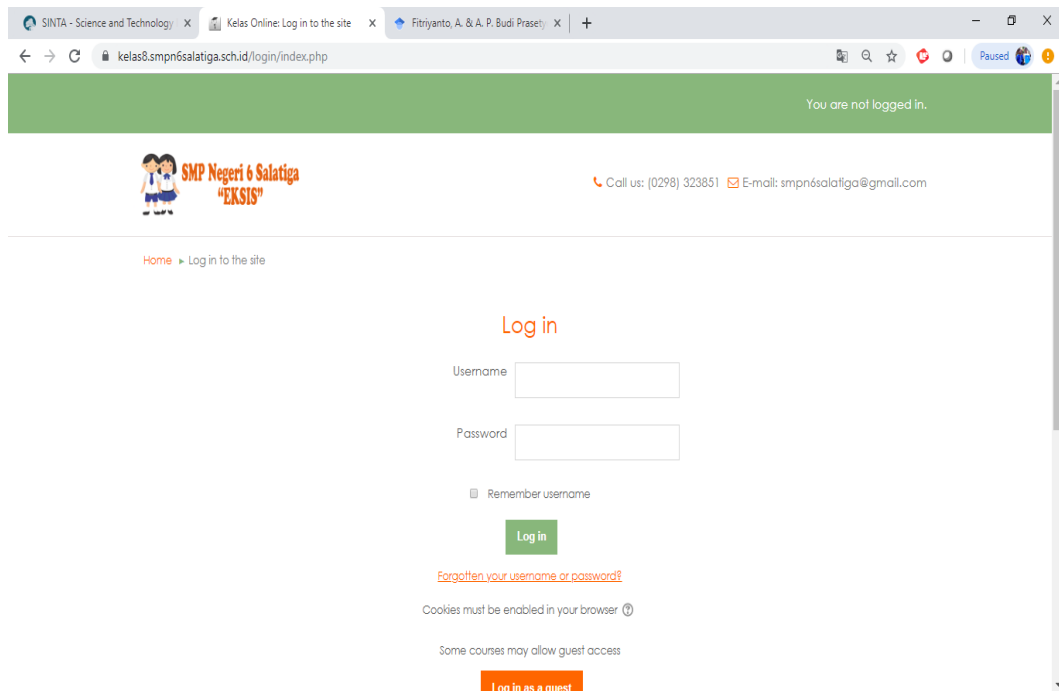
### 2.1.8 Pembelajaran *Creative Problem Solving* Berbantuan *Mobile Learning*

Pembelajaran *Creative Problem solving* berbantuan *mobile learning* adalah suatu pembelajaran dengan menggunakan model *Creative Problem Solving* dengan sintak yang telah ditentukan dengan dibantu media *mobile learning* yang berupa aplikasi berbasis android dan *Learning Management System* (LMS) Moodle berbasis website. Moodle awalnya merupakan kependekan dari Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment, walaupun pada awalnya huruf M kependekan dari kata “Martin’s” yang berasal dari Martin Dougiamas sang pembuat Moodle (Renaldo, F.: 2007). Moodle merupakan salah satu paket software untuk membuat suatu pelatihan-pelatihan berbasis web dan internet yang biasa disebut sebagai LMS / *Course Management System* (CMS) / *Virtual Learning Environment* (VLE). Moodle merupakan salah satu LMS yang sudah banyak digunakan di instansi pendidikan maupun lainnya. LMS Moodle dapat langsung diinstall dalam *webserver* atau diinstall untuk *localhost*. Untuk membangun Moodle perlu menyiapkan *software* atau aplikasi LMS Moodle yang dapat didownload di [www.moodle.org](http://www.moodle.org) terdapat beberapa pilihan yakni moodle *mobile* atau moodle *desktop*.

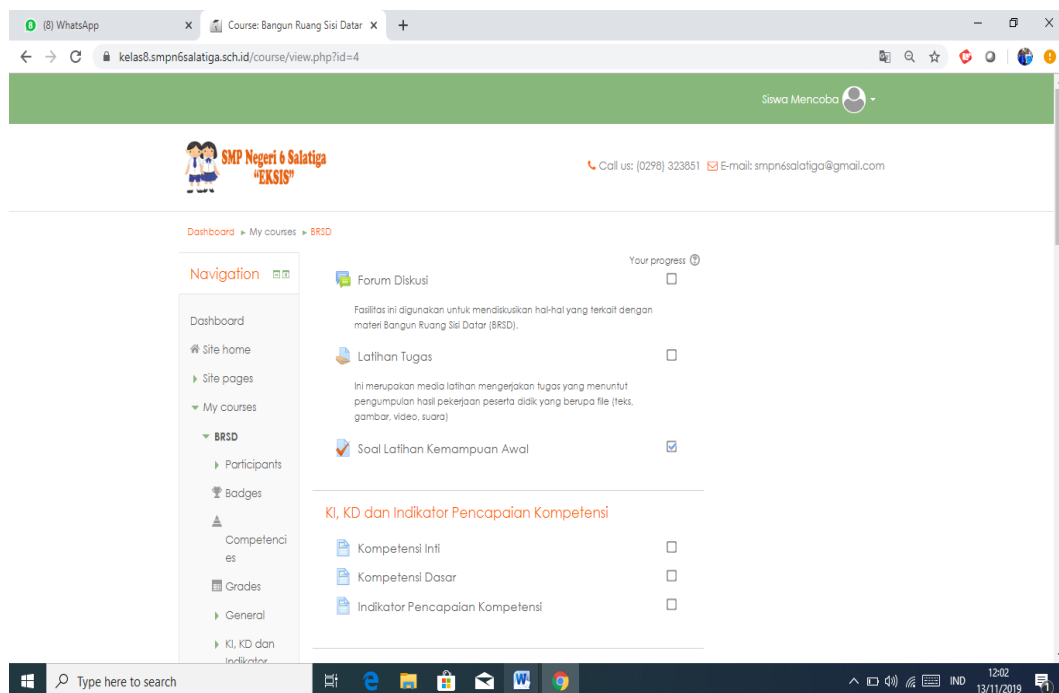
Selain *software* tersebut, untuk membangun secara *localhost* perlu aplikasi dalam pengembangan *website*, salah satunya adalah XAMPP yang dapat didownload di [www.apachefriends.org](http://www.apachefriends.org). Aplikasi LMS Moodle yang telah dibangun dapat dengan mudah diakses melalui *web browser* yang ada pada *smartphone*. Selain itu, LMS Moodle dapat dijalankan pada *smartphone* berbasis

android. Untuk membangun aplikasi tersebut terdapat banyak pilihan penyedia layanan pembangun aplikasi yang berbasis android. Diantaranya menggunakan layanan yang tersedia bebas di dunia maya, yakni di <https://build.phonegap.com/> atau <http://www.appsgeyser.com>. Aplikasi yang telah dibangun dapat pula diupload di *Google Play Store* sehingga menjadi bagian dari aplikasi di *Google Play Store* dan dapat didownload secara bebas maupun berbayar.

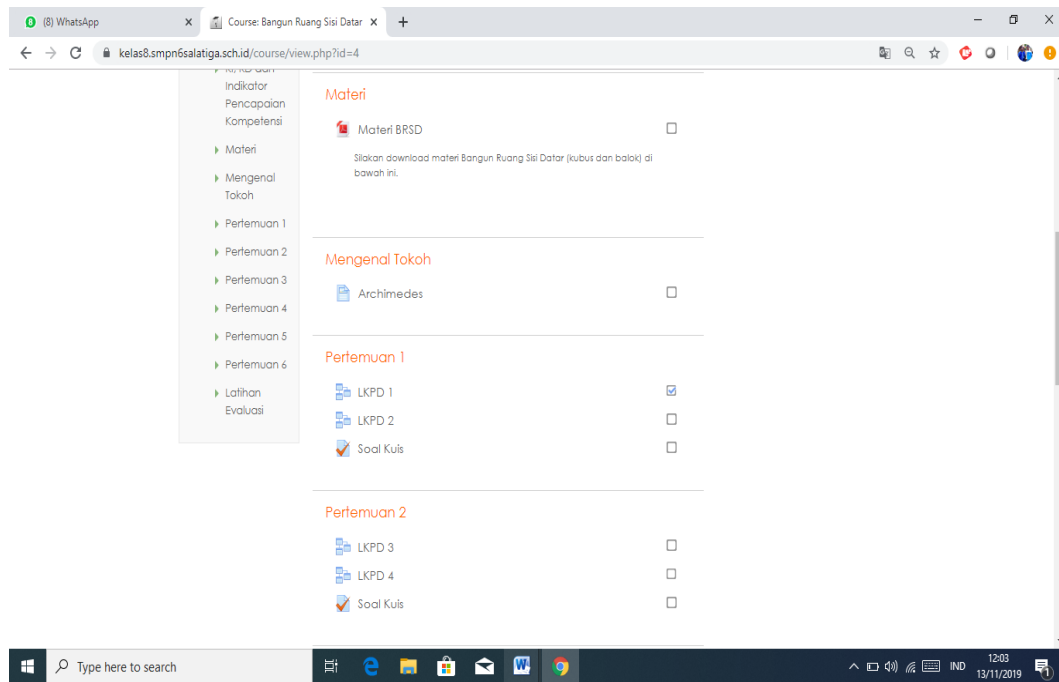
Tahap berikutnya, isi konten seperti: informasi aplikasi, petunjuk penggunaan, kompetensi, tujuan pembelajaran, materi, latihan soal, *game*, evaluasi, forum diskusi ataupun lainnya. Materi pembelajaran yang dapat dimasukkan diantaranya gambar, video, animasi, ataupun lainnya. Sedangkan bentuk tes yang dapat dimasukkan diantaranya isian singkat, benar salah, pilihan ganda, uraian atau bentuk tes lainnya. Isi konten berupa proses pembelajaran yang merangsang kemampuan berpikir kreatif matematis. Mobile learning berbasis website dalam penelitian ini dapat diakses di <http://kelas8.smpn6salatiga.sch.id> sedangkan untuk yang berbasis android dapat diunduh di [gg.gg/materitesis](http://gg.gg/materitesis). Berikut contoh tampilan *mobile learning* berbasis website dengan LMS Moodle dan berbasis android.



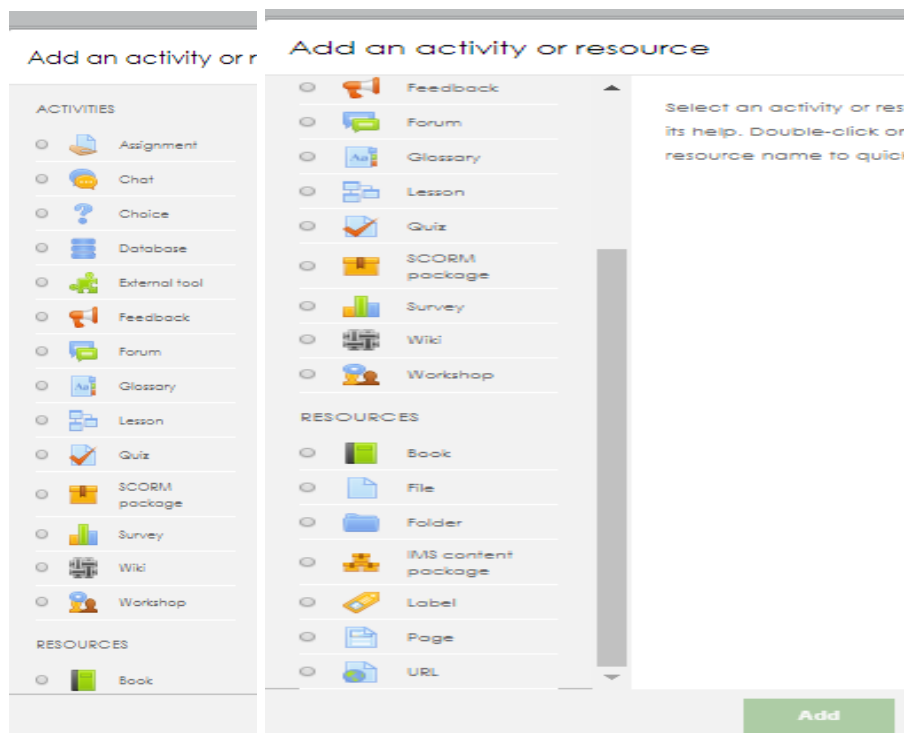
**Gambar 2. 1 Contoh tampilan LMS Moodle pada bagian Login**



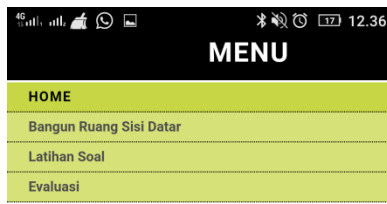
**Gambar 2. 2 Contoh tampilan LMS Moodle pada bagian Menu Utama**



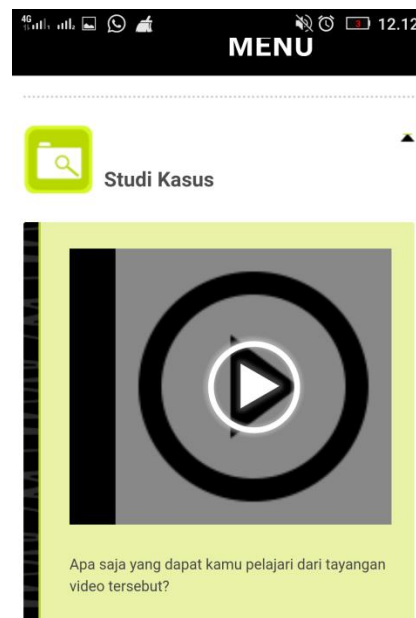
**Gambar 2. 3 Contoh tampilan LMS Moodle pada bagian Menu Utama**



**Gambar 2. 4 Jenis format konten yang dapat dimasukkan**



Gambar 2. 5 Contoh Tampilan Aplikasi Berbasis Android



Perizinan di bawah [Creative Commons Attribution Share Alike License 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Gambar 2. 6 Contoh Menu dan Isi Konten

### 2.1.9 Pembelajaran *Problem Based Learning*

*Problem Based Learning* adalah model pembelajaran yang dirancang agar siswa mendapat pengetahuan penting, yang membuat mereka mahir dalam memecahkan masalah, dan memiliki model belajar sendiri serta memiliki kecakapan berpartisipasi dalam tim (Kemdikbud : 2014). Arends (2007 dalam Khoiri, dkk.: 2013) menyatakan *Problem Based Learning* adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang keterampilan pemecahan masalah. Dalam PBL, masalah yang diajukan oleh guru adalah permasalahan dunia nyata dan menarik, sehingga siswa dilatih untuk memecahkan masalah yang membutuhkan pemikiran kreatif (Bilgin et al., 2009 dalam Khoiri, dkk. : 2013).

Proses pembelajarannya menggunakan pendekatan yang sistemik untuk memecahkan masalah atau menghadapi tantangan yang nanti diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu karakteristik pembelajaran berbasis masalah adalah memberikan masalah yang mendekati kehidupan nyata dan dapat terjadi dalam kehidupan nyata, sehingga pembelajaran berbasis masalah merupakan solusi untuk memudahkan siswa melakukan proses koneksi antara materi dengan kehidupan nyata (Kartikasari dan Widjajanti, 2017 dalam Nurdyani, dkk.: 2018).

Karakteristik *Problem Based Learning* sebagai berikut: (1) proses belajar harus dimulai dengan masalah yang sebagian besar masalah konkrit; (2) bahan dan kegiatan belajar harus memperhatikan keadaan bagaimana yang dapat menarik perhatian siswa; (3) guru adalah pengawas selama proses pembelajaran;



(4) siswa perlu diberikan waktu yang cukup untuk berpikir atau mengumpulkan informasi dan mengembangkan strategi untuk pemecahan masalah dan kreativitas yang mereka miliki saat belajar; (5) tingkat kesulitan bahan yang dipelajari tidak pada tingkat tinggi yang dapat membuat siswa putus asa; (6) lingkungan belajar yang nyaman, tenang dan aman harus dibangun sehingga mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir dan memecahkan masalah (Okinoglu dan Tandogan, 2007 dalam Nurdyani, dkk.: 2018).

Tahapan-tahapan pembelajaran *Problem Based Learning* yang terdiri dari lima tahap utama dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan aktivitas peserta didik, kelima tahapan tersebut dapat diuraikan sebagai berikut (Amri, 2013 dalam Yustianingsih, dkk.: 2017)) 1) Orientasi siswa kepada masalah; 2) Mengorganisasikan siswa untuk belajar; 3) Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok; 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya; 5) Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

#### **2.1.10 Materi Bangun Ruang Sisi Datar**

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 24 Tahun 2016 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran Pada Kurikulum 2013 Pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah disebutkan bahwa materi Bangun Ruang Sisi Datar (BRSD) tercantum pada kompetensi Inti 3 (Pengetahuan) nomor 3.9 yaitu membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) dan kompetensi Inti 4 (Keterampilan) nomor 4.9 yaitu menyelesaikan masalah yang berkaitan

dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya. Secara garis besar dalam membedakan bangun ruang sisi datar haruslah memahami pengertian masing-masing bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), mengetahui karakteristik serta unsur-unsur yang ada didalamnya. Unsur-unsur bangun ruang sisi datar diantaranya sisi, rusuk, titik sudut, diagonal sisi, diagonal ruang. Selain itu, konsep jaring-jaring dan hubungan antara diagonal ruang, diagonal bidang dan bidang diagonal menjadi bagian materi Bangun Ruang Sisi Datar. Materi selanjutnya adalah konsep luas permukaan dan volume Bangun Ruang Sisi Datar.

Aspek keterampilan pada materi bangun ruang sisi datar adalah menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya, yakni peserta didik terampil dalam menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi Bangun Ruang Sisi Datar berdasarkan konsep-konsep yang telah dipelajarinya. Buku yang diacu dalam materi ini adalah Buku Siswa Matematika Kelas VIII semester 2 Edisi Revisi halaman 121 sampai dengan halaman 222 (As'ari, Tohir, Valentino, Imron, & Taufiq: 2017). Selain itu tidak menutup kemungkinan, buku-buku lain atau sumber belajar lain yang mendukung materi Bangun Ruang Sisi Datar.

## **2.2 Kerangka Teoretis**

Pembelajaran *Creative Problem Solving* merupakan bagian dari pembelajaran yang berbasis masalah atau *Problem Based Learning*. Menurut Albanese &

Mitchell; Dolmans & Schmidt, sebagaimana dikutip oleh Selcuk (2010) dalam Khoiri, Rochmad, & Cahyono: 2013), mengungkapkan bahwa *Problem Based Learning* selain melengkapi siswa dengan pengetahuan, *Problem Based Learning* juga bisa digunakan untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah, kemampuan berpikir kritis dan kreatif, belajar sepanjang hayat, keterampilan komunikasi, kerjasama kelompok, adaptasi terhadap perubahan dan kemampuan evaluasi diri. Sependapat dengan Solehuzain (2017) yang dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa pembelajaran *Problem Based Learning* dengan masalah *open ended* efektif terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis dan rasa ingin tahu siswa.

Menurut Pehkonen (Setiawan & Harta, 2014 dalam Jainuri & Riyadi: 2017) kemampuan pemecahan masalah penting diberikan dalam pembelajaran dengan alasan: 1) dapat mengembangkan kemampuan kognitif, 2) dapat meningkatkan kreativitas, 3) merupakan bagian dari proses aplikasi matematika, dan 4) dapat memotivasi siswa untuk belajar matematika. Happy & Widjajanti (2014) menyatakan bahwa *problem-based learning* efektif ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif matematis, tetapi tidak efektif ditinjau dari kemampuan berpikir kritis matematis dan *self-esteem*. Namun sedikit berbeda dengan pendapat Malan dan Ndlovu (2014 dalam Yustianingsih, Syarifuddin, & Yerizon: 2017) bahwa *Problem Based Learning* dapat menciptakan kondisi bagi peserta didik untuk mengembangkan dan mempertahankan keterampilan belajar mandiri sehingga pembelajaran lebih bermakna, ditandai dengan mengolah materi pelajaran secara kritis.

Siswono (2004) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa penerapan model *Creative Problem Solving*, siswa kreatif cenderung mampu melakukan setiap langkah proses berpikir kreatif dengan baik, walaupun sempat mengalami hambatan, namun hal itu segera dapat diatasi dengan baik. Penelitian lain yang dilakukan Syazali (2015) menyimpulkan terdapat pengaruh kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dengan penerapan model pembelajaran *Creative Problem Solving* dan berbantuan media Maple 11. Model pembelajaran yang paling baik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik adalah penerapan model pembelajaran *Creative Problem Solving* serta dibantu dengan media maple 11. Hal ini dipertegas pendapat Maharani et al (2015) bahwa salah satu model pembelajaran yang bisa mengembangkan kemampuan berpikir kreatif adalah *Creative Problem Solving* (dalam Apriliani & Suyitno: 2016). Pendapat lain yang sejalan yakni dalam penelitian Apriliani & Suyitno (2016) menunjukkan bahwa kualitas pembelajaran *Creative Problem Solving* berteknik SCAMPER termasuk kategori baik.

Dalam hal kemandirian belajar, penelitian yang telah dilakukan Fitria (2018) menunjukkan bahwa model pembelajaran *Creative Problem Solving* cocok digunakan pada siswa dengan tingkat kemandirian tinggi maupun rendah. Hal ini didukung dengan hasil penelitian Budianto (2017) yang menyimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika pada kelas yang menggunakan perangkat model pembelajaran *Creative Problem Solving* lebih baik dibandingkan dengan kelas konvensional serta adanya pengaruh kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika sebesar 70,4%. Hal tersebut

didukung penelitian Nurjannah, Z. & Irma, A. (2018) yang menyatakan bahwa model pembelajaran *Creative Problem Solving* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis yang ditinjau dari kemandirian belajar siswa SMP Negeri 40 Pekanbaru serta terdapat kontribusi antara kemandirian belajar dengan kemampuan berpikir kreatif matematis. Pembelajaran *Creative Problem Solving* berbantuan *mobile learning* pada didukung oleh penelitian lain yang dilakukan Maryam, I. (2017) menyatakan bahwa strategi *blended learning* berbantuan *microsoft mathematic* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif mahasiswa. Yunika Lestaria Ningsih & Misdalina (2017) mempertegas hal tersebut, dalam penelitiannya bahwa peningkatan kemandirian belajar mahasiswa yang diajar dengan menggunakan model *Blended Learning* lebih tinggi dari mahasiswa yang diajar dengan pembelajaran biasa ditinjau dari keseluruhan, level kemampuan awal matematika tinggi dan sedang, namun tidak lebih tinggi pada level rendah. Penelitian lain yang dilakukan Ningsih & Nurrahmah (2016) mempertegas terdapat pengaruh positif yang signifikan kemandirian belajar terhadap prestasi belajar matematika. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Arifin & Herman (2018) yang menyatakan kemandirian belajar siswa yang memperoleh *e-learning* model *web centric course* lebih baik dari pada siswa yang pembelajarannya menggunakan media power point.

Secara teoritis pembelajaran *Creative Problem Solving* berbantuan *mobile learning* mampu meningkatkan kemandirian belajar peserta didik dan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik.

### 2.3 Kerangka Berpikir

Permasalahan pembelajaran matematika yang meliputi rendahnya prestasi belajar matematika terutama pada materi bangun ruang sisi datar menjadi suatu masalah penting yang perlu diatasi. Rendahnya prestasi belajar matematika dapat diketahui dari hasil pencapaian daya serap peserta didik pada Ujian Nasional khususnya untuk materi bangun ruang sisi datar. Kondisi lain yang ada di lapangan adalah bahwa sebagian peserta didik masih memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis pada kriteria kurang, hal ini perlu untuk menjadi perhatian mengingat pentingnya kemampuan berpikir kreatif matematis bagi peserta didik dalam rangka meningkatkan pencapaian tujuan pembelajaran matematika. Dengan skor kemampuan berpikir kreatif matematis yang tinggi diduga peserta didik akan lebih gigih dalam menyelesaikan tugas-tugas, bekerja keras, serta meningkatkan semangat untuk belajar.

Pembelajaran matematika yang menyenangkan dipandang perlu untuk dilakukan dengan tujuan mengatasi permasalahan yang timbul. Salah satu alternatif pembelajaran yang menyenangkan adalah pembelajaran model *Creative Problem Solving* dengan berbantuan *mobile learning*, diharapkan peserta didik dapat belajar dengan lebih baik karena mereka dapat belajar sesuai kemampuan dan kecepatan belajar masing-masing. Mereka dapat mengulang materi atau belajar dengan lebih cepat, berlatih lebih banyak, serta menguji kemampuan mereka melalui tes evaluasi yang disajikan.

Pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah pendekatan *scientific*, merupakan suatu cara atau mekanisme pembelajaran untuk memfasilitasi peserta

didik supaya mendapatkan pengetahuan atau keterampilan dengan prosedur yang didasarkan pada suatu metode ilmiah. Melalui kegiatan mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengkomunikasikan. Dengan demikian peserta didik akan terdorong untuk menghubungkan pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Dalam hal ini peserta didik diharapkan belajar dengan lebih bermakna dan dapat belajar secara mandiri sesuai dengan perkembangan masing-masing.

Pembelajaran *Creative Problem Solving* berbantuan *mobile learning* langkah-langkahnya sebagai berikut: 1) *Objective Finding*, 2) *Fact Finding*, 3) *Problem Finding*, 4) *Idea Finding*, 5) *Solution Finding*, dan 6) *Acceptance Finding*. Pembelajaran ini berbantuan *mobile learning*, yakni menggunakan LMS Moodle berbasis website dan aplikasi berbasis android dengan software ExeLearning.

Pembelajaran diharapkan berkualitas yang diperoleh melalui proses pembelajaran dan hasil tes. Kualitas pembelajaran meliputi: (1) perencanaan; (2) pelaksanaan; dan (3) hasil. Dalam penelitian ini kualitas pembelajaran ditinjau secara kuantitatif dan kualitatif. Secara kuantitatif, pembelajaran dikatakan berkualitas apabila: (1) pada perencanaan meliputi perangkat pembelajaran, yaitu silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), serta instrumen-instrumen yang dibutuhkan melalui proses validasi ahli dalam kriteria valid; (2) proses keterlaksanaan pembelajaran dalam kriteria minimal baik; dan (3) hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan efektif. Keefektifan hasil pembelajaran dilihat dari rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis melampaui Kriteria

Ketuntasan Minimal (KKM), ketuntasan peserta didik dalam mengerjakan tes mencapai ketuntasan klasikal yaitu minimal 75%. Selain itu, ditinjau dari kemandirian belajar dan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik pada pembelajaran *Creative Problem Solving* berbantuan *mobile learning* lebih baik dari pembelajaran *Problem Based Learning*, serta adanya pengaruh kemandirian belajar terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik pada pembelajaran *Creative Problem Solving* berbantuan *mobile learning*.

Kemampuan berpikir kreatif matematis yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah kemampuan untuk memikirkan banyak kemungkinan; menggunakan berbagai metode; menggunakan sudut pandang berbeda; untuk memikirkan sesuatu yang baru dan inovatif dalam menghasilkan dan memilih alternatif. Ide atau jawaban yang baru berdasarkan informasi yang sudah ada sebelumnya terhadap masalah matematika sesuai dengan kemampuan individu masing-masing, namun masih berada dalam konsep yang sama. Dalam penelitian ini menggunakan empat indikator, yaitu 1) kemampuan yang mencerminkan aspek-aspek kelancaran (*fluency*), 2) keluwesan (*flexibility*), 3) orisinalitas dalam berpikir (*originality*), dan 4) kemampuan untuk mengembangkan, memperkaya atau memperinci suatu gagasan (*elaboration*). Selain itu, dalam penelitian ini juga mendefinisikan bahwa kemampuan siswa dalam berpikir kreatif matematis dapat diukur melalui keberagaman jawaban dari suatu masalah dengan berbagai cara sehingga dapat mencerminkan bagaimana tingkat kemampuan berpikir kreatif matematisnya.



Sedangkan kemandirian belajar adalah suatu aktivitas belajar yang dilakukan siswa tanpa bergantung kepada bantuan dari orang lain baik teman maupun gurunya dalam mencapai tujuan belajar yaitu menguasai materi atau pengetahuan dengan baik dengan kesadarannya sendiri siswa serta dapat mengaplikasikan pengetahuannya dalam menyelesaikan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari. Bandura (Hargies, <http://www.jhargis.co> dalam Hendriana: 2018) mendefinisikan kemandirian belajar sebagai kemampuan memantau perilaku sendiri, dan merupakan kerja keras personalitas manusia. Dipertegas oleh Wongsri, Cantwell, Archer (2002 dalam Hendriana: 2018) yang menyatakan bahwa kemandirian belajar sebagai proses belajar dimana individu memiliki rasa tanggung jawab dalam: merancang belajarnya, dan menerapkan, serta mengevaluasi proses belajarnya. Yuliasuti, dkk. (2019) mempertegas hal tersebut dalam penelitian menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif dalam memecahkan masalah matematika siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* berbantuan media berbasis TIK lebih baik daripada kemampuan berpikir kreatif dalam memecahkan masalah matematika siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

Akhirnya, dari proses pembelajaran matematika model *Creative Problem Solving* dengan berbantuan *mobile learning* diharapkan pembelajarannya berkualitas yang memenuhi perangkat yang akan digunakan dalam kriteria valid, keterlaksanaan pembelajaran dalam kriteria minimal baik dan hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan efektif. Selain itu, proses pembelajaran *Creative Problem Solving* dengan berbantuan *mobile learning* dapat mengungkap kemampuan

berpikir kreatif matematis peserta didik ditinjau dari aspek kemandirian belajar peserta didik. Kerangka berpikir yang telah diuraikan tersebut dapat digambarkan dalam Gambar 2.7 sebagai berikut.



**Gambar 2. 7 Kerangka Berpikir**

## 2.4 Hipotesis

Berdasarkan kajian pustaka dan kerangka berpikir yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan beberapa hipotesis penelitian, yaitu pembelajaran *Creative Problem Solving* berbantuan *mobile learning* meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik, yang ditunjukkan dengan hal-hal berikut.

1. Kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran *Creative Problem Solving* berbantuan *mobile learning* rata-ratanya melampaui Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).
2. Kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran *Creative Problem Solving* berbantuan *mobile learning* dapat mencapai ketuntasan klasikal, yaitu minimal 75%.
3. Kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran *Creative Problem Solving* berbantuan *mobile learning* lebih baik dibandingkan dengan kelas yang memperoleh pembelajaran *Problem Based Learning*.
4. Kemandirian belajar peserta didik pada kelas yang memperoleh pembelajaran *Creative Problem Solving* berbantuan *mobile learning* lebih baik dibandingkan dengan kelas yang memperoleh pembelajaran *Problem Based Learning*.
5. Ada pengaruh yang signifikan kemandirian belajar peserta didik terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis pada pembelajaran *Creative Problem Solving* berbantuan *mobile learning*.

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan di atas maka diperoleh simpulan sebagai berikut.

1. Pembelajaran *Creative Problem Solving* berbantuan *mobile learning* berkualitas. Hal ini ditunjukkan dengan rata-rata skor validasi instrumen silabus, RPP, LKPD dalam kategori sangat baik, instrumen tes kemampuan berpikir kreatif matematis dalam kategori baik, dan keterlaksanaan pembelajaran berkualitas dengan hasil lembar observasi rata-rata sangat baik. Secara kuantitatif Pembelajaran *Creative Problem Solving* berbantuan *mobile learning* efektif. Hal ini ditunjukkan 1) rata-rata kelas eksperimen melampaui KKM, proporsi peserta didik kelas eksperimen yang tuntas KKM lebih dari 75%; 2) kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik pada pembelajaran *Creative Problem Solving* berbantuan *mobile learning* lebih baik dari kemampuan berpikir kreatif matematis pada pembelajaran PBL; 3) kemandirian belajar peserta didik pada pembelajaran *Creative Problem Solving* berbantuan *mobile learning* lebih baik dari kemandirian belajar peserta didik pada pembelajaran PBL; dan 4) terdapat pengaruh kemandirian belajar peserta didik terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik pada pembelajaran *Creative Problem Solving* berbantuan *mobile learning*.

2. Kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik ditinjau dari kemandirian belajar peserta didik dengan kategori kemandirian belajar tinggi dapat mencapai keempat indikator kemampuan berpikir kreatif matematis yaitu kelancaran, kelenturan, keaslian dan keterincian. Peserta didik dengan kategori kemandirian belajar sedang dapat memenuhi tiga indikator kemampuan berpikir kreatif matematis yaitu kelancaran, kelenturan, dan keterincian. Peserta didik dengan kategori kemandirian belajar rendah memenuhi dua indikator kemampuan berpikir kreatif matematis yakni kelancaran dan kelenturan.

## 5.2 Saran

Berdasarkan simpulan yang diperoleh, peneliti memberikan saran-saran sebagai berikut.

1. Peserta didik dengan kategori kemandirian belajar yang berbeda mempengaruhi peserta didik pada kemampuan berpikir kreatif matematis, sehingga guru perlu memperhatikan kategori kemandirian belajar peserta didik dalam pembelajaran matematika. Peserta didik dengan kategori kemandirian belajar rendah hendaknya diberi motivasi yang lebih agar dapat maksimal dalam berpikir kreatif matematis dalam menyelesaikan permasalahan yang ada.
2. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan informasi untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai cara meningkatkan kemandirian belajar peserta didik maupun kemampuan berpikir kreatif matematis dalam

proses pembelajaran matematika, yakni dengan pembelajaran *Creative Problem Solving* berbantuan *mobile learning* yang berbasis LMS Moodle dan aplikasi android (dengan software ExeLearning versi 2.1.3 atau versi di atasnya).

3. Bagi sekolah, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan masukan untuk lebih mengembangkan pembelajaran *Creative Problem Solving* berbantuan *mobile learning* yang berbasis LMS Moodle atau software lainnya.
4. Bagi para guru, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan masukan untuk memberi perubahan cara mengajar dalam proses pembelajaran matematika dengan menggunakan pembelajaran *Creative Problem Solving* berbantuan *mobile learning* yang berbasis masalah dan berpikir kreatif.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Agung Fitriyantoro & A. P. Budi Prasetyo. 2016. “Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis pada Pembelajaran Creative Problem Solving Berpendekatan Scientific”. *UJMER 5 (2) (2016) Unnes Journal of Mathematics Education Research*
- Ahmar, D. S. 2016. “Hubungan antara Regulasi Diri dengan Kemampuan Berpikir Kreatif dalam Kimia Peserta Didik Kelas XI IPA Se Kabupaten Takalar”. *Jurnal Sainsmat, 5(1), 7-23*
- Akbar. S., Kodirun, & Busnawir. 2017. “Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Pendekatan Open Ended Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa SMA”. *Jurnal Pendidikan Matematika, Vol. 8, No. 2, Juli 2017: 117-128*
- Akhdiyati, A. M., & Hidayat, W. 2018. “Pengaruh Kemandirian Belajar Matematik Siswa Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMA”. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif), 1(6), 1045-1054*.
- Apriliansi, L. R. & Suyitno, H. 2016. “Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Berdasarkan Kecemasan Matematika pada Pembelajaran Creative Problem Solving Berteknik Scamper”. *Unnes Journal of Mathematics Education Research, UJMER 5 (2)*.
- Arifin, F., & Herman, T. 2018. “Pengaruh Pembelajaran E-Learning Model Web Centric Course Terhadap Pemahaman Konsep dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa”. *Jurnal Pendidikan Matematika, 12(2), 1-12*.
- Aripurnamayana, M. I. 2012. *Rancangan dan Pembuatan Mobile Learning Berbasis Android (Studi Kasus : Pembelajaran Sejarah Di SMP)*. Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri: Universitas Gunadarma
- As'ari, A. R., Tohir, M., Valentino, E., Imron, Z., & Taufiq, I. 2017. *Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VIII semester 2 Edisi Revisi*. Jakarta. Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Azwar, S. 2015. Reliabilitas dan Validitas. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- Bachtiar, S. B. 2010. "Meyakinkan Validitas Data Melalui Triangulasi Pada Penelitian Kualitatif" . *Jurnal Teknologi Pendidikan, Vol. 10 No. 1, April 2010 (46-62)*
- Baker, M., Rudd, R., & Pomeroy, C. 2001. Relationships Between Critical And Creative Thinking. *Journal of Southern Agricultural Education Research, 51(1), 173-188.*
- Budianto, U. T. 2017. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Creative Problem Solving Dengan Pendekatan Saintifik Bermuatan Karakter Kemandirian Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika*. Disertasi. Universitas Terbuka.
- Busyairi, A., & Sinaga, P. 2015. "Strategi Pembelajaran creative problem solving (CPS) Berbasis Eksperimen untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif dan Keterampilan Berpikir Kreatif". *Jurnal Pengajaran MIPA, 20(2), 133-143.*
- Cahyono, A. N. & Miftahudin. 2018. " Mobile technology in a mathematics trail program: how does it works?". *Unnes Journal of Mathematics Education UJME 7 (1) 2018: 24-30 <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujme/> ISSN: 2252-6927 (print); 2460-5840 (online)*
- Çelik, H. C. 2018. " The Effects of Activity Based Learning on Sixth Grade Students' Achievement and Attitudes towards Mathematics Activities". *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education, 2018, 14(5), 1963-1977 ISSN:1305-8223 (online) 1305-8215 (print)*
- Creswell, J. W. 2014. *A concise introduction to mixed methods research*. Sage Publications.
- Danielson, C. 2011. *The Framework for Teaching Evaluation Instrument*. Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Davadas, S. D., & Lay, Y. F. 2018. " Factors Affecting Students' Attitude toward Mathematics: A Structural Equation Modeling Approach". *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education , 2018 14(1):517-529, ISSN: 1305-8223 (online) 1305-8215 (print)*
- Effendi, A. 2016. Implementasi Model Creative Problem Solving Untuk Meningkatkan Kemampuan Metakognitif Berdasarkan Kemampuan Awal Matematis Siswa. *JPPM Vol. 9 No. 2 (2016)*



- Estina, E. & Sumaryanta. 2011. *Pengembangan Instrumen Penilaian Pembelajaran Matematika SD/SMP*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika.
- Faridh, A. R. F., Wardono, & Masrukan. 2018. “Kemampuan Literasi Matematika dan Kemandirian Belajar Siswa Pada Model Pembelajaran RME Berbantuan Geogebra”. *PRISMA (1)*, *Prosiding Seminar Nasional Matematika* <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Firdaus, F., As' ari, A. R., & Qohar, A. 2016. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMA Melalui Pembelajaran Open Ended Pada Materi SPLDV. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 1(2), 227-236.
- Fitria, L. 2018. Interaksi Kemandirian Belajar Siswa dengan Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning dan Creative Problem Solving Terhadap Hasil Belajar Pemrograman Web pada Siswa Kelas X RPL di SMK Negeri 6 Malang. *SKRIPSI Jurusan Teknik Elektro-Fakultas Teknik UM*.
- Gluzman, N. A., Sibgatullina, T. V., Galushkin, A. A., Sharonov, I. A. 2018. “Forming the Basics of Future Mathematics Teachers’ Professionalism by Means of Multimedia Technologies”. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 2018, 14(5), 1621-1633 ISSN:1305-8223 (online) 1305-8215 (print)
- Gunawan, I. 2011. “Evaluasi Program Pembelajaran”. *Jurnal Pendidikan*, 17(1).
- Hake, R. R. 1999. *Analysing Change/Gain Score Woodland Hills Dept. of Physics. Indiana University*. <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalysingChange-Gain.pdf>.
- Happy, N., Widjajanti, D. B. 2014. “Keefektifan PBL Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Matematis, Serta Self-Esteem Siswa SMP”. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika, Volume 1, Nomor 1, Mei 2014*
- Hendriani, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. 2018. *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung. Refika Aditama.
- Herman, T. 2007. “Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Menengah Pertama”. *Educationist*, 1(1), 47-56.

<http://exelearning.net/en/descargas/>

- Huda, M. 2013. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Huda, M. N. 2017. Peningkatan Hasil Belajar Matematika Materi Transformasi Melalui Pembelajaran Creative Problem Solving Pada Siswa SMP. *Tri Sala Jurnal Ilmiah Pendidikan Volume 3 Nomor 9*, 289-301.
- Hudojo, H. 1988. *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: Depdikbud.
- Istiqomah, F., Rochmad, & Mulyono. 2017. “Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta Didik Kelas VII Ditinjau dari Gaya Belajar pada Pembelajaran Preview-Question-Read-Reflect-Recite-Review (PQ4R)”. *Unnes Journal of Mathematics Education UJME 6 (2) (2017)* <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujme> p-ISSN 2252-6927 e-ISSN 2460-5840
- Iyan Rosita, D. N. 2016. “Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Brain Based Learning”. *JURNAL PENDIDIKAN UNSIKA Volume 4 Nomor 1, Maret 2016*
- Jainuri, M. & Riyadi, S. 2017. “Eksperimentasi Model Sinektik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Self Efficacy Siswa”. *Edumatica Volume 07 Nomor 02 Oktober 2017 ISSN: 2088-2157*
- Jumaisyaroh, T., Napitupulu, E. E., & Hasratuddin, H. 2015. Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis dan kemandirian belajar siswa SMP melalui pembelajaran berbasis masalah. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif, 5(2)*, 157-169.
- Kadir, Lucyana, & Satriawati, G. 2017. “The Implementation Of Open-Inquiry Approach To Improve Students’ Learning Activities, Responses, And Mathematical Creative Thinking Skills”. *Journal on Mathematics Education Volume 8, No. 1, January 2017, pp. 103-114*.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2014. *Modul Pelatihan Kurikulum 2013*. Jakarta: Kemdikbud
- Khoiri, W., Rochmad & Cahyono, A. N. 2013. “Problem Based Learning Berbantuan Multimedia Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif”. *Unnes Journal of Mathematics Education UJME 2 (1) (2013)* <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujme>

- Kuswanto, H. 2016. "Pengembangan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Creative Problem Solving Berpendekatan Open Ended". *Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya (KNPMP I) Prosiding ISSN: 2502-6526*
- Maryam, I. 2018. "Pengaruh Blended Learning Berbantuan Microsoft Mathematic Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif". *Jurnal Pendidikan Surya Edukasi (JPSE), Volume: 4, Nomor: 2, Desember 2018*
- Muhtadi, D. & Sukirwan. 2017. "Implementasi Pendidikan Matematika Realistik (PMR) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik dan Kemandirian Belajar Peserta Didik". *Jurnal "Mosharafa", Volume 6, Nomor 1, Januari 2017*
- Munahefi, D. N., Waluya, S. B., & Rochmad. 2018. "Analysis Of Creative Mathematic Thinking Ability In Problem Based Learning Model Based On Self Regulation Learning". *Journal of Physics: Conf. Series 983 (2018) 012161 International Conference on Mathematics, Science and Education 2017 (ICMSE2017)*
- Nanang, A. 2016. "Berpikir Kreatif Matematis dan Kemandirian Belajar dalam Pembelajaran Berbasis Masalah". *Mimbar Sekolah Dasar, 3(2), 171-182.*
- Nasution, P. R. 2017. "Perbedaan Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa pada Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pembelajaran Konvensional di SMPN 4 Padangsidempuan". *Jurnal Paidagogo, 2(1), 46-62.*
- Ningsih, R., & Nurrahmah, A. 2016. Pengaruh Kemandirian Belajar dan Perhatian Orang Tua terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA, 6(1).*
- Ningsih, Y. L., Misdalina, M., & Marhamah, M. 2017. "Peningkatan Hasil Belajar dan Kemandirian Belajar Metode Statistika Melalui Pembelajaran Blended Learning". *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika, 8(2), 155-164.*
- Noer, S. H., 2011. "Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Dan Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah *Open-Ended*". *Jurnal Pendidikan Matematika Volume 5 No. 1.*
- Noriza, D., Budi W., & Rochmad. 2017. "Analysis of Creative Thinking Mathematical and Self-Regulation Learning in Senior High School Students". *International Journal of Contemporary Applied Sciences, 4(1), 71-79.*

- Nugroho, S. 2014. “Pemanfaatan Mobile Learning Game Barisan dan Deret Geometri Untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Matematika SMA Kesatrian 1 Semarang”. *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education Volume I Edisi 1* <http://idealmathedu.p4tkmatematika.org/>
- Nurdyani, F., Slamet I., & Sujadi, I. 2018. “Creative Thinking Level Of Students With High Capability In Relations and Functions By Problem Based Learning”. *Journal of Physics: Conf. Series 983 (2018) 012102 International Conference on Mathematics, Science and Education 2017 (ICMSE2017)*
- Nurjannah, Z. & Irma, A. 2018. “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Creative Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa SMP Negeri 40 Pekanbaru” *Juring: Journal for Research in Mathematics Learning p-ISSN: 2621-7430/e-ISSN: 2621-7422 Vol. 1, No. 3, Desember 2018, 227 – 235*
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2016 tentang *Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar Dan Menengah*. Jakarta: Kemdikbud
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2016 tentang *Standar Proses*. Jakarta: Kemdikbud
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2016 tentang *Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran Pada Kurikulum 2013 Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*. Jakarta: Kemdikbud
- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 87 Tahun 2017 tentang *Penguatan Pendidikan Karakter*. Jakarta: Kemdikbud
- Pratama, A., Yordania, Y., Harisin, R., & Halim, A. 2013. “Penelitian Keefektivitasan Pembelajaran Kanji Bahasa Jepang menggunakan Mobile Phone Berbasis Android dan Ios”. *ComTech: Computer, Mathematics and Engineering Applications*, 4(2), 1295-1300.
- Rahmadi, F. 2015. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pemecahan Masalah Berorientasi pada Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematika”. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 137-145.

- Rahmatin, N. Pramita, D. Sirajuddin & Mahsup. 2019. "Pengembangan Modul Pembelajaran Bangun Ruang Dengan Metode Creative Problem Solving (CPS) Pada Siswa Kelas VIII SMP ". *Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika (JTAM)* <http://journal.ummat.ac.id/index.php/jtam> p-ISSN 2597-7512 | e-ISSN 2614-1175 Vol. 3, No.1, April 2019, Hal. 27-33
- Rahmazatullaili, Zubainur, C. M., & Munzir, S. 2017. "Kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah siswa melalui penerapan model *project based learning*". *Beta (Jurnal Tadris Matematika)* Vol. 10 No. 2 p-ISSN: 2085-5893 | e-ISSN: 2541-0458.
- Renaldo, F. 2007. *Moodle dan Fitur-fiturnya*. Ilmukomputer.com (IKC). Diunduh pada <http://www.ilmukomputer.org/wp-content/uploads/2009/02/ferri-fiturmoodle.pdf> tanggal 28 Februari 2019.
- Rolia, R., Rosmayadi, R., & Husna, N. 2017. "Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Program Linier Kelas XI SMK". *VOX EDUKASI: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(2), 72-82.
- Ruseffendi, H. E. T. 2006. *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya Dalam Pengajaran Matematika Untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Saironi, M., & Sukestiyarno, YL. 2017. "Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa dan Pembentukan Karakter Rasa Ingin Tahu Siswa pada Pembelajaran Open Ended Berbasis Etnomatematika". *Unnes Journal of Mathematics Education Research (UJMER)* 6 (1) (2017) halaman 76-88
- Sarwono, J., & MSI, C. P. 2013. *Mengubah Data Ordinal ke Data Interval dengan Metode Suksesif Interval (MSI)*. Didownload dari [http://jonathansarwono.info/teori\\_spss/msi.pdf](http://jonathansarwono.info/teori_spss/msi.pdf) pada tanggal 4 Maret 2019.
- Setyani, N. 2015. "Efektivitas Pembelajaran Matematika Dengan Model CPS (Creative Problem Solving) Berbantuan Geogebra Ditinjau Dari Prestasi Belajar dan Kreativitas Siswa Kelas VIII SMP PGRI Tegalsari Kabupaten Purworejo". *Jurnal Pendidikan Matematikadan Sains*
- Sharples, M., Taylor, J., & Vavoula, G. 2005. "Towards a theory of mobile learning". In *Proceedings of mLearn (Vol. 1, No. 1, pp. 1-9)*.
- Sincuba, M. C., & John, M. 2017. "An Exploration of Learners' Attitudes towards Mobile Learning Technology-Based Instruction Module and its Use

in Mathematics Education”. *IEJME— MATHEMATICS EDUCATION VOL. 12, NO. 10, 845-858*

- Siswadi, I. B. I. P. Abadi, I.B. Gd. S. & Negara, I G. A. O. 2014. “Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem (CPS) Solving Berbantuan Media Grafis Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD Gugus VI Pangeran Diponegoro Denpasar Barat Tahun Ajaran 2013/2014” *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD (Vol: 2 No: 1 Tahun 2014)*
- Siswono, T. Y. E. 2004. “Identifikasi Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Pengajuan Masalah (Problem Posing) Matematika Berpandu dengan Model Wallas dan Creative Problem Solving (CPS)”. *Buletin Pendidikan Matematika Volume 6 Nomor 2, Oktober 2004. Prodi Pend. Mat. FKIP UNPATTI Ambon. ISSN: 1412-2278*
- Solehuzain, Dwidayati, N. K. 2017. “Kemampuan Berpikir Kreatif dan Rasa Ingin Tahu pada Model *Problem-Based Learning* dengan Masalah *Open Ended*”. *UJMER 6 (1) (2017) 103 - 111*
- Sugiyono. 2013. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung. Alfabeta.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, dan R&D*. Bandung. Alfabeta.
- Suhendri, H. 2010. “Pengaruh Kecerdasan Matematis–Logis Dan Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika”. *Jurnal Formatif 1(1): 29-39 ISSN: 2088-351X*
- Suherman, E., dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Komtemporer*. Bandung. UPI.
- Sukestiyarno, Y. L. 2016. *Olah Data Penelitian Berbantuan SPSS*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Suriyani. 2015. “Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Kemandirian Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan *Open-Ended*”. *Edu Science Vol. 2, No. 2, Juli 2015*
- Suyitno, A., Suyitno, H., Rochmad, & Dwijanto. 2017. “Use of open-ended problems as the basis for the mathematical creativity growth disclosure of student”. *International Conference on Mathematics, Science and Education*

2017 (ICMSE2017) IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series 983 (2018) 012110

- Suyono, S. 2017. *Pengembangan Bahan Ajar (LKS) E-learning Berbasis Moodle Sebagai Penunjang Pembelajaran Fisika dalam Materi Termodinamika di SMA*. Didownload dari <http://repository.unja.ac.id/1745/1/RRA1C312008-ARTIKEL.pdf>
- Syamsu, S. A., Yunus, M. & Masri, M. 2016. “Penerapan Model Creative Problem Solving (CPS) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Kelas XI MIA 1 SMA Negeri 1 Bulukumba (Studi pada Materi Pokok Laju Reaksi)”. *Jurnal Chemica Vol. 17 Nomor 2 Desember 2016*, 63 – 74
- Syazali, M. 2015. “Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving Berbantuan Maple II Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis”. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 6, No. 1, 2015, Hal 91 – 98*.
- Tahar, I., & Enceng. 2006. *Hubungan Kemandirian Belajar Dan Hasil Belajar Pada Pendidikan Jarak Jauh*.
- Totiana, F., Susanti, E. VH. & Redjeki, T. 2012. “Efektivitas Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) Yang Dilengkapi Media Pembelajaran Laboratorium Virtual Terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Materi Pokok Koloid Kelas XI IPA Semester Genap SMA Negeri 1 Karanganyar Tahun Pelajaran 2011/2012”. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK), Vol. 1 No. 1 Tahun 2012*
- Utami, F., Ainy, C., & Mursyidah, H. 2019. “Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Luas Permukaan Bangun Ruang Sisi Datar”. *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah di Bidang Pendidikan Matematika*, 5(01), 01-13.
- Wahyuningsih, S. 2018. “Profil Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Siswa”. *Prosiding SNPMAT I Tahun 2018 Vol.1, 2018, ISBN : 978-602-52703-0-7*
- Warda, A. K., Mashuri, Amidi. 2017. “Keefektifan Model Pembelajaran SSCS dengan Strategi KNWS Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Percaya Diri Peserta Didik”. *Unnes Journal of Mathematics Education UJME 6 (3) (2017) <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujme> p-ISSN 2252-6927 e-ISSN 2460-5840*

- Wasiran, Y., & Andinasari, A. 2019. "Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Penalaran Adaptif Matematika Melalui Paket Instruksional Berbasis Creative Problem Solving". *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 3(1), 51-65.
- Widoyoko, S. E. P., & Putra, S. 2008. "Model Evaluasi Program Pembelajaran IPS di SMP". *Jurnal Nasional* tahun XI, 1(1), 7-12.
- Wijaya, A. 2018. "How do open-ended problems promote mathematical creativity? A reflection of bare mathematics problem and contextual problem". *Journal of Physics: Conf. Series 983 (2018) 012114, International Conference on Mathematics, Science and Education 2017 (ICMSE2017)*
- Wijayanti, S. & Sungkono, J. 2017. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran mengacu Model Creative Problem Solving berbasis Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually". *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 8, No. 2, 2017, Hal 101 - 110*
- Winda, A., Sufyani, P., & Elah, E. 2018. "Analysis of creative mathematical thinking ability by using model eliciting activities (MEAs)". *4th International Seminar of Mathematics, Science and Computer Science Education. IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series 1013 (2018) 012106*
- Yenni, Y., & Putri, S. E. 2017. "Optimalisasi Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Everyone Is A Teacher Here". *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 1(2), 334-348.
- Yuliana, R., Utomo, D. P., & Ismail, A. D. 2019. "The Effectiveness of Creative Problem-Solving Learning Model in Mathematics Learning". *Mathematics Education Journals Vol 3 No. 1 February 2019*
- Yuliasuti, N. P. Sukajaya, I. N. & Mertasari, N. M. S. 2019. "Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving Berbantuan Media Berbasis TIK Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Dalam Memecahkan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 1 Bangli". *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika Indonesia Vol. 8 No. 2, Tahun 2019 e-ISSN : 2615-7454*
- Yustianingsih, R., Syarifuddin, H., dan Yerizon. 2017. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas VIII".



*JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika) September 2017 Vol. 1, No. 2, Hal. 258*

Yuwono, M. R. & Syaifuddin, M. W. 2017. “Pengembangan *Problem Based Learning* Dengan *Assessment For Learning* Berbantuan *Smartphone* Dalam Pembelajaran Matematika”. *Beta (Jurnal Tadris Matematika) Vol. 10 No.2 (Nopember) 2017, Hal 184-202*

**LAMPIRAN A**  
**PERANGKAT PEMBELAJARAN**

## Lampiran A1

### SILABUS

Sekolah	: SMP Negeri 6 Salatiga
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VIII / 2
Alokasi Waktu	: 15 × 40 menit

#### **Kompetensi Inti**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif melalui keteladanan, pemberian nasehat, penguatan, pembiasaan, dan pengkondisian secara berkesinambungan serta menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
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.

### Kompetensi Dasar

3.9 Menurunkan rumus untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)

4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prima dan limas), serta gabungannya

Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<b>Bangun Ruang Sisi Datar (BRSD)</b>	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mencermati bangun ruang sisi datar (kubus dan balok) yang ada kaitannya dengan kehidupan nyata</li> <li>▪ Mencermati permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar (kubus dan balok)</li> <li>▪ Mencermati kerangka dan jaring-jaring bangun ruang sisi datar (kubus dan</li> </ul>	<p>1. Peserta didik memahami unsur-unsur Bangun Ruang Sisi Datar (kubus dan balok)</p>	<p><b>Sikap</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Angket : Kemandirian belajar peserta didik</li> <li>▪ Observasi: Mengamati ketelitian dan rasa ingin tahu</li> </ul>	15 × 40 menit	<p>✓ Buku BSE, Abdur Rahman As'ari, dkk. Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester 2.</p>

	<p>balok)</p> <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menanya tentang bangun ruang sisi datar (kubus dan balok) yang ada dalam kehidupan nyata</li> <li>▪ Menanya tentang luas dan volume berbagai benda di sekitar melalui percobaan yang berbentuk kubus dan balok.</li> <li>▪ Menanya tentang berbagai aspek luas dan volume, misal: apa kelebihan dan manfaat pengetahuan dan penggunaan masalah luas dan volume pada bangun ruang sisi datar (kubus dan balok)</li> <li>▪ Menanya tentang penerapan luas dan volume untuk bangun ruang yang tidak beraturan</li> </ul> <p>Mengumpulkan Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menggali informasi tentang bangun ruang sisi datar (kubus dan balok) yang ada dalam kehidupan nyata</li> <li>▪ Menggali informasi tentang model</li> </ul>	<p>2. Peserta didik mampu menentukan jaring-jaring bangun ruang sisi datar (kubus dan balok).</p> <p>3. Peserta didik dapat menggambar bangun ruang sisi datar (kubus dan balok).</p> <p>4. Peserta didik mampu menentukan luas permukaan</p>	<p>dalam mengerjakan tugas, menyimak penjelasan, atau presentasi peserta didik mengenai bangun ruang sisi datar</p> <p><b>Pengetahuan Penugasan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tugas terstruktur: mengerjakan latihan soal-soal yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar (kubus dan balok)</li> <li>▪ Tugas mandiri</li> </ul>		<p>Kemdikbud. 2017</p> <p>✓ Buku Pendamping: Miyanto, dkk. Matematika Kelas VIII. Intan Pariwara. 2017</p> <p>✓ LKPD</p> <p>✓ Website : <a href="http://kelas8.smpn6salatiga.sch.id">http://kelas8.smpn6salatiga.sch.id</a></p> <p>✓ Suplemen materi dengan aplikasi berbasis Android</p>
--	---	---	---	--	---

	<p>kerangka serta jaring-jaring bangun ruang sisi datar (kubus dan balok)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menggali informasi tentang unsur-unsur bangun ruang sisi datar (kubus dan balok)</li> <li>▪ Menggali informasi tentang luas permukaan serta volume bangun ruang sisi datar (kubus dan balok)</li> <li>▪ Menggali informasi tentang luas, volume ataupun unsur lainnya yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar (kubus dan balok) dan bangun datar tidak beraturan</li> <li>▪ Menggali informasi tentang sketsa bangun ruang beraturan atau bangun geometri dasar yang memiliki kesamaan atau kemiripan ukuran dengan bangun ruang tidak beraturan</li> <li>▪ Menggali informasi tentang menaksir luas dan volume bangun ruang tidak beraturan</li> </ul> <p>Menalar/Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menganalisis masalah sehari-hari yang berkaitan dengan luas dan volume</li> </ul>	<p>(kubus dan balok).</p> <p>5. Peserta didik mampu menentukan volume (kubus dan balok).</p> <p>6. Peserta didik mampu menentukan luas permukaan, volume dari Bangun Ruang Sisi Datar gabungan kubus dan balok.</p> <p>7. Peserta didik</p>	<p>tidak terstruktur: mencari informasi seputar bangun ruang sisi datar (kubus dan balok) dan penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari</p> <p><b>Tes tertulis:</b> mengerjakan soal-soal berkaitan dengan bangun ruang sisi datar (kubus dan balok)</p> <p>Keterampilan</p> <p>Portofolio</p>		
--	---	---	--	--	--

	<p>bangun ruang sisi datar (kubus dan balok)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menganalisis konsep dan rumus luas dan volume bangun datar dan bangun ruang sederhana serta menaksir bangun-bangun tidak beraturan melalui contoh kejadian, peristiwa, situasi atau fenomena alam dan aktifitas sosial sehari-hari</li> <li>▪ Menganalisis unsur-unsur rumus luas dan volume bangun ruang sisi datar (kubus dan balok) serta perilaku hubungan fungsionalnya</li> </ul> <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menyajikan secara tertulis atau lisan hasil pembelajaran, apa yang telah dipelajari, keterampilan atau materi yang masih perlu ditingkatkan, atau strategi atau konsep baru yang ditemukan berdasarkan apa yang dipelajari mengenai luas permukaan dan volume kubus dan balok, serta menaksir luas permukaan dan volume bangun ruang</li> </ul>	<p>mampu menyelesaikan permasalahan hubungan antara diagonal ruang, diagonal bidang, dan bidang diagonal (kubus dan balok).</p>	<p>Mengumpulkan bahan dan literatur berkaitan dengan bangun ruang sisi datar (kubus dan balok) dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari kemudian disusun, didiskusikan dan direfleksikan</p> <p><b>Proyek</b> Membuat bangun ruang sisi datar (kubus dan balok) dari bahan kardus, atau karton, atau bahan bekas lainnya</p>		
--	--	---	--	--	--

	<p>sisi datar tidak beraturan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memberikan tanggapan hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, sanggahan dan alasan, memberikan tambahan informasi, atau melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya</li> <li>▪ Membuat rangkuman materi dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan</li> </ul>				
--	---	--	--	--	--

Salatiga, April 2019

Mengetahui,

Kepala SMP Negeri 6 Salatiga

Peneliti

Dra. Anna Maria Andharini, M.Pd.  
NIP 19630128 198304 2 009

Muhamad Nurul Huda, S.Pd.  
NIM 0401517035



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 1**

**(RPP 1)**

**Nama Sekolah** : SMP N 6 Salatiga  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Kelas / Semester** : VIII / 2  
**Materi Pokok** : Bangun Ruang Sisi Datar  
**Alokasi Waktu** : 2 × 40 menit (1 kali pertemuan)

**A. Kompetensi Inti**

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, toleransi), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.
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**

No.	Kompetensi dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1	3.9 Menurunkan rumus untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus dan balok)	3.9.1 Mengetahui unsur-unsur bangun ruang sisi datar. 3.9.2 Menggambar bangun ruang sisi datar berserta jaring-jaringnya.
2	4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus dan balok), serta	4.9.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan unsur-unsur bangun ruang sisi datar (kubus dan balok). 4.9.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan

	gabungannya	jaring-jaring bangun ruang sisi datar (kubus dan balok).
--	-------------	--

### C. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) dengan metode diskusi kelompok, peserta didik dapat:
  - a. Memahami unsur-unsur bangun ruang sisi datar kubus dan balok (sisi/bidang, rusuk, titik sudut, diagonal bidang, bidang diagonal, diagonal ruang) dengan baik dan benar.
  - b. Peserta didik dapat menerapkan jaring-jaring bangun ruang sisi datar (kubus dan balok) dalam menyelesaikan masalah sehari-hari dengan benar.
2. Melalui pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) dengan metode demonstrasi, peserta didik dapat menggambar bangun ruang sisi datar (kubus dan balok) dengan baik.

### D. Materi Pembelajaran Bangun Ruang Sisi Datar

1. Unsur-unsur bangun ruang sisi datar (kubus dan balok).
2. Menggambar bangun ruang sisi datar (kubus dan balok) beserta jaring-jaringnya.

Materi terlampir

### E. Metode Pembelajaran

Metode : Diskusi kelompok, ceramah, tanya jawab, demonstrasi

Pendekatan : *Scientific*

Model : *Creative Problem Solving* (CPS)

### F. Media, Alat dan Sumber Pembelajaran.

1. Media : *mobile learning*, Lembar Kegiatan Peserta Didik
2. Alat : peralatan tulis menulis, LCD proyektor, laptop
3. Sumber Belajar :
  - a. Buku BSE: Abdur Rahman As'ari, dkk. Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester 2. Kemdikbud. 2017.
  - b. Buku Pendamping: Miyanto, dkk. Matematika Kelas VIII. Intan Pariwara. 2017.
  - c. <http://kelas8.smpn6salatiga.sch.id>
  - d. Suplemen materi dengan aplikasi berbasis Android
  - e. [www.youtube.com](http://www.youtube.com)
  - f. [www.google.com](http://www.google.com)

### G. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memasuki ruang kelas dan mengucapkan salam kepada siswa.</li> <li>2. Guru menunjuk ketua kelas untuk memimpin doa.</li> <li>3. Guru melakukan presensi kehadiran siswa.</li> <li>4. Guru menyampaikan tujuan dan pentingnya mempelajari materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok (unsur-unsur bangun ruang sisi datar, jaring-jaring dan menggambar bangun ruang sisi datar)</li> <li>5. Menyampaikan teknik penilaian</li> </ol>	5 menit
<b>Kegiatan Inti</b>	<p><b>Tahap 1. Objective Finding</b> (menemukan sasaran)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Siswa berkelompok sesuai dengan pembagian kelompok dengan anggota kelompok 5 – 6 orang, kemudian mendiskusikan nama kelompok dengan nama tokoh matematika (misal: Al Khawarizmi, Pythagoras, Fibonacci, dll).</li> <li>7. Guru membagikan file aplikasi berbasis android dan LKPD 1 dan LKPD 2.</li> <li>8. Guru mengajukan permasalahan untuk menumbuhkan kreatifitas siswa pada masing-masing kelompok melalui LKPD 1 dan LKPD 2 serta pada aplikasi berbasis android dan LMS Moodle berbasis website <a href="http://kelas8.smpn6salatiga.sch.id">http://kelas8.smpn6salatiga.sch.id</a></li> <li>9. Siswa bersama kelompok mengamati gambar/video terkait bangun ruang sisi datar (kubus dan balok), yaitu video (pembuatan akuarium, pembuatan kandang ayam, pembuatan box), mainan rubrik/model kubus. <b>(Mengamati)</b></li> <li>10. Siswa mendiskusikan permasalahan atau pertanyaan yang ada dalam LKPD 1 tentang unsur-unsur bangun ruang sisi datar kubus dan balok (sisi/bidang, rusuk, titik sudut, diagonal bidang, bidang diagonal, diagonal ruang). <b>(Mengamati)</b></li> <li>11. Siswa mendiskusikan permasalahan atau pertanyaan yang ada dalam LKPD 2</li> </ol>	70 menit

	<p>tentang menggambar bangun ruang sisi datar kubus dan balok beserta jaring-jairngnya. (<b>Mengamati</b>)</p> <p><b>Tahap 2. <i>Fact Finding</i></b> (menemukan fakta).</p> <p>12. Guru menanyakan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Apakah pada kandang ayam tersebut dapatkah diberi tambahan kayu yang menghubungkan titik sudut kandang ke titik sudut lainnya yang masih dalam satu sisi? (<b>Menanya</b>)</li> <li>Dapatkah makanan ‘tahu’ dibagi menjadi dua bagian yang sama besar? Bagaimanakah caranya? (<b>Menanya</b>)</li> <li>Berapa banyak jaring-jaring kubus yang mungkin? (<b>Menanya</b>)</li> </ol> <p>13. Siswa menuliskan pendapat untuk menjawab permasalahan yang ada.</p> <p>14. Guru mendaftarkan beberapa pendapat siswa tentang permasalahan pada LKPD 1 dan LKPD 2.</p> <p>15. Guru mendaftarkan beberapa pendapat siswa yang berpotensi untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD 1 dan LKPD 2.</p> <p><b>Tahap 3. <i>Problem Finding</i></b> (menemukan fokus masalah)</p> <p>16. Siswa bersama kelompok mendiskusikan beberapa pendapat yang muncul dalam menyelesaikan permasalahan pada LKPD 1 dan LKPD 2. (<b>Mengasosiasi</b>)</p> <p>17. Bersama guru, siswa memfokuskan permasalahan dalam unsur-unsur bangun ruang sisi datar (sisi/bidang, rusuk, titik sudut, diagonal bidang, bidang diagonal, diagonal ruang) dan jaring-jaring bangun ruang sisi datar.</p> <p><b>Tahap 4. <i>Idea Finding</i></b> (menemukan ide-ide penyelesaian)</p> <p>18. Pendapat siswa yang sudah ditulis guru didiskusikan bersama guna menemukan definisi unsur-unsur bangun ruang sisi</p>	
--	--	--

	<p>datar (sisi/bidang, rusuk, titik sudut, diagonal bidang, bidang diagonal, diagonal ruang) dan jaring-jaring bangun ruang sisi datar</p> <p>19. Guru melakukan tanya jawab untuk menyatakan konsep unsur-unsur bangun ruang sisi datar (sisi/bidang, rusuk, titik sudut, diagonal bidang, bidang diagonal, diagonal ruang) dan jaring-jaring bangun ruang sisi datar. <b>(Menanya)</b></p> <p>20. Guru memberikan apresiasi kepada siswa yang berani menyampaikan gagasan</p> <p><b>Tahap 5. <i>Solution Finding</i></b> (menemukan solusi yang tepat)</p> <p>21. Siswa menganalisis dan menyimpulkan gagasan dan ide yang paling tepat dijadikan solusi untuk mendefinisikan unsur-unsur bangun ruang sisi datar (sisi/bidang, rusuk, titik sudut, diagonal bidang, bidang diagonal, diagonal ruang) dan jaring-jaring bangun ruang sisi datar serta menyatakan ketentuan-ketentuannya.</p> <p>22. Bersama guru, siswa menyimpulkan definisi unsur-unsur bangun ruang sisi datar (sisi/bidang, rusuk, titik sudut, diagonal bidang, bidang diagonal, diagonal ruang) dan jaring-jaring bangun ruang sisi datar, dengan memberi contoh lain.</p> <p><b>Tahap 6. <i>Acceptance finding</i></b> (menemukan penerimaan)</p> <p>23. Siswa menemukan definisi unsur-unsur bangun ruang sisi datar (sisi/bidang, rusuk, titik sudut, diagonal bidang, bidang diagonal, diagonal ruang) dan jaring-jaring bangun ruang sisi datar berdasarkan kesimpulan yang telah dibuat. <b>(Mengomunikasikan)</b></p> <p>24. Siswa mengaitkan permasalahan yang pernah dihadapi dengan konsep unsur-</p>	
--	---	--

	<p>unsur bangun ruang sisi datar (sisi/bidang, rusuk, titik sudut, diagonal bidang, bidang diagonal, diagonal ruang).</p> <p>25. Siswa menentukan strategi yang digunakan dalam menerapkan jaring-jaring untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari.</p> <p>26. Guru memberikan soal kuis sebagai bentuk konfirmasi pemahaman peserta didik terhadap materi yang sudah disampaikan.</p>	
<b>Penutup</b>	<p>27. Siswa diminta untuk menyimpulkan tentang pembelajaran hari ini.</p> <p>28. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengingatkan siswa untuk mempelajari materi berikutnya, yakni luas permukaan dan volume kubus dan balok.</p> <p>29. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.</p>	5 menit

#### H. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Pengamatan dan tes tertulis
2. Prosedur Penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap disiplin, kerja sama, mandiri (rubrik penilaian terlampir)	Pengamatan	Selama pembelajaran dan pada saat diskusi. Pada saat mengerjakan LKPD 1 dan LKPD 2.
2.	Pengetahuan dan keterampilan (Kisi-kisi, butir soal, dan pedoman penilaian terlampir)	Tes tertulis	- Penyelesaian kuis. - Penyelesaian tugas kelompok

Mengetahui,

Kepala SMP Negeri 6 Salatiga

Dra. Anna Maria Andharini, M.Pd.  
NIP 19630128 198304 2 009

Salatiga, April 2019  
Guru Mata Pelajaran

Muhamad Nurul Huda  
NIM 0401517035

**SOAL KUIS PEMBELAJARAN PERTEMUAN 1**

Sekolah : SMP Negeri 6 Salatiga  
Kelas / Semester : VIII / 2  
Mata Pelajaran : Matematika  
Materi : Bangun Ruang Sisi Datar (BRSD)  
Waktu : 10 menit

---

**Petunjuk!**

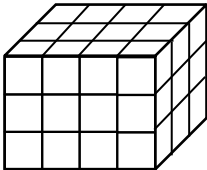
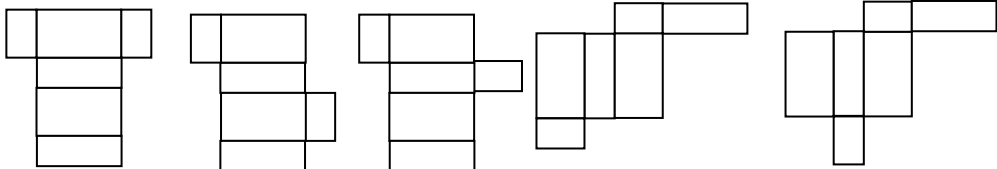
1. Tuliskan nama Anda di lembar jawaban yang telah disediakan.
2. Kerjakan soal yang Anda anggap mudah terlebih dahulu.
3. Periksa kembali jawaban Anda sebelum dikumpulkan.

**SOAL KUIS PEMBELAJARAN PERTEMUAN 1**

1. Sebuah bak mandi berbentuk balok yang diletakkan di sudut kamar mandi. Berapa sisi yang tampak dari bak mandi tersebut?
2. Sebuah balok yang tersusun dari kubus-kubus kecil, panjangnya 4 kubus kecil, lebarnya 3 kubus kecil, dan tingginya 3 kubus kecil dan akan dicat pada bagian luarnya. Berapa banyak kubus kecil yang terkena cat tiga sisi, dua sisi, dan hanya satu sisi? Adakah kubus kecil yang tidak satupun sisinya terkena cat? Berapa?
3. Gambarlah minimal empat buah jaring-jaring dari balok!

**Selamat mengerjakan**

### KUNCI JAWABAN ALTERNATIF

No	Jawaban
1	<p>Sebuah bak mandi berbentuk balok yang diletakkan di sudut kamar mandi. Berapa banyak sisi luar dan dalam yang tampak dari bak mandi tersebut?</p> <p><b>Alternatif penyelesaian</b></p> <p>Sisi luar yang tampak dari bak mandi adalah 2 sisi.</p> <p>Sisi dalam yang tampak dari bak mandi adalah 4 sisi.</p>
2	<p>Sebuah balok yang tersusun dari kubus-kubus kecil, panjangnya 4 kubus kecil, lebarnya 3 kubus kecil, dan tingginya 3 kubus kecil dan akan dicat pada bagian luarnya. Berapa banyak kubus kecil yang terkena cat tiga sisi, dua sisi, dan hanya satu sisi? Adakah kubus kecil yang tidak satupun sisinya terkena cat? Berapa?</p> <p><b>Alternatif Penyelesaian</b></p>  <p>Banyak kubus kecil yang terkena cat tiga sisi adalah 8 buah.          Banyak kubus kecil yang terkena cat dua sisi adalah 16 buah.          Banyak kubus kecil yang terkena cat satu sisi adalah 10 buah.          Terdapat kubus kecil yang tidak satupun sisinya terkena cat, yakni 2 buah kubus kecil.</p>
3	<p>Gambarlah minimal empat buah jaring-jaring dari balok!</p> <p><b>Alternatif Penyelesaian</b></p> 



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 2

### (RPP 2)

**Nama Sekolah** : SMP N 6 Salatiga  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Kelas / Semester** : VIII / 2  
**Materi Pokok** : Bangun Ruang Sisi Datar  
**Alokasi Waktu** : 3 × 40 menit (1 kali pertemuan)

#### A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, toleransi), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.
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

No.	Kompetensi dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1	3.9 Menurunkan rumus untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus dan balok)	3.9.3 Menentukan luas permukaan bangun ruang sisi datar kubus. 3.9.4 Menentukan luas permukaan bangun ruang sisi datar balok.
2	4. 9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus dan balok), serta gabungannya	4.9.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan bangun ruang sisi datar (kubus dan balok).

**C. Tujuan Pembelajaran**

1. Melalui pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) dengan metode diskusi kelompok, peserta didik dapat menentukan luas permukaan bangun ruang sisi datar (kubus dan balok) dengan baik dan benar.
2. Melalui pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) dengan metode tanya jawab dan diskusi, peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan terkait luas permukaan bangun ruang sisi datar (kubus dan balok) dengan baik.

**D. Materi Pembelajaran  
Bangun Ruang Sisi Datar**

1. Luas permukaan bangun ruang sisi datar (kubus dan balok).
2. Permasalahan luas permukaan bangun ruang sisi datar (kubus dan balok).

Materi terlampir

**E. Metode Pembelajaran**

Metode : Diskusi kelompok, ceramah, tanya jawab, demonstrasi  
 Pendekatan : *Scientific*  
 Model : *Creative Problem Solving* (CPS)

**F. Media, Alat dan Sumber Pembelajaran.**

1. Media : *mobile learning*, Lembar Kegiatan Peserta Didik
2. Alat : peralatan tulis menulis, LCD proyektor, laptop
3. Sumber Belajar :
  - a. Buku BSE : Abdur Rahman As'ari, dkk. Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester 2. Kemdikbud. 2017.
  - b. Buku Pendamping: Miyanto, dkk. Matematika Kelas VIII. Intan Pariwara. 2017.
  - c. <http://kelas8.smpn6salatiga.sch.id>
  - d. Suplemen materi dengan aplikasi berbasis Android
  - e. [www.youtube.com](http://www.youtube.com)
  - f. [www.google.com](http://www.google.com)

**G. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran**

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memasuki ruang kelas dan mengucapkan salam kepada siswa.</li> <li>2. Guru menunjuk secara acak peserta didik untuk memimpin doa.</li> <li>3. Guru melakukan presensi kehadiran siswa.</li> <li>4. Guru menyampaikan tujuan dan pentingnya</li> </ol>	5 menit

	mempelajari materi bangun ruang sisi datar (luas permukaan kubus dan balok) 5. Menyampaikan teknik penilaian	
<b>Kegiatan Inti</b>	<p><b>Tahap 1. <i>Objective Finding</i></b> (menemukan sasaran)</p> <p>6. Siswa berkelompok sesuai dengan pembagian kelompok yang telah dibentuk sebelumnya.</p> <p>7. Guru membagikan LKPD 3.</p> <p>8. Guru mengajukan permasalahan untuk menumbuhkan kreatifitas siswa pada masing-masing kelompok melalui LKPD 3 dan LKPD 4 atau aplikasi berbasis android dan website <a href="http://kelas8.smpn6salatiga.sch.id">http://kelas8.smpn6salatiga.sch.id</a></p> <p>9. Siswa bersama kelompok mengamati mainan rubrik dan kardus snack terkait bangun ruang sisi datar (kubus dan balok), video (pembuatan akuarium, desain pembuatan box). <b>(Mengamati)</b></p> <p>10. Siswa mendiskusikan permasalahan atau pertanyaan yang ada dalam LKPD 3 dan LKPD 4 tentang luas permukaan bangun ruang sisi datar (kubus dan balok). <b>(Mengamati)</b></p> <p><b>Tahap 2. <i>Fact Finding</i></b> (menemukan fakta).</p> <p>11. Guru menanyakan:</p> <p>d. Apakah pada bentuk sisi pada mainan rubrik sama? <b>(Menanya)</b></p> <p>e. Apakah pada bentuk sisi pada kardus snack/sejenis sama? <b>(Menanya)</b></p> <p>12. Siswa menuliskan pendapat untuk menjawab permasalahan yang ada.</p> <p>13. Guru mendaftarkan beberapa pendapat siswa tentang permasalahan pada LKPD 3 dan LKPD 4.</p> <p>14. Guru mendaftarkan beberapa pendapat siswa yang berpotensi untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD 3 dan LKPD 4.</p> <p><b>Tahap 3. <i>Problem Finding</i></b> (menemukan fokus masalah)</p> <p>15. Siswa bersama kelompok mendiskusikan beberapa pendapat yang muncul dalam menyelesaikan permasalahan pada LKPD 3</p>	110 menit

	<p>dan LKPD 4. (<b>Mengasosiasi</b>)</p> <p>16. Bersama guru, siswa memfokuskan permasalahan dalam menentukan luas permukaan kubus dan balok.</p> <p><b>Tahap 4. <i>Idea Finding</i></b> (menemukan ide-ide penyelesaian)</p> <p>17. Pendapat siswa yang sudah ditulis guru di diskusikan bersama guna menemukan strategi atau cara menentukan luas permukaan bangun ruang sisi datar (kubus dan balok).</p> <p>18. Guru melakukan tanya jawab untuk menyatakan konsep luas permukaan bangun ruang sisi datar (kubus dan balok). (<b>Menanya</b>)</p> <p>19. Guru memberikan apresiasi kepada siswa yang berani menyampaikan gagasan</p> <p><b>Tahap 5. <i>Solution Finding</i></b> (menemukan solusi yang tepat)</p> <p>20. Siswa menganalisis dan menyimpulkan gagasan dan ide yang paling tepat dijadikan solusi untuk konsep luas permukaan bangun ruang sisi datar (kubus dan balok) serta menyatakan ketentuan-ketentuannya.</p> <p>21. Menyimpulkan konsep luas permukaan bangun ruang sisi datar (kubus dan balok), dengan memberi contoh lain.</p> <p><b>Tahap 6. <i>Acceptance finding</i></b> (menemukan penerimaan)</p> <p>22. Menemukan konsep luas permukaan bangun ruang sisi datar (kubus dan balok) berdasarkan kesimpulan yang telah dibuat. (<b>Mengomunikasikan</b>)</p> <p>23. Siswa mengaitkan permasalahan yang pernah dihadapi dengan konsep luas permukaan bangun ruang sisi datar (kubus dan balok).</p> <p>24. Menentukan strategi yang digunakan dalam menerapkan konsep luas permukaan kubus dan balok untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari.</p>	
--	---	--

	25. Guru memberikan soal kuis sebagai bentuk konfirmasi pemahaman peserta didik terhadap materi yang sudah disampaikan.	
<b>Penutup</b>	26. Siswa diminta untuk menyimpulkan tentang pembelajaran hari ini. 27. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengingatkan siswa untuk mempelajari materi berikutnya, yakni volume kubus dan balok. 28. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.	5 menit

### Penilaian

1. Teknik Penilaian : Pengamatan dan tes tertulis
2. Prosedur Penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap disiplin, kerja sama, mandiri (rubrik penilaian terlampir)	Pengamatan	Selama pembelajaran dan pada saat diskusi. Pada saat mengerjakan LKPD 3 dan LKPD 4.
2.	Pengetahuan dan keterampilan (Kisi-kisi, butir soal, dan pedoman penilaian terlampir)	Tes tertulis	- Penyelesaian kuis. - Penyelesaian tugas kelompok

Mengetahui,

Kepala SMP Negeri 6 Salatiga

Salatiga, April 2019  
Guru Mata Pelajaran

Dra. Anna Maria Andharini, M.Pd.  
NIP 19630128 198304 2 009

Muhamad Nurul Huda  
NIM 0401517035

**SOAL KUIS PEMBELAJARAN PERTEMUAN 2**

Sekolah	: SMP Negeri 6 Salatiga
Kelas / Semester	: VIII / 2
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi	: Bangun Ruang Sisi Datar (BRSD)
Waktu	: 20 menit

---

**Petunjuk!**

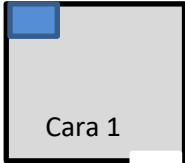
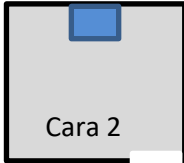
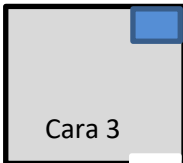
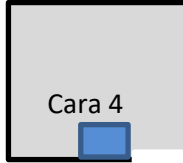




1. Tuliskan nama Anda di lembar jawaban yang telah disediakan.
2. Kerjakan soal yang Anda anggap mudah terlebih dahulu.
3. Periksa kembali jawaban Anda sebelum dikumpulkan.

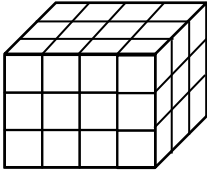
**SOAL KUIS PEMBELAJARAN PERTEMUAN 2**

1. Sebuah bak mandi berbentuk balok yang diletakkan di dalam kamar mandi. Bak mandi mempunyai panjang 120 cm, lebar 60 cm dan tinggi 80 cm.
  - a. Tuliskan banyak cara meletakkan bak mandi tersebut dan berapa banyak sisi yang tampak pada masing-masing cara tersebut?
  - b. Apabila permukaan yang tampak luar akan dicat, berapakah luas minimal dari permukaan tersebut?
2. Sebuah balok yang tersusun dari kubus-kubus kecil, panjangnya 4 kubus kecil, lebarnya 3 kubus kecil, dan tingginya 3 kubus kecil dan panjang rusuk balok adalah 12 cm. Balok tersebut akan dicat pada bagian luarnya. Berapa luas permukaan kubus kecil tiga sisi, dua sisi, dan hanya satu sisi yang terkena cat?

**Selamat mengerjakan**

### KUNCI JAWABAN ALTERNATIF

No	Jawaban												
1	<p>Sebuah bak mandi berbentuk balok yang diletakkan di dalam kamar mandi. Bak mandi mempunyai panjang 120 cm, lebar 60 cm dan 80 cm.</p> <p>a. Tuliskan banyak cara meletakkan bak mandi tersebut dan berapa banyak sisi yang tampak pada masing-masing cara tersebut?</p> <p>b. Apabila permukaan yang tampak luar akan dicat, berapakah luas terkecil dari permukaan tersebut?</p> <p><b>Alternatif penyelesaian</b></p> <p>Perhatikan pemisalan kamar mandi dan bak mandi yang tampak dari atas. Maka terdapat beberapa kemungkinan cara meletakkan bak mandi tersebut.</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center; margin: 5px;">  <p>Cara 1</p> </div> <div style="text-align: center; margin: 5px;">  <p>Cara 2</p> </div> <div style="text-align: center; margin: 5px;">  <p>Cara 3</p> </div> <div style="text-align: center; margin: 5px;">  <p>Cara 4</p> </div> <div style="text-align: center; margin: 5px;">  <p>Cara 5</p> </div> <div style="text-align: center; margin: 5px;">  <p>Cara 6</p> </div> <div style="text-align: center; margin: 5px;">  <p>Cara 7</p> </div> <div style="text-align: center; margin: 5px;">  <p>Cara 8</p> </div> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">Cara peletakan bak mandi</th> <th style="width: 20%;">Banyak sisi yang tampak luar</th> <th style="width: 60%;">Luas permukaan sisi yang tampak luar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Cara 1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td> <math>= 120 \text{ cm} \times 80 \text{ cm} + 60 \text{ cm} \times 80 \text{ cm}</math>  <math>= 9.600 \text{ cm}^2 + 4.800 \text{ cm}^2</math>  <math>= 14.400 \text{ cm}^2</math> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Cara 2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td> <math>= 120 \text{ cm} \times 80 \text{ cm} + 60 \text{ cm} \times 80 \text{ cm} + 60 \text{ cm} \times 80 \text{ cm}</math>  <math>= 9.600 \text{ cm}^2 + 4.800 \text{ cm}^2 + 4.800 \text{ cm}^2</math>  <math>= 19.200 \text{ cm}^2</math> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Cara 3</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td> <math>= 120 \text{ cm} \times 80 \text{ cm} + 60 \text{ cm} \times 80 \text{ cm}</math>  <math>= 9.600 \text{ cm}^2 + 4.800 \text{ cm}^2</math>  <math>= 14.400 \text{ cm}^2</math> </td> </tr> </tbody> </table>	Cara peletakan bak mandi	Banyak sisi yang tampak luar	Luas permukaan sisi yang tampak luar	Cara 1	2	$= 120 \text{ cm} \times 80 \text{ cm} + 60 \text{ cm} \times 80 \text{ cm}$ $= 9.600 \text{ cm}^2 + 4.800 \text{ cm}^2$ $= 14.400 \text{ cm}^2$	Cara 2	3	$= 120 \text{ cm} \times 80 \text{ cm} + 60 \text{ cm} \times 80 \text{ cm} + 60 \text{ cm} \times 80 \text{ cm}$ $= 9.600 \text{ cm}^2 + 4.800 \text{ cm}^2 + 4.800 \text{ cm}^2$ $= 19.200 \text{ cm}^2$	Cara 3	2	$= 120 \text{ cm} \times 80 \text{ cm} + 60 \text{ cm} \times 80 \text{ cm}$ $= 9.600 \text{ cm}^2 + 4.800 \text{ cm}^2$ $= 14.400 \text{ cm}^2$
Cara peletakan bak mandi	Banyak sisi yang tampak luar	Luas permukaan sisi yang tampak luar											
Cara 1	2	$= 120 \text{ cm} \times 80 \text{ cm} + 60 \text{ cm} \times 80 \text{ cm}$ $= 9.600 \text{ cm}^2 + 4.800 \text{ cm}^2$ $= 14.400 \text{ cm}^2$											
Cara 2	3	$= 120 \text{ cm} \times 80 \text{ cm} + 60 \text{ cm} \times 80 \text{ cm} + 60 \text{ cm} \times 80 \text{ cm}$ $= 9.600 \text{ cm}^2 + 4.800 \text{ cm}^2 + 4.800 \text{ cm}^2$ $= 19.200 \text{ cm}^2$											
Cara 3	2	$= 120 \text{ cm} \times 80 \text{ cm} + 60 \text{ cm} \times 80 \text{ cm}$ $= 9.600 \text{ cm}^2 + 4.800 \text{ cm}^2$ $= 14.400 \text{ cm}^2$											

	Cara 4	3	$= 120 \text{ cm} \times 80 \text{ cm} + 60 \text{ cm} \times 80 \text{ cm} + 60 \text{ cm} \times 80 \text{ cm}$ $= 9.600 \text{ cm}^2 + 4.800 \text{ cm}^2 + 4.800 \text{ cm}^2$ $= 19.200 \text{ cm}^2$
	Cara 5	2	$= 120 \text{ cm} \times 80 \text{ cm} + 60 \text{ cm} \times 80 \text{ cm}$ $= 9.600 \text{ cm}^2 + 4.800 \text{ cm}^2$ $= 14.400 \text{ cm}^2$
	Cara 6	3	$= 120 \text{ cm} \times 80 \text{ cm} + 120 \text{ cm} \times 80 \text{ cm} + 60 \text{ cm} \times 80 \text{ cm}$ $= 9.600 \text{ cm}^2 + 9.600 \text{ cm}^2 + 4.800 \text{ cm}^2$ $= 24.000 \text{ cm}^2$
	Cara 7	3	$= 120 \text{ cm} \times 80 \text{ cm} + 120 \text{ cm} \times 80 \text{ cm} + 60 \text{ cm} \times 80 \text{ cm}$ $= 9.600 \text{ cm}^2 + 9.600 \text{ cm}^2 + 4.800 \text{ cm}^2$ $= 24.000 \text{ cm}^2$
	Cara 8	4	$= 120 \text{ cm} \times 80 \text{ cm} + 120 \text{ cm} \times 80 \text{ cm} + 60 \text{ cm} \times 80 \text{ cm} + 60 \text{ cm} \times 80 \text{ cm}$ $= 9.600 \text{ cm}^2 + 9.600 \text{ cm}^2 + 4.800 \text{ cm}^2$ $= 28.800 \text{ cm}^2$
2	<p>Sebuah balok yang tersusun dari kubus-kubus kecil, panjangnya 4 kubus kecil, lebarnya 3 kubus kecil, dan tingginya 3 kubus kecil dan akan dicat pada bagian luarnya. Jika panjang balok adalah 12 cm, berapa luas permukaan kubus kecil yang terkena cat tiga sisi, dua sisi, dan hanya satu sisi?</p> <p><b>Alternatif Penyelesaian</b></p>  <p>Panjang rusuk kubus kecil = <math>12 \text{ cm} : 4</math>  <math>= 3 \text{ cm}</math></p> <p>Banyak kubus kecil yang terkena cat tiga sisi adalah 8 buah.</p> <p>Luas permukaan yang terkena cat = <math>8 \times 3 \times 3 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}</math>  <math>= 24 \times 9 \text{ cm}^2</math>  <math>= 216 \text{ cm}^2</math>.</p>		



Banyak kubus kecil yang terkena cat dua sisi adalah 16 buah.

$$\begin{aligned}\text{Luas permukaan yang terkena cat} &= 16 \times 2 \times 3 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} \\ &= 32 \times 9 \text{ cm}^2 \\ &= 216 \text{ cm}^2.\end{aligned}$$

Banyak kubus kecil yang terkena cat satu sisi adalah 10 buah.

$$\begin{aligned}\text{Luas permukaan yang terkena cat} &= 10 \times 1 \times 3 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} \\ &= 10 \times 9 \text{ cm}^2 \\ &= 90 \text{ cm}^2.\end{aligned}$$

# LKPD 1

## Lembar Kegiatan Peserta Didik

Sekolah : SMP Negeri 6 Salatiga  
Kelas / Semester : VIII / 2  
Mata Pelajaran : Matematika  
Materi : Bangun Ruang Sisi Datar (BRSD)  
Waktu : 20 menit

---

### Tujuan:

Melalui LKPD pada pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) dengan metode diskusi kelompok dan demonstrasi, peserta didik dapat memahami unsur-unsur bangun ruang sisi datar (sisi/bidang, rusuk, titik sudut, diagonal bidang, bidang diagonal, diagonal ruang) dengan baik dan benar.

---

Nama Kelompok : .....

Anggota Kelompok : 1. ....  
2. ....  
3. ....  
4. ....  
5. ....

---

### PETUNJUK UMUM

1. Amati lembar kegiatan ini dengan seksama.
2. Baca dan diskusikan dengan teman kelompokmu dan tanyakan kepada guru jika ada hal yang kurang dipahami.
3. Setiap kelompok akan mengerjakan permasalahan yang berkaitan dengan : Unsur-unsur bangun ruang sisi datar kubus dan balok.

**Kegiatan 1:** Unsur-unsur bangun ruang sisi datar kubus dan balok.

1. Perhatikan video pembuatan akuarium dan mainan rubrik/model kubus yang ditunjukkan oleh guru atau yang ada di aplikasi android tersebut dan atau website <http://kelas8.smpn6salatiga.sch.id>!

2. Berapa banyak sisi pada akuarium dan mainan rubrik tersebut?

.....

3. Tuliskan pengertian sisi pada bangun ruang sisi datar!

.....

.....

.....

.....

4. Bagian manakah yang disebut rusuk? Ada berapakah rusuknya?

.....

.....

.....

.....

5. Tuliskan pengertian rusuk pada bangun ruang sisi datar!

.....

.....

.....

.....

6. Ada berapakah titik sudutnya! Tuliskan pengertian titik sudut pada bangun ruang sisi datar!

.....

.....

.....

.....

7. Apabila dari titik sudut ditarik garis lurus yang melalui sisi/bidang, ada berapa garis lurus tersebut? Disebut apakah garis lurus tersebut?

.....

.....

.....

.....

8. Apabila dari titik sudut ditarik garis lurus yang tidak melalui sisi/bidang, ada berapa garis lurus tersebut? Disebut apakah garis lurus tersebut?

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

9. Perhatikan demonstrasi membagi makanan 'tahu' yang berbentuk balok!

10. Ada berapa macam atau cara membagi makanan 'tahu' tersebut?

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

11. Disebut apakah bidang/sisi dari belahan pisau tersebut? Apakah bidang/sisi dari masing-masing cara tersebut sama? Jelaskan!

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

12. Tuliskan rangkuman dari kegiatan yang telah kalian lakukan!

Tuliskan definisi dari unsur-unsur bangun ruang sisi datar (kubus dan balok).

sisi	
rusuk	
titik sudut	
diagonal sisi	
diagonal ruang	
bidang diagonal	

	Kubus	Balok
Banyak sisi		
Banyak rusuk		
Banyak titik sudut		
Banyak diagonal sisi		
Banyak diagonal ruang		
Banyak bidang diagonal		

**KUNCI JAWABAN ALTERNATIF**

1. Peserta didik memperhatikan video pembuatan akuarium/mainan rubrik/model kubus yang ditunjukkan oleh guru atau yang ada di aplikasi android tersebut dan atau website <http://kelas8.smpn6salatiga.sch.id>!
2. Berapa banyak sisi pada akuarium dan mainan rubrik tersebut?  
Jawab : Pada akuarium terdapat 5 sisi. Karena bagian atas tidak terdapat sisi sebagai tutupnya, berbeda dengan balok pada umumnya.  
Pada mainan rubrik terdapat 6 sisi.
3. Tuliskan pengertian sisi pada bangun ruang sisi datar!  
Jawab : Suatu bangun datar yang membatasi pada bangun ruang.
4. Bagian manakah yang disebut rusuk? Ada berapakah rusuknya?  
Jawab : Pada bagian tepi sisi/bidang. Pada akuarium terdapat 8 rusuk sedangkan pada mainan rubrik terdapat 12 rusuk.
5. Tuliskan pengertian rusuk pada bangun ruang sisi datar!  
Jawab : suatu garis yang merupakan pertemuan atau perpotongan antara dua sisi.
6. Ada berapakah titik sudutnya! Tuliskan pengertian titik sudut pada bangun ruang sisi datar!  
Jawab : terdapat 8 titik sudut. Titik sudut suatu bangun adalah pertemuan antara beberapa rusuk.
7. Apabila dari titik sudut ditarik garis lurus yang melalui sisi/bidang, ada berapa garis lurus tersebut? Disebut apakah garis lurus tersebut?  
Jawab : peserta didik melakukan kegiatan perumpamaan melukis garis lurus dari titik sudut yang melalui sisi/bidang. Terdapat 12 garis lurus. Garis lurus tersebut disebut diagonal sisi/bidang.
8. Apabila dari titik sudut ditarik garis lurus yang tidak melalui sisi/bidang, ada berapa garis lurus tersebut? Disebut apakah garis lurus tersebut?  
Jawab : peserta didik melakukan kegiatan perumpamaan melukis garis lurus dari titik sudut yang tidak melalui sisi/bidang. Terdapat 4 garis lurus. Garis lurus tersebut disebut diagonal ruang.

9. Peserta didik memperhatikan demonstrasi membagi makanan 'tahu' yang berbentuk balok yang dilakukan oleh guru.

10. Ada berapa macam atau cara membagi makanan 'tahu' tersebut?

Jawab : terdapat 6 cara membagi makanan 'tahu' sama besar.

11. Disebut apakah bidang/sisi dari belahan pisau tersebut? Apakah bidang/sisi dari masing-masing cara tersebut sama? Jelaskan!

Jawab : Disebut bidang diagonal. Masing-masing bidang diagonal tidak sama. Karena belahan tersebut berdasarkan diagonal sisi yang panjangnya tidak sama.

13. Tuliskan rangkuman dari kegiatan yang telah kalian lakukan!

Tuliskan definisi dari unsur-unsur bangun ruang sisi datar (kubus dan balok).

sisi	Bidang-bidang batas pada bangun ruang
rusuk	suatu garis yang merupakan pertemuan atau perpotongan antara dua sisi
titik sudut	titik sudut suatu bangun adalah pertemuan antara beberapa rusuk
diagonal sisi	ruas garis yang menghubungkan dua titik yang berhadapan pada sisi tertentu
diagonal ruang	ruas garis yang menghubungkan dua titik yang berhadapan pada bangun tersebut
bidang diagonal	suatu bidang yang melalui diagonal alas dan diagonal tegak

	Kubus	Balok
Banyak sisi	6	6
Banyak rusuk	12	12
Banyak titik sudut	8	8
Banyak diagonal sisi	12	12
Banyak diagonal ruang	4	4
Banyak bidang diagonal	6	6

# LKPD 2

## Lembar Kegiatan Peserta Didik

Sekolah : SMP Negeri 6 Salatiga  
 Kelas / Semester : VIII / 2  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Materi : Bangun Ruang Sisi Datar (BRSD)  
 Waktu : 20 menit

### Tujuan:

Melalui LKPD pada pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) dengan metode diskusi kelompok dan demonstrasi, peserta didik dapat menggambar model bangun ruang sisi datar kubus dan balok serta jaring-jaringnya.

Nama Kelompok : .....

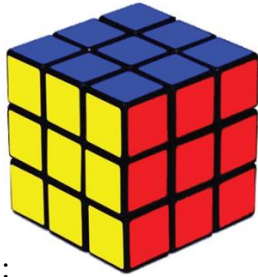
Anggota Kelompok : 1. ....  
 2. ....  
 3. ....  
 4. ....  
 5. ....

### PETUNJUK UMUM

1. Amati lembar kegiatan ini dengan seksama.
2. Baca dan diskusikan dengan teman kelompokmu dan tanyakan kepada guru jika ada hal yang kurang dipahami.
3. Setiap kelompok akan mengerjakan permasalahan yang berkaitan dengan : Menggambar model bangun ruang sisi datar kubus dan balok beserta jaring-jaringnya.

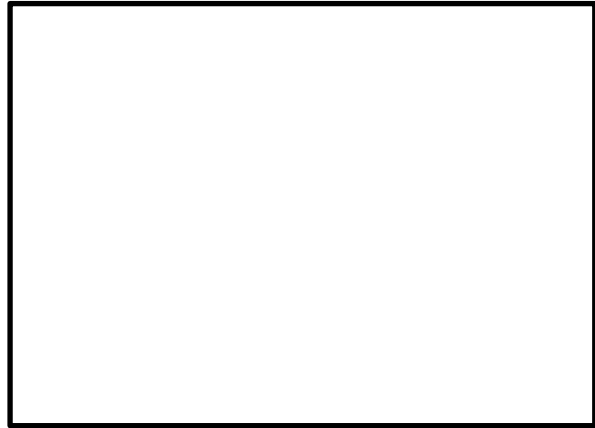
**Kegiatan 2 :** Menggambar model bangun ruang sisi datar kubus dan balok beserta jaring-jaringnya.

1. Amati gambar mainan rubrik berikut ini! Gambarlah model mainan rubrik tersebut disampingnya!



Sumber :

<http://www.imron.web.id/2018/08/mengenal-mainan-rubik-atau-magic-cube.html>



2. Amati gambar akurium berikut ini! Gambarlah model akuarium tersebut disampingnya!

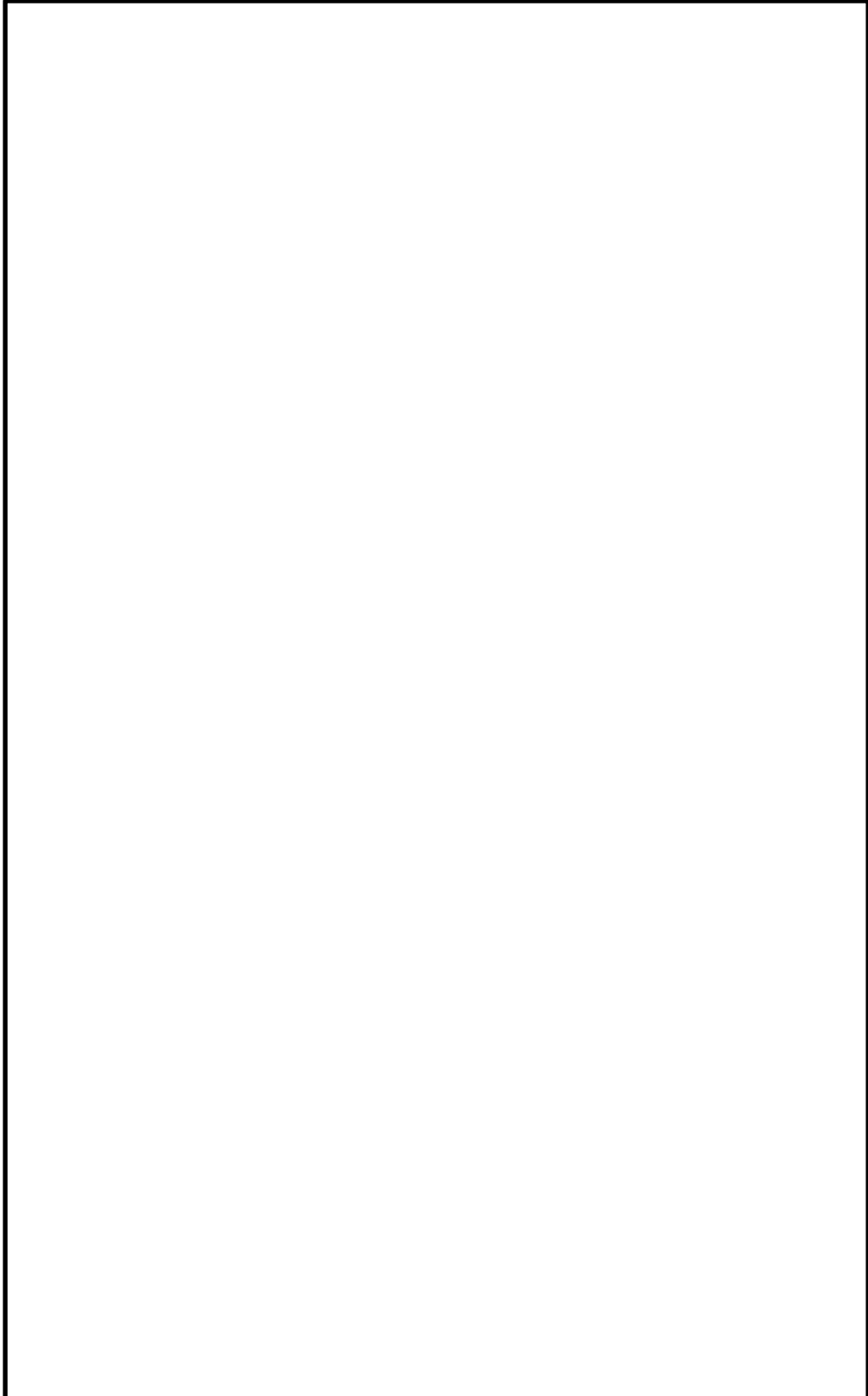


3. Gambarlah semua jaring-jaring dari kubus!



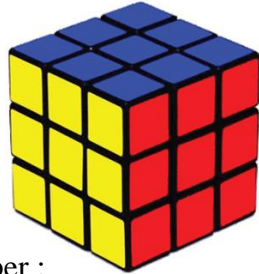


4. Gambarlah minimal 4 macam jaring-jaring dari balok yang panjang, lebar dan tingginya berbeda semua!



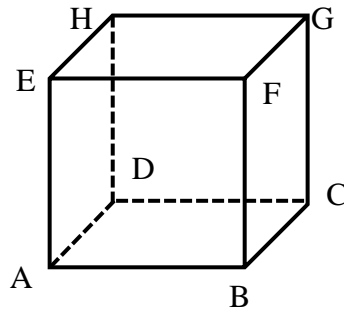
**KUNCI JAWABAN ALTERNATIF**

1. Peserta didik mengamati, kemudian menggambar model mainan rubrik.

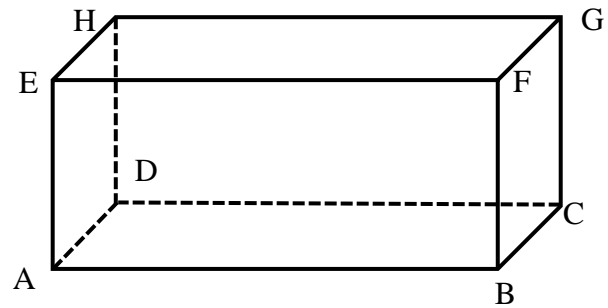


Sumber :

<http://www.imron.web.id/2018/08/mengenal-mainan-rubik-atau-magic-cube.html>



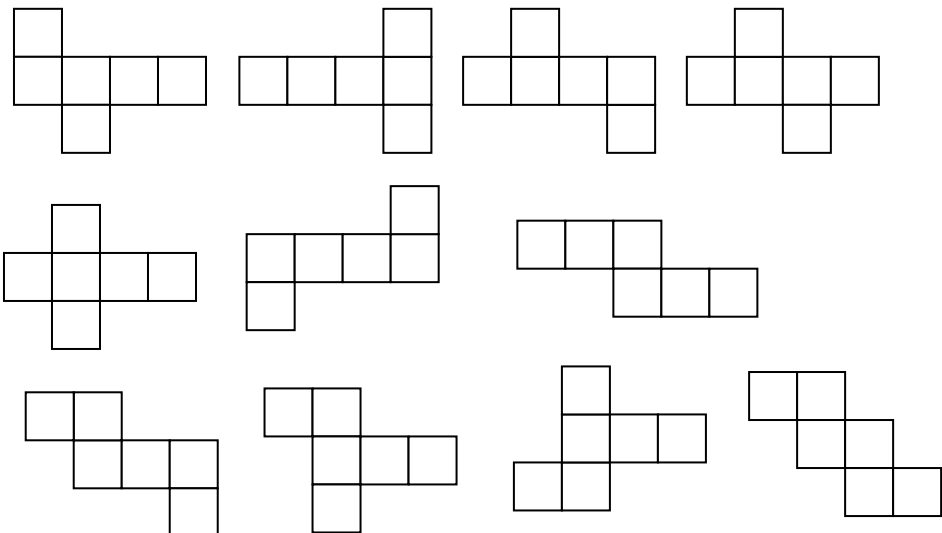
2. Peserta didik mengamati, kemudian menggambar model akuarium.



3. Gambarlah semua jaring-jaring dari kubus!

Jawab :

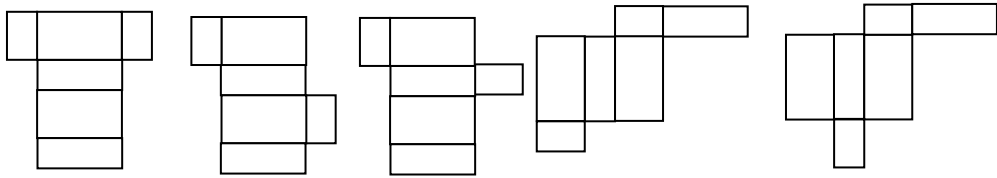
Jaring-jaring kubus



4. Gambarlah minimal 4 macam jaring-jaring dari balok dari balok yang panjang, lebar dan tingginya berbeda semua!

Jawab :

Jaring-jaring balok



# LKPD 3

## Lembar Kegiatan Peserta Didik

Sekolah : SMP Negeri 6 Salatiga  
 Kelas / Semester : VIII / 2  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Materi : Bangun Ruang Sisi Datar (BRSD)  
 Waktu : 25 menit

---

### Tujuan:

Melalui LKPD pada pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) dengan metode diskusi kelompok dan demonstrasi, peserta didik dapat menentukan luas permukaan kubus dengan baik dan benar.

---

Nama Kelompok : .....

Anggota Kelompok : 1. ....  
 2. ....  
 3. ....  
 4. ....  
 5. ....  
 6. ....

---

### PETUNJUK UMUM

1. Amati lembar kegiatan ini dengan seksama.
2. Baca dan diskusikan dengan teman kelompokmu dan tanyakan kepada guru jika ada hal yang kurang dipahami.
3. Setiap kelompok akan mengerjakan permasalahan yang berkaitan dengan :  
 Luas permukaan bangun ruang sisi datar kubus.

**Kegiatan 1:** Luas permukaan bangun ruang sisi datar kubus.

1. Perhatikan mainan rubrik/box yang berbentuk kubus/model kubus yang ditunjukkan oleh guru atau yang ada di aplikasi android tersebut dan atau website <http://kelas8.smpn6salatiga.sch.id>!

2. Berapa banyak sisi pada mainan rubrik? Tuliskan bentuk bangun untuk masing-masing sisinya?

.....

.....

.....

3. Gambarlah model jaring-jaring dari mainan rubrik tersebut!



4. Ukurlah masing-masing sisi mainan rubrik tersebut dan hitunglah luas masing-masing sisinya!

Ukuran	Sisi 1	Sisi 2	Sisi 3	Sisi 4	Sisi 5	Sisi 6
Panjang						
Lebar						
Luas						

5. Tuliskan kemungkinan-kemungkinan cara menghitung luas permukaan kubus!

.....

.....

.....

.....

6. Tuliskan simpulan dari cara menentukan luas permukaan kubus!

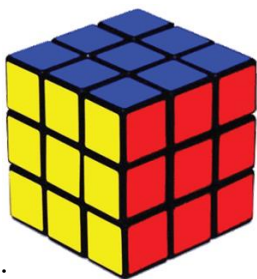
.....

.....

.....

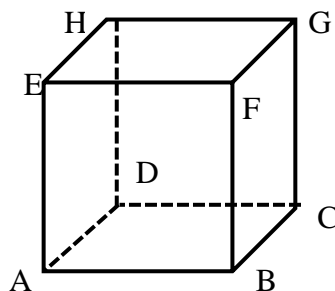
### KUNCI JAWABAN ALTERNATIF

1. Peserta didik memperhatikan mainan rubrik/box yang berbentuk kubus atau yang ada di aplikasi android tersebut dan atau website <http://kelas8.smpn6salatiga.sch.id!>



Sumber :

<http://www.imron.web.id/2018/08/mengenal-mainan-rubik-atau-magic-cube.html>

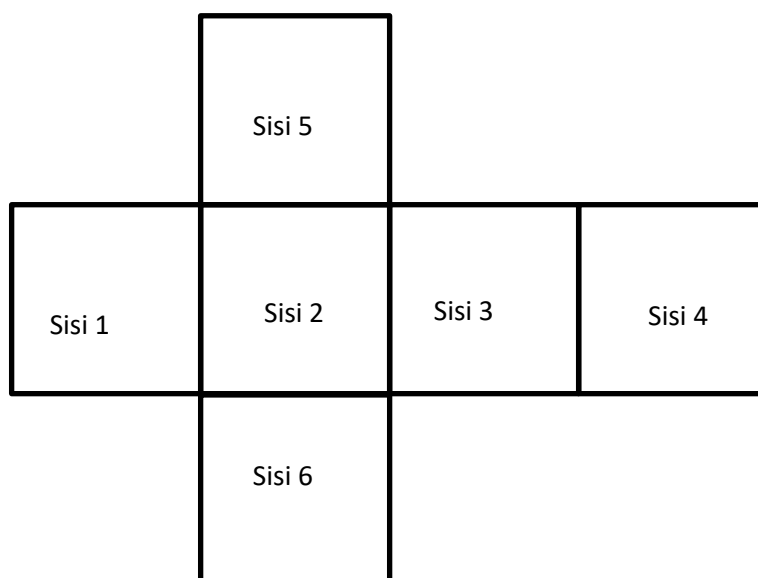


2. Berapa banyak sisi pada mainan rubrik/box yang berbentuk kubus? Tuliskan bentuk bangun untuk masing-masing sisinya?

Jawab : Pada mainan rubrik/box yang berbentuk kubus terdapat 6 sisi yang masing-masing sisinya berbentuk persegi.

3. Gambarlah model jaring-jaring dari mainan rubrik tersebut!

Jawab :



4. Ukurlah masing-masing sisi mainan rubrik tersebut dan hitunglah luas masing-masing sisinya!

Jawab : misal setelah diukur panjang rusuknya 5 cm.

Ukuran	Sisi 1	Sisi 2	Sisi 3	Sisi 4	Sisi 5	Sisi 6
Panjang	5 cm	5 cm	5 cm	5 cm	5 cm	5 cm
Lebar	5 cm	5 cm	5 cm	5 cm	5 cm	5 cm
Luas	25 cm <sup>2</sup>	25 cm <sup>2</sup>	25 cm <sup>2</sup>	25 cm <sup>2</sup>	25 cm <sup>2</sup>	25 cm <sup>2</sup>

5. Tuliskan kemungkinan-kemungkinan cara menghitung luas permukaan kubus!

Jawab :

Cara 1

$$\begin{aligned}
 \text{Luas permukaan kardus snack} &= \text{Luas sisi 1} + \text{Luas sisi 2} + \text{Luas sisi 3} + \text{Luas sisi} \\
 &\quad 4 + \text{Luas sisi 5} + \text{Luas sisi 6} \\
 &= 25 \text{ cm}^2 + 25 \text{ cm}^2 + 25 \text{ cm}^2 + 25 \text{ cm}^2 + 25 \text{ cm}^2 \\
 &\quad + 25 \text{ cm}^2 \\
 &= 150 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Cara 2

$$\begin{aligned}
 \text{Luas permukaan kardus snack} &= 6 \times \text{Luas sisi} \\
 &= 6 \times 25 \text{ cm}^2 \\
 &= 150 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

6. Tuliskan simpulan dari cara menentukan luas permukaan kubus!

Jawab :

$$\text{Luas permukaan kubus} = 6 \times \text{sisi} \times \text{sisi}$$

# LKPD 4

## Lembar Kegiatan Peserta Didik

Sekolah : SMP Negeri 6 Salatiga  
 Kelas / Semester : VIII / 2  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Materi : Bangun Ruang Sisi Datar (BRSD)  
 Waktu : 25 menit

### Tujuan:

Melalui LKPD pada pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) dengan metode diskusi kelompok dan demonstrasi, peserta didik dapat menentukan luas permukaan balok dengan baik dan benar.

Nama Kelompok : .....

Anggota Kelompok : 1. ....  
 2. ....  
 3. ....  
 4. ....  
 5. ....

### PETUNJUK UMUM

1. Amati lembar kegiatan ini dengan seksama.
2. Baca dan diskusikan dengan teman kelompokmu dan tanyakan kepada guru jika ada hal yang kurang dipahami.
3. Setiap kelompok akan mengerjakan permasalahan yang berkaitan dengan :  
Menentukan luas permukaan balok.

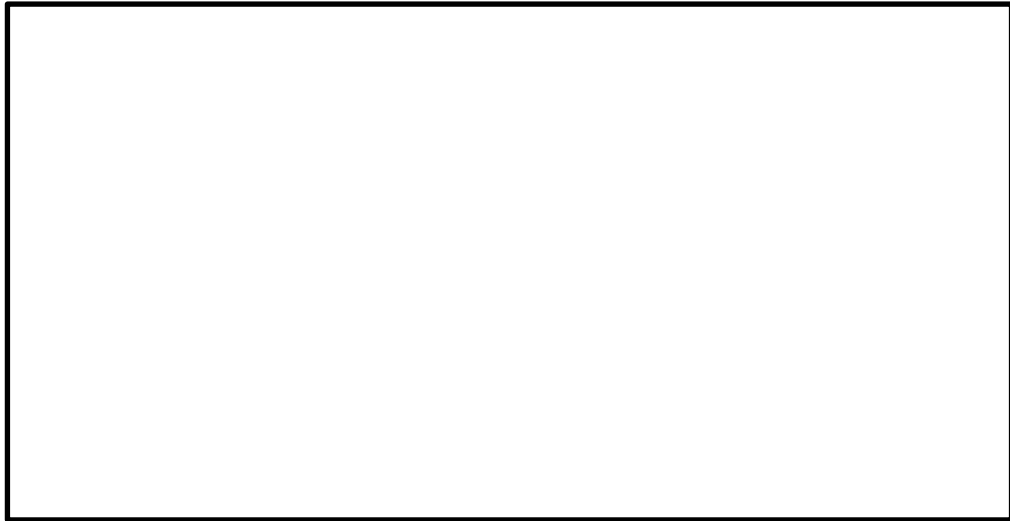
### Kegiatan 2 : Luas permukaan bangun ruang sisi datar balok.

1. Perhatikan kardus snack/sejenis yang berbentuk balok atau yang ada di aplikasi android tersebut dan atau website [http://kelas8.smpn6salatiga.sch.id!](http://kelas8.smpn6salatiga.sch.id)
2. Berapa banyak sisi pada kardus snack/sejenis? Tuliskan bentuk bangun untuk masing-masing sisinya?

.....  
 .....



3. Gambarlah model jaring-jaring dari kardus snack/sejenis yang berbentuk balok tersebut!



4. Ukurlah masing-masing sisi kardus snack/sejenis tersebut dan hitunglah luas masing-masing sisinya!

Ukuran	Sisi 1	Sisi 2	Sisi 3	Sisi 4	Sisi 5	Sisi 6
Panjang						
Lebar						
Luas						

5. Tuliskan kemungkinan-kemungkinan cara menghitung luas permukaan balok!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. Tuliskan simpulan dari cara menentukan luas permukaan balok!

.....

.....

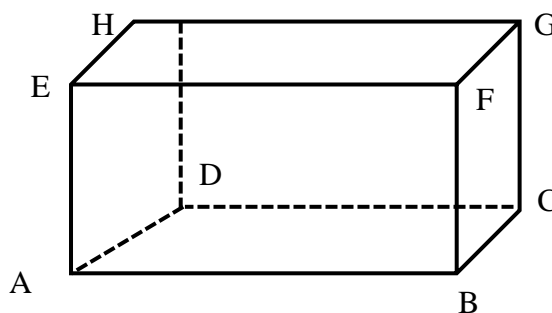
.....

.....

.....

### KUNCI JAWABAN ALTERNATIF

1. Peserta didik memperhatikan kardus snack/sejenis yang berbentuk balok atau yang ada di aplikasi android tersebut dan atau website <http://kelas8.smpn6salatiga.sch.id>



2. Berapa banyak sisi pada kardus snack/sejenis? Tuliskan bentuk bangun untuk masing-masing sisinya?

Jawab : Pada kardus snack/sejenis terdapat 6 sisi yang masing-masing sisinya berbentuk persegi panjang.

3. Gambarlah model jaring-jaring dari kardus snack/sejenis yang berbentuk balok tersebut!

Jawab :



4. Ukurlah masing-masing sisi mainan rubrik tersebut dan hitunglah luas masing-masing sisinya!

Jawab : misal setelah diukur panjang 15 cm, lebar 10 cm dan tinggi 5 cm.

Ukuran	Sisi 1	Sisi 2	Sisi 3	Sisi 4	Sisi 5	Sisi 6
Panjang	15 cm	15 cm	15 cm	15 cm	10 cm	10 cm
Lebar	5 cm	10 cm	5 cm	10 cm	5 cm	5 cm
Luas	75 cm <sup>2</sup>	150 cm <sup>2</sup>	75 cm <sup>2</sup>	150 cm <sup>2</sup>	50 cm <sup>2</sup>	50 cm <sup>2</sup>

5. Tuliskan kemungkinan-kemungkinan cara menghitung luas permukaan kubus!

Jawab :

Cara 1

$$\begin{aligned}
 \text{Luas permukaan kardus snack} &= \text{Luas sisi 1} + \text{Luas sisi 2} + \text{Luas sisi 3} + \text{Luas sisi} \\
 &\quad 4 + \text{Luas sisi 5} + \text{Luas sisi 6} \\
 &= 75 \text{ cm}^2 + 150 \text{ cm}^2 + 75 \text{ cm}^2 + 150 \text{ cm}^2 + 50 \\
 &\quad \text{cm}^2 + 50 \text{ cm}^2 \\
 &= 550 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

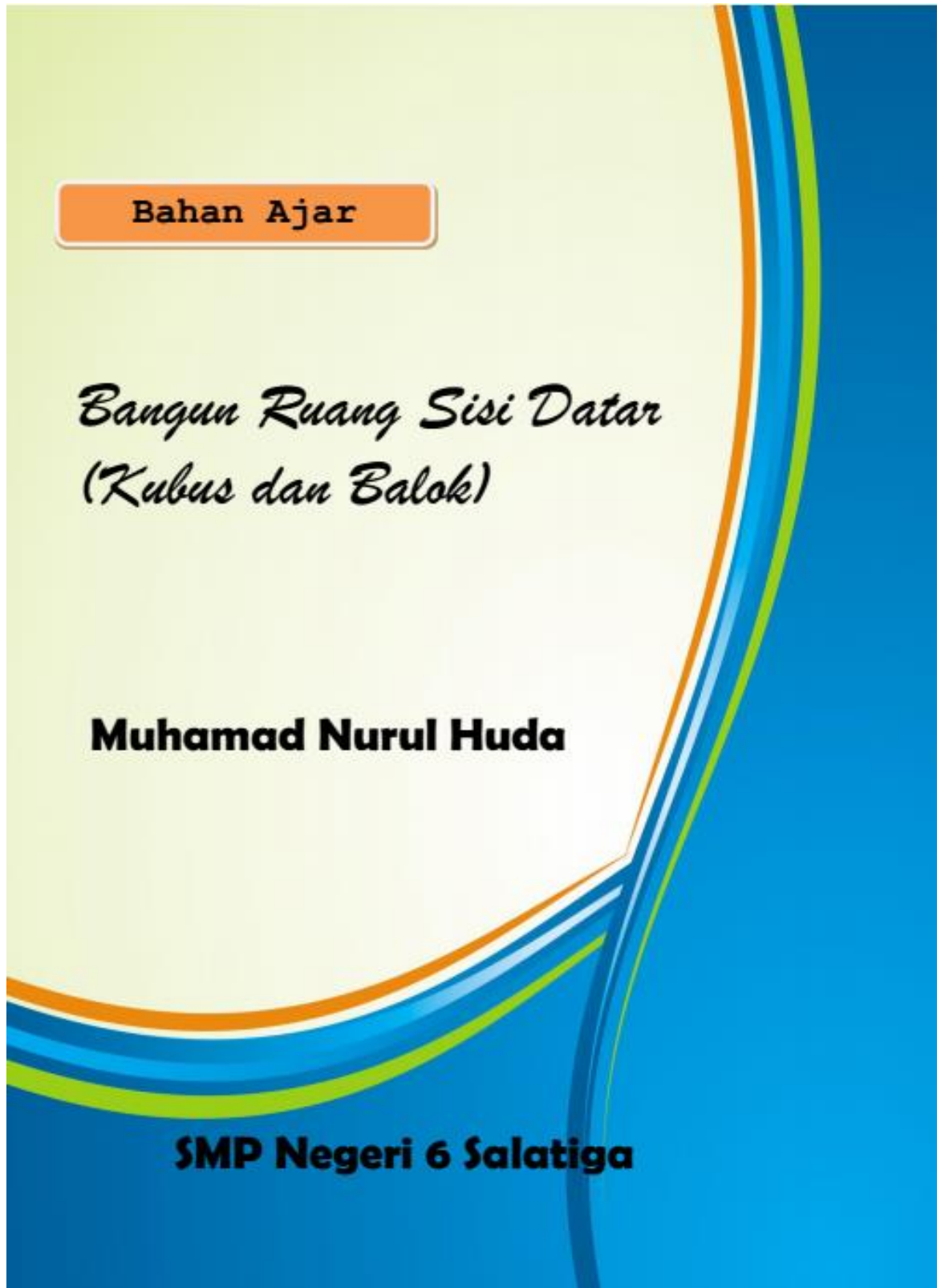
Cara 2

$$\begin{aligned}
 \text{Luas permukaan kardus snack} &= 2 \times (\text{Luas sisi 1} + \text{Luas sisi 2} + \text{Luas sisi 5}) \\
 &= 2 \times (75 \text{ cm}^2 + 150 \text{ cm}^2 + 50 \text{ cm}^2) \\
 &= 2 \times 275 \text{ cm}^2 \\
 &= 550 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

6. Tuliskan simpulan dari cara menentukan luas permukaan kubus!

Jawab :

$$\text{Luas permukaan balok} = \text{panjang} \times \text{lebar}$$



## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayahNya, sehingga saya dapat menyelesaikan bahan ajar Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus dan Balok) Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 2.

Bahan ajar ini merupakan bagian dari perangkat dalam penelitian. Bahan Ajar ini disusun untuk menuntun peserta didik agar menemukan sendiri suatu konsep dalam matematika, dengan cara yang lebih mudah dipahami dan kontekstual. Dengan adanya Bahan ajar ini diharapkan peserta didik dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran.

Peneliti menyadari bahwa dalam penyusunan bahan ajar ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu, kritik dan saran demi perbaikan lebih lanjut sangat kami harapkan. Mudah-mudahan bahan ajar ini dapat memberi manfaat bagi peserta didik, guru, dan praktisi pendidikan.

Salatiga, April 2019

Muhamad Nurul Huda

## Bab

# Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus dan Balok)

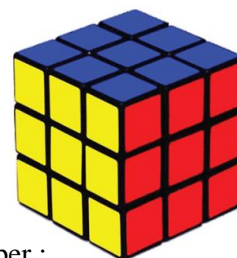
### Komptensi Dasar

3.9 Menurunkan rumus untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus dan balok).

4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus dan balok), serta gabungannya.

## A. KUBUS

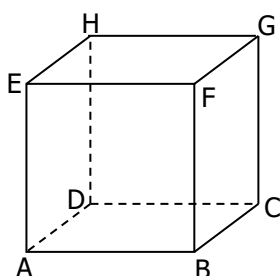
Mainan rubrik merupakan permainan yang tidak asing lagi dikalangan anak-anak bahkan orang dewasa. Berbentuk apakah mainan rubrik? Terdapat berapa warna? Berbedakah warnanya? Mari kita pelajari bangun ruang sisi datar agar lebih memahami dan mampu menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan kubus.



Sumber :

<http://www.imron.web.id/2018/08/mengenal-mainan-rubik-atau-magic-cube.htm>

### 1. Unsur-Unsur Pada Kubus



Perhatikan gambar model kubus di samping!

Misal terdapat kubus ABCD.EFGH.

**a. Sisi/Bidang**

Suatu bangun ruang selalu dibatasi oleh bidang-bidang batas suatu bangun ruang disebut bidang sisi atau sisi. Jenis sisi suatu bangun adalah sisi atas, sisi alas dan sisi tegak.

Kubus di atas diberi nama kubus ABCD.EFGH dengan bidang alas ABCD, bidang atas EFGH dan bidang tegaknya adalah ABFE, BCGF, CDHG dan ADHE.

**b. Rusuk**

Rusuk adalah suatu garis yang merupakan pertemuan atau perpotongan antara dua sisi. Rusuk suatu bangun ada yang dikatakan rusuk tegak, rusuk alas dan rusuk atas.

Rusuk alas pada kubus di atas adalah :

RusukAB, BC, CD, dan DA

Rusuk tegaknya : AE, BF, CG, DH

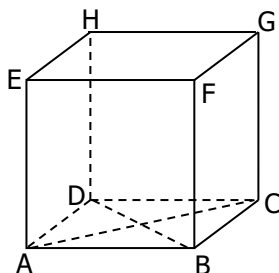
Rusuk atasnya : EF, FG, GH, dan EH

**c. Titik Sudut**

Titik sudut suatu bangun adalah pertemuan antara beberapa rusuk. Titik sudut pada kubus di atas adalah titik sudut A, B, C, D, E, F, G, H.

**d. Diagonal Sisi/Diagonal Bidang**

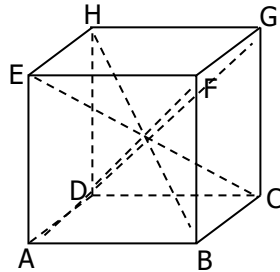
Diagonal sisi suatu bangun adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik yang berhadapan pada sisi tertentu. Diagonal sisi pada kubus ABCD.EFGH antara lain :



AC, BD, AF, BE, BG, CF, CH, DG, AH, DE, EG dan FH

**e. Diagonal Ruang**

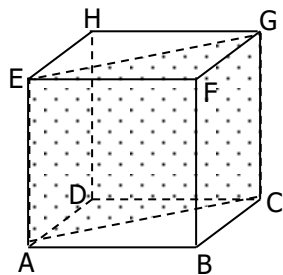
Diagonal ruang suatu bangun adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik yang berhadapan pada bangun tersebut. Diagonal ruang pada kubus ABCD.EFGH adalah : AG, CE, BH, DF (lebih jelas lihat gambar di bawah ini).



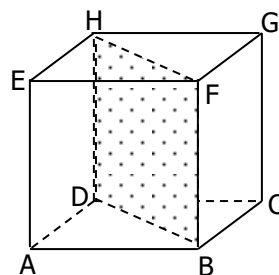
**f. Bidang Diagonal**

Bidang diagonal adalah suatu bidang yang melalui diagonal alas dan diagonal tegak. Bidang diagonal pada kubus ABCD.EFGH adalah

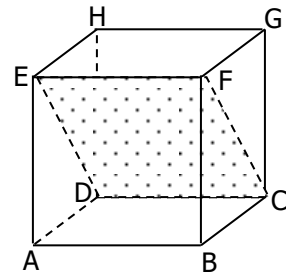
1. Bidang ACEG



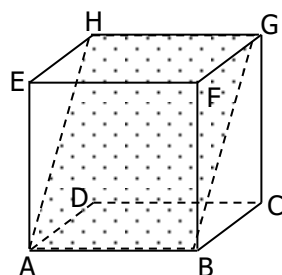
2. Bidang BDHF



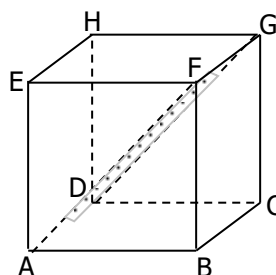
3. Bidang DCFE



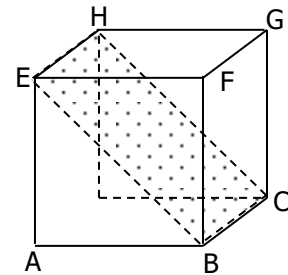
4. Bidang ABGH



5. Bidang ADGF



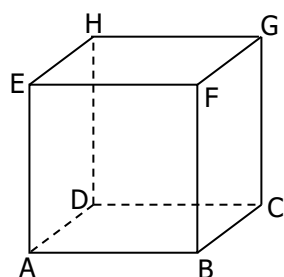
6. Bidang BCHE





## 2. Menggambar Kubus

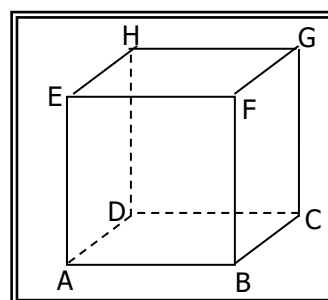
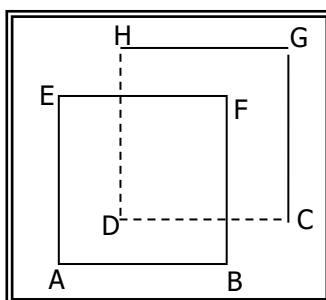
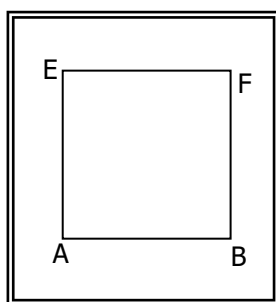
Hal-hal yang perlu diperhatikan untuk menggambar kubus ABCD.EFGH adalah sebagai berikut :



- Bidang bagian depan yaitu ABFE dan bidang bagian belakang yaitu DCGH digambar berbentuk persegi dan letaknya sejajar dengan bidang gambar yang disebut bidang frontal.
- Rusuk-rusuk yang letaknya mengarah dari depan ke belakang yaitu AB, BC, FG dan EH digambar lebih pendek dari rusuk-rusuk lainnya, walaupun sesungguhnya pada rusuk kubus sama. Rusuk AD, BC, FG dan EH tegak lurus dengan bidang gambar disebut rusuk orthogonal.
- Rusuk-rusuk yang terhalang pandangan oleh bidang lain yaitu SD, DC dan DH digambar sebagai garis putus-putus.

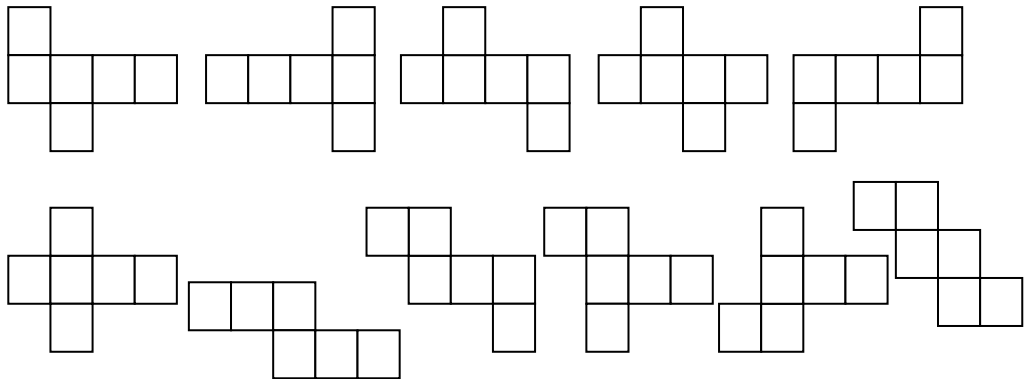
Langkah-langkah menggambar :

- Menggambar bidang kubus bagian depan yang berbentuk persegi yaitu persegi ABFE.
- Menggambar bidang kubus bagian belakang yang berbentuk persegi yaitu persegi DCGH.
- Menggambar rusuk-rusuk yang mengarah dari depan ke belakang yaitu AD, BC, FG dan EH.



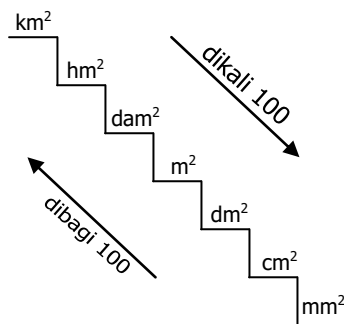
### 3. Jaring-Jaring Kubus

Jaring-jaring kubus adalah kubus yang diiris pada rusuk-rusuk tertentu sehingga diperoleh bangun datar. Gambar jaring-jaring kubus antara lain :



### 4. Luas Permukaan Kubus dan Balok

#### a. Satuan luas



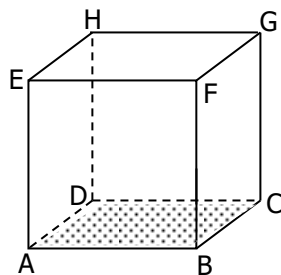
$$1 \text{ km}^2 = 1.000.000 \text{ m}^2$$

$$1 \text{ ha} = 10.000 \text{ m}^2$$

$$1 \text{ a} = 100 \text{ m}^2$$

$$1 \text{ km}^2 = 100 \text{ ha} = 100 \text{ hm}^2$$

#### b. Luas permukaan kubus



Jika sebuah kubus memiliki panjang rusuk  $a$  maka luas permukaan kubus adalah

$$\text{Luas} = 6 \times a \times a \quad \text{atau}$$

$$\text{Luas} = 6a^2$$

Contoh :

1. Hitunglah luas bidang sisi kubus jika panjang rusuknya 8 cm. Berapa luas bidang sisi kubus jika panjang setiap rusuknya duakali dari kubus semula?

Jawab :

$$\text{Luas} = 6a^2$$

$$= 6 \times (8\text{cm})^2$$

$$= 6 \times 64 \text{ cm}^2 = 384 \text{ cm}^2$$

Jadi luas permukaan kubus adalah  $384 \text{ cm}^2$ .

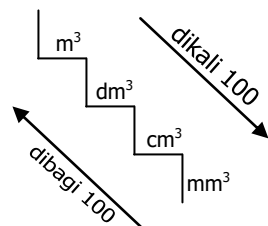
Jika panjang setiap rusuknya duakali dari kubus semula, maka sisinya menjadi  $16 \text{ cm}$ .

$$\begin{aligned} \text{Luas} &= 6a^2 \\ &= 6 \times (16\text{cm})^2 \\ &= 6 \times 256 \text{ cm}^2 \\ &= 1.536 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi luas sisi kubus dengan panjang sisi dikalikan 2 adalah  $1.536 \text{ cm}^2$  (4 kali luas permukaan semula)

## 5. Volume Kubus

### a. Satuan volume

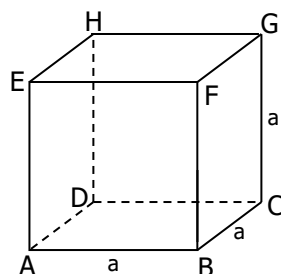


$$1 \ell = 1 \text{ dm}^3 = 1000 \text{ cm}^3$$

$$1 \ell = 10 \text{ d l}$$

$$1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ dm}^3 = 1000000 \text{ cm}^3$$

### b. Volume kubus



Jika panjang setiap rusuk kubus  $a$  maka volume kubus =  $a \times a \times a$  atau

$$\text{Volume} = a^3$$

**LATIHAN SOAL**

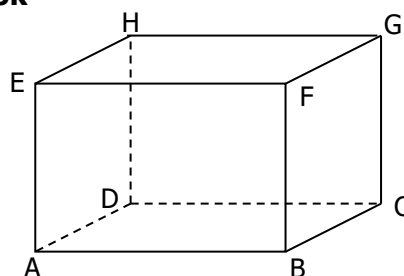
1. Sebuah kaleng berbentuk kubus berisi penuh 8 liter minyak tanah. Berapa cm-kah panjang rusuk kubus itu?
2. Sebuah tempat minyak berbentuk balok berukuran panjang 30 cm, lebar 60 cm dan dalamnya 20 cm.
  - a. Hitunglah volume tempat minyak itu!
  - b. Jika tempat minyak tadi diisi dengan menggunakan derigen yang dapat memuat minyak 6 liter, berapa kalikah minyak tersebut harus dituangkan ke dalam tempat minyak itu?
3. Sebuah kolam renang mempunyai ukuran panjang 30 m, lebar 8 m. Jika kolam itu berisi air penuh  $400 \text{ m}^3$ , berapa meterkah kedalaman kolam renang itu?

## B. BALOK



Tentunya bagi anak-anak benda tersebut tidak asing lagi. Seringkali kalian menjumpai benda tersebut di rumah kalian atau di rumah tetangga, khususnya di ruang tamu. Akuarium, ya, tepat sekali. Benda tersebut adalah akuarium. Bentuk yang umum kalian jumpai adalah balok tanpa tutup.

### 1. Unsur-Unsur Pada Kubus dan Balok



#### a. Sisi/Bidang

Suatu bangun selalu dibatasi oleh bidang-bidang batas suatu bangun disebut bidang sisi atau sisi. Jenis sisi suatu bangun adalah sisi atas, sisi alas dan sisi tegak.

Balok di atas diberi nama balok ABCD.EFGH dengan bidang alas ABCD, bidang atas EFGH dan bidang tegaknya adalah ABFE, BCGF, CDHG dan ADHE.

**b. Rusuk**

Rusuk adalah suatu garis yang merupakan pertemuan atau perpotongan antara dua sisi. Rusuk suatu bangun ada yang dikatakan rusuk tegak, rusuk alas dan rusuk atas.

Rusuk alas pada kubus dan balok di atas adalah :

Rusuk AB, BC, CD, dan DA

Rusuk tegaknya : AE, BF, CG, DH

Rusuk atasnya : EF, FG, GH, dan EH

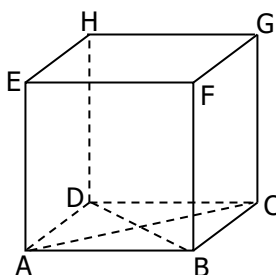
**c. Titik Sudut**

Titik sudut suatu bangun adalah pertemuan antara beberapa rusuk. Titik sudut pada kubus dan balok di atas adalah titik sudut A, B, C, D, E, F, G, H.

**d. Diagonal Sisi/Diagonal Bidang**

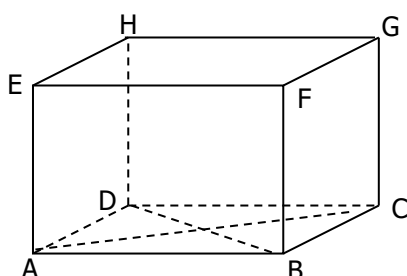
Diagonal sisi suatu bangun adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik yang berhadapan pada sisi tertentu.

1) Diagonal sisi pada kubus ABCD.EFGH antara lain :



AC, BD, AF, BE, BG, CF, CH, DG, AH, DE, EG dan FH

2) Diagonal sisi pada balok ABCD.EFGH antara lain :

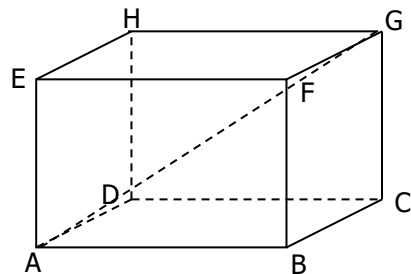


AC, BD, AF, BE, BG, CF, CH, DG, AH, DE, EG dan FH

**e. Diagonal Ruang**

Diagonal ruang suatu bangun adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik yang berhadapan pada bangun tersebut.

Diagonal ruang pada balok ABCD.EFGH adalah :



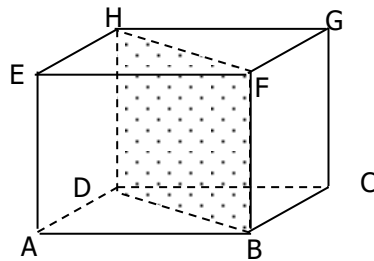
AG, CE, BH, DF

**f. Bidang Diagonal**

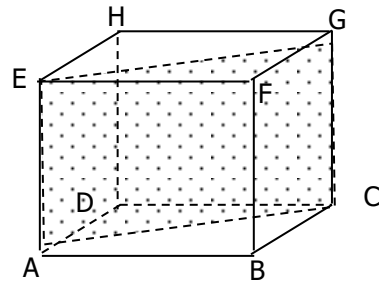
Bidang diagonal adalah suatu bidang yang melalui diagonal alas dan diagonal tegak.

Bidang diagonal pada balok ABCD.EFGH adalah

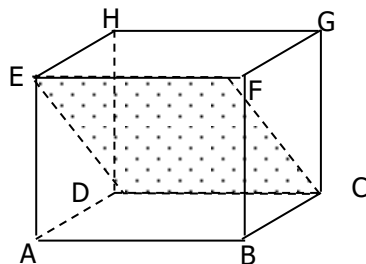
1. Bidang BDHF



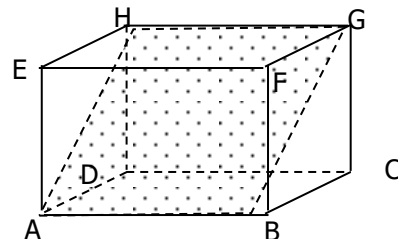
2. BidangACGE



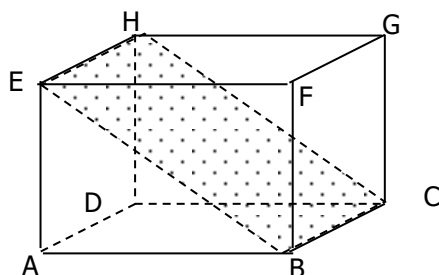
2. Bidang DCFG



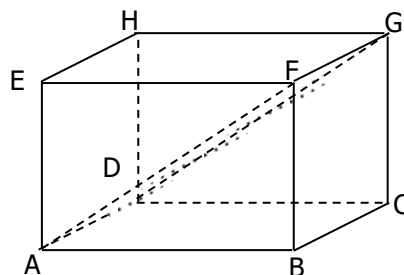
4. Bidang ABGH



5. Bidang BCHE

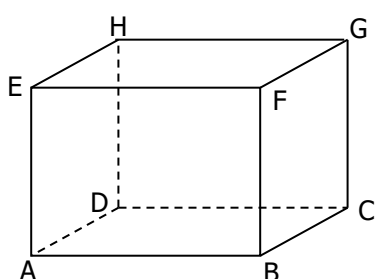


6. Bidang ADGF



### a. Menggambar Balok

Hal-hal yang perlu diperhatikan untuk menggambar kubus ABCD.EFGH adalah sebagai berikut :

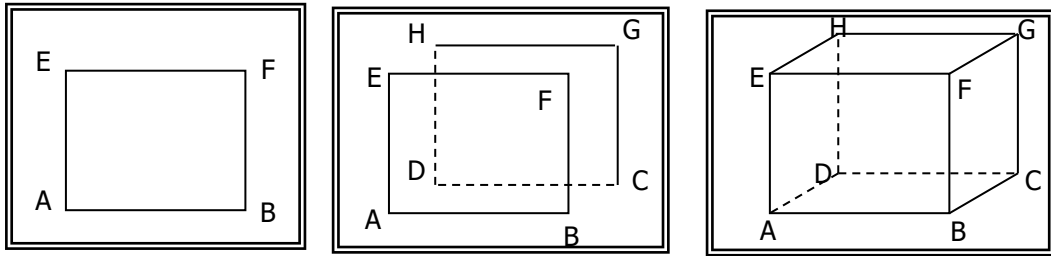


- i. Bidang bagian depan yaitu ABFE dan bidang bagian belakang yaitu DCGH digambar berbentuk persegi dan letaknya sejajar dengan bidang gambar yang disebut bidang frontal.
- ii. Rusuk-rusuk yang letaknya mengarah dari depan ke belakang yaitu AB, BC, FG dan EH digambar lebih pendek dari rusuk-rusuk lainnya, walaupun sesungguhnya pada rusuk kubus sama. Rusuk AD, BC, FG dan EH tegak lurus dengan bidang gambar disebut rusuk orthogonal.
- iii. Rusuk-rusuk yang terhalang pandangan oleh bidang lain yaitu SD, DC dan DH digambar sebagai garis putus-putus.

Langkah-langkah menggambar :

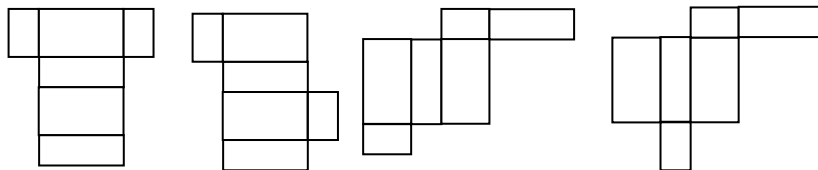
4. Menggambar bidang kubus bagian depan yang berbentuk persegi yaitu persegi ABFE.
5. Menggambar bidang kubus bagian belakang yang berbentuk persegi yaitu persegi DCGH.
6. Menggambar rusuk-rusuk yang mengarah dari depan ke belakang yaitu AD, BC, FG dan EH.





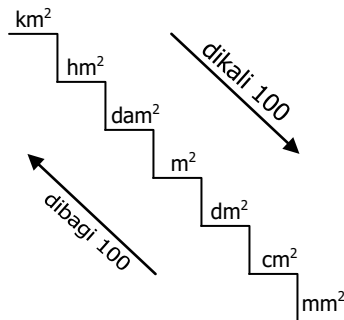
**b. Jaring-Jaring Balok**

Jaring-jaring balok adalah balok yang digunting pada rusuk tertentu kemudian direbahkan sehingga diperoleh bangun datar. Beberapa contohnya sebagai berikut:



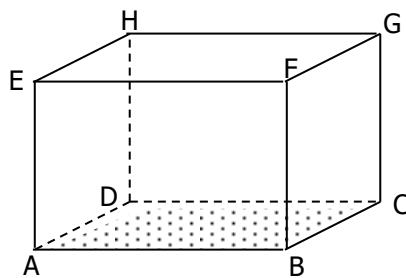
**c. Luas Permukaan Kubus dan Balok**

**i. Satuan luas**



- 1 km<sup>2</sup> = 1.000.000 m<sup>2</sup>
- 1 ha = 10.000 m<sup>2</sup>
- 1 a = 100 m<sup>2</sup>
- 1 km<sup>2</sup> = 100 ha = 100 hm<sup>2</sup>

**ii. Luas permukaan balok**



Jika sebuah balok mempunyai panjang  $p$ , lebar  $l$  dan tingginya  $t$ , luas permukaan balok adalah

$$L = 2 pl + 2 pt + 2 lt$$

atau

$$L = 2 (pl + pt + lt)$$

Contoh :

2. Hitunglah luas bidang sisi kubus jika panjang rusuknya 8 cm. Berapa luas bidang sisi kubus jika panjang sisinya dikalikan 2?

Jawab :

$$\begin{aligned} L &= 6a^2 = 6 \times (8\text{cm})^2 \\ &= 6 \times 64 \text{ cm}^2 = 384 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi luas permukaan kubus adalah  $384 \text{ cm}^2$ , jika panjang sisinya dikalikan 2 maka sisinya menjadi 16 cm.

$$\begin{aligned} L &= 6a^2 = 6 \times (16\text{cm})^2 \\ &= 6 \times 256 \text{ cm}^2 \\ &= 1.536 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi luas sisi kubus dengan panjang sisi dikalikan 2 adalah  $1.536 \text{ cm}^2$  (4 kali semula)

3. Hitunglah luas sisi balok jika ukuran panjangnya 15 cm, lebarnya 8 cm dan tingginya 5 cm?

Jawab :

$$\text{Diketahui : } p = 15 \text{ cm } l = 8 \text{ cm } t = 5 \text{ cm}$$

$$L = 2 (p \times l + p \times t + l \times t)$$

$$L = 2 (15 \times 8 + 15 \times 5 + 8 \times 5)$$

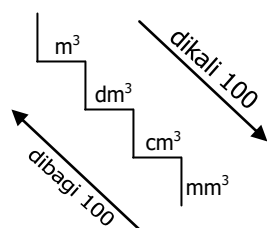
$$L = 2 (120 + 75 + 40)$$

$$L = 2 (235) = 470$$

Jadi luas sisi balok adalah  $470 \text{ cm}^2$

#### d. Volume Kubus dan Balok

##### i. Satuan volume

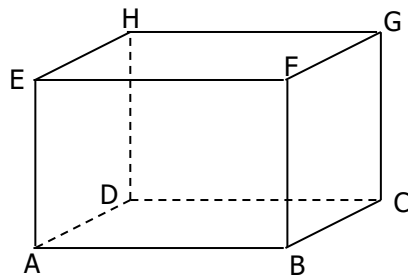


$$1 \ell = 1 \text{ dm}^3 = 1000 \text{ cm}^3$$

$$1 \ell = 10 \text{ dl}$$

$$1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ dm}^3 = 1000000 \text{ cm}^3$$

## ii. Volume balok



Jika sebuah balok mempunyai panjang  $p$ , lebar  $l$ , dan tinggi  $t$  maka volumenya  $p \times l \times t$  atau

$$V = p \times l \times t$$

Rumus volume balok di atas dapat diperoleh berdasarkan tabel di bawah ini yaitu :

$$V = p \times l \times t$$

$$V = plt$$

Balok	Panjang	Lebar	Tinggi	Banyak Kubus	Volume
	3	2	1	$6 = 3 \times 2 \times 1$	$6 \text{ cm}^3$
	3	2	3	$12 = 3 \times 2 \times 2$	$12 \text{ cm}^3$
	4	2	3	$24 = 4 \times 2 \times 3$	$24 \text{ cm}^3$

Contoh :

Sebuah akuarium berukuran panjang 1 m, lebar 40 cm dan dalamnya 30 cm. Berapa liter air yang dapat dimuat oleh akuarium tersebut?

Jawab :

$$P = 1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$$

$$l = 40 \text{ cm}$$

$$T = 30 \text{ cm}$$

$$V = p \times l \times t$$

$$V = 100 \times 40 \times 30 = 120.000 \text{ cm}^3$$

$$V = 120.000 \text{ cm}^3 = 120 \text{ l}$$

Jadi air yang dapat dimuat dalam akuarium adalah 120 liter.

Lampiran A5

# **MEDIA BERBANTUAN *MOBILE LEARNING***

Muhamad Nurul Huda, S.Pd.



**EXE LEARNING & MOODLE**

PROGRAM MAGISTER (S2)  
PENDIDIKAN MATEMATIKA  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## Pengantar

---

Mobile Learning dalam modul ini berbantuan ExeLearning versi 2.1.3 dan LMS Moodle. ExeLearning sendiri dibangun untuk mobile learning secara offline berbasis android sedangkan LMS Moodle berbasis website sekolah yakni di alamat URL <http://kelas8.smpn6salatiga.sch.id>.

Media pembelajaran yang sudah dibangun dengan ExeLearning kemudian dikonversi menjadi aplikasi berbasis android dengan bantuan build.phonegap.com. Mobile Learning System dibangun dengan menggunakan Moodle, yaitu suatu program aplikasi yang menyediakan media pembelajaran berbasis web. Aplikasi ini memungkinkan siswa untuk masuk kedalam “ruang kelas” digital untuk mengakses materi-materi pembelajaran. Dengan menggunakan Moodle, kita dapat membuat materi pembelajaran, kuis, jurnal elektronik dan lain-lain.

Mobile Learning ini dibangun dengan harapan dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran serta memicu untuk mengembangkan kompetensinya.

Saran dan masukan untuk pengembangan mobile learning ini sangat kami harapkan. Semoga bermanfaat dan berkah.

Penyusun

## MEDIA BERBANTUAN *MOBILE LEARNING*

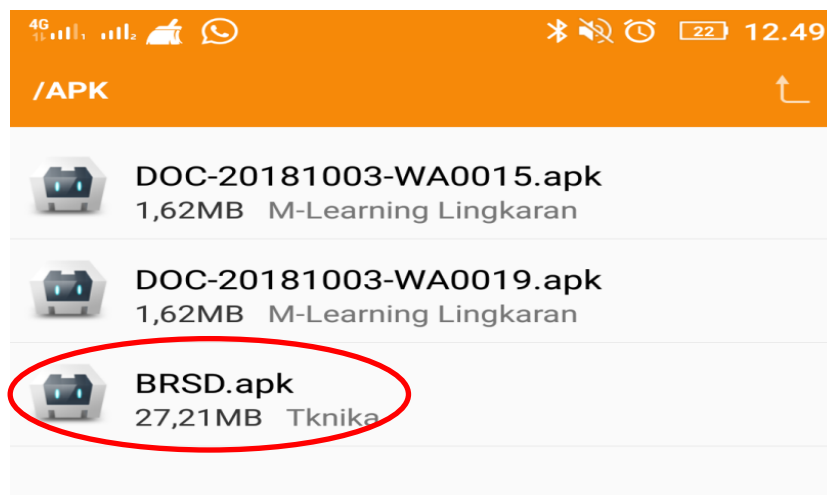
### A. Aplikasi berbasis Android

Langkah-langkah penggunaan:

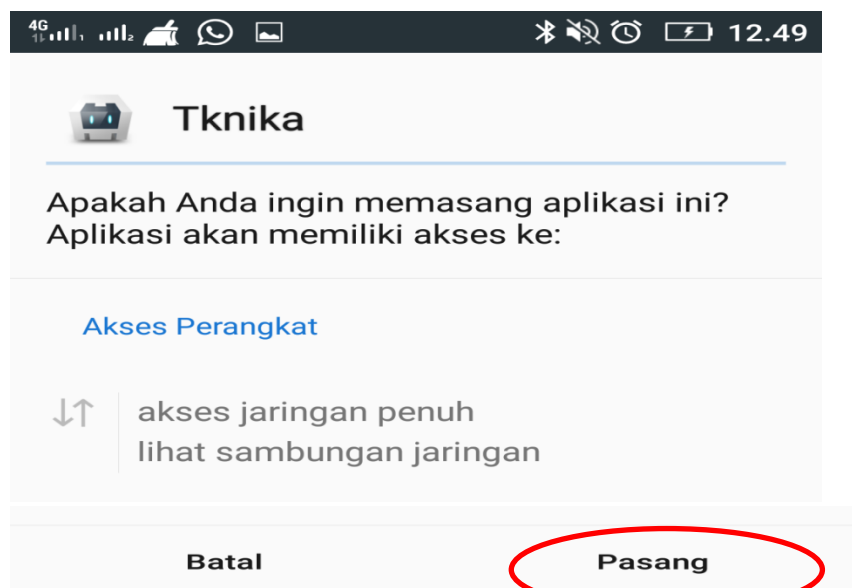
1. Download file Aplikasi di <http://gg.gg/materitesis> dan copykan ke *smartphone*.
2. Install aplikasi tersebut di *smartphone*.

Langkah-langkah install

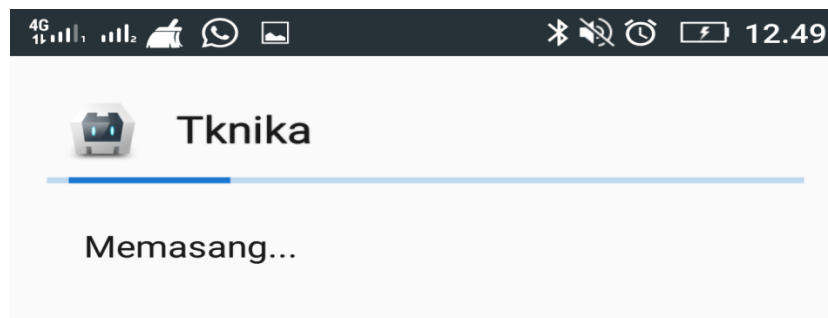
- a. Siapkan file yang sudah disimpan di *smartphone*



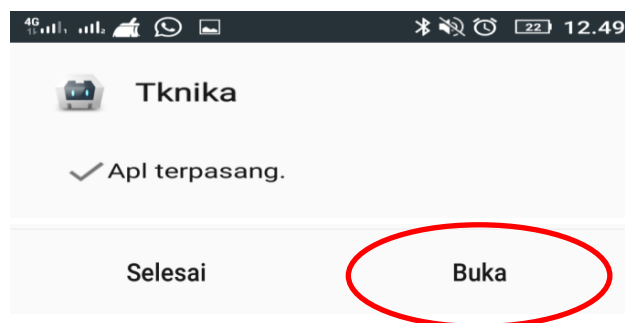
- b. Buka file dengan diklik, kemudian pilih pasang.



- c. Tunggu proses hingga selesai.



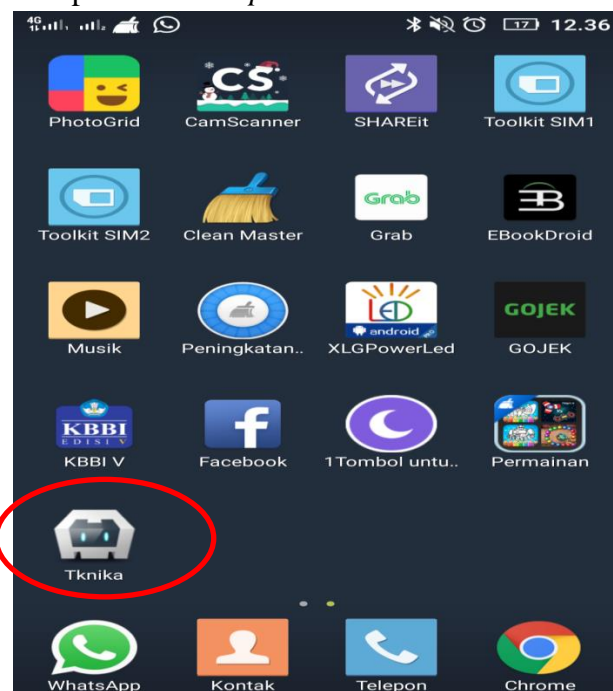
- d. Aplikasi siap digunakan dengan klik buka.



3. Buka aplikasi tersebut dan siap untuk digunakan.

Tampilan aplikasi secara umum sebagai berikut:


1. Tampilan di *smartphone*



## 2. Menu Home



**HOME**

 **Petunjuk Penggunaan**

**1. Menu**

Saat awal membuka aplikasi, akan muncul tampilan menu. Pada tampilan menu berisi bagian pokok pada *mobile learning* ini, yaitu Home, Bangun Ruang Sisi Datar, Latihan Soal, dan Evaluasi. Apabila ingin membuka bagian menu, silahkan klik pada judul yang diinginkan. Contoh : apabila menginginkan materi Bangun

Terdapat link video ke youtube yang merupakan bagian dari materi Bangun Ruang Sisi Datar. Video Pembelajaran dapat membantu siswa untuk lebih memahami materi yang ada.

**Ucapan Terima Kasih**

Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dosen Pembimbing :
  - Dr. Mulyono, M.Si.
  - Dr. Isnaeni Rosyida, S.Si., M.Si.
  -
2. Sumber Video [www.youtube.com](http://www.youtube.com)
3. Sumber gambar [www.google.com](http://www.google.com)
4. Buku : Abdur Rahman As'ari, Mohammad Tohir, Erik Valentino, Zainul Imron, Ibnu Taufiq. 2017. Buku Guru Matematika Kelas VIII SMP / MTs Kurikulum 2013. Jakarta. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

**Lanjut »**



## 3. Menu Bangun Ruang Sisi Datar



## Mengenal Tokoh

Sudahkah mengenal Archimedes? Jika belum, mari kita lebih kenal dengan salah satu tokoh matematika yang terkenal dengan penemuannya. Bagi sudah, tidak ada ruginya.



**Archimedes**  
(287 SM - 212 SM)

Archimedes dari Syracuse (287 SM - 212 SM). Ia belajar di kota Alexandria, Mesir. Pada waktu itu yang menjadi raja di Sirakusa adalah Hieron II, sahabat Archimedes. Archimedes sendiri adalah seorang matematikawan, astronom, filsuf, fisikawan, dan insinyur berbangsa Yunani. Ia dibunuh oleh seorang prajurit Romawi pada penjarahan kota Syracuse, meskipun ada perintah dari jendral Romawi, Marcellus bahwa ia tak boleh dilukai. Sebagian sejarawan matematika memandang Archimedes sebagai salah satu matematikawan terbesar dalam sejarah, bersama-sama Newton dan Gauss.

Archimedes dikenal karena ide saintisnya mengenai teori mengembang dan tenggelam. Menurut cerita, pada suatu hari ia dimintai Raja Hieron II untuk menyelidiki apakah mahkota emasnya dicampuri perak atau tidak. Archimedes memikirkan masalah ini dengan sungguh-sungguh. Hingga ia merasa sangat letih

dan menceburkan dirinya dalam bak mandi umum penuh dengan air. Lalu, ia memperhatikan ada air yang tumpah ke lantai dan seketika itu pula ia menemukan jawabannya. Ia bangkit berdiri, dan berlari sepanjang jalan ke rumah dengan telanjang bulat. Setiba di rumah ia berteriak pada istrinya, "Eureka. Eureka." yang artinya "sudah kutemukan, sudah kutemukan."

Archimedes hanya perlu memperoleh jumlah kuantitas emas yang digunakan untuk membuat mahkota itu, lalu menentukan berat jenisnya dengan proses yang sama. Jika berat jenis mahkota itu tidak sama, berarti emas itu mengandung emas campuran. Ia berhasil menemukan cara mengetahui volume berat jenis benda tersebut dengan memasukkannya ke dalam air. Kemudian, mengukur berapa banyak air yang didorong oleh benda tersebut. Ia juga dikenal sebagai matematikawan yang sangat hebat, salah satu penemunya adalah menemukan rumus bangun datar dan volume bangun ruang.

**Beberapa hikmah yang mungkin bisa kita petik antara lain:**

1. Setiap apa yang kita lakukan, buatlah menjadi sesuatu yang sangat berarti.
2. Jika kita dihadapkan dengan suatu masalah, berusaha dengan sekuat tenaga untuk segera mencari solusinya. Salah satu cara supaya masalah cepat selesai adalah dengan menenangkan diri dan merenungkan tentang masalah tersebut dan munculkanlah pertanyaan-pertanyaan yang sesuai dengan konteks permasalahan. Misalkan: bagaimana cara untuk mengetahuinya? Apa yang harus dilakukan? Kenapa seperti ini? Kenapa tidak begitu? Dan lain-lain.

« Sebelumnya

Lanjut »

## 4. Menu KI dan KD

The screenshot shows a mobile application interface with a navigation menu on the left. The menu items are: HOME, Bangun Ruang Sisi Datar, KI dan KD (highlighted), Tujuan Pembelajaran, Materi, Latihan Soal, and Evaluasi. Below the menu, the title 'KI DAN KD' is displayed in large black letters. Underneath, the subtitle 'Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar' is shown in blue. A table lists three Core Competencies (KI 1, KI 2, KI 3) with their descriptions.

KI 1	Menghargai dan menghayati ajaran agama yang
KI 2	Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan regional.
KI 3	Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, rasa ingin tahunya tentang: a. ilmu pengetahuan

## 5. Menu Tujuan Pembelajaran

The screenshot shows the same mobile application interface, but with 'Tujuan Pembelajaran' highlighted in the navigation menu. Below the menu, the title 'TUJUAN PEMBELAJARAN' is displayed in large black letters. A table lists seven learning objectives (numbered 1 to 7) related to building space.

1	Peserta didik memahami unsur-unsur bangun ruang (ruang)
2	Peserta didik dapat menerapkan jaring-jaring bangun
3	Peserta didik dapat menentukan luas permukaan bangun
4	Peserta didik dapat menentukan volume bangun ruang
5	Peserta didik mampu menerapkan konsep luas permukaan
6	Peserta didik dapat menentukan luas permukaan bangun
7	Peserta didik dapat menentukan luas permukaan bangun

## 6. Menu Materi




## MATERI

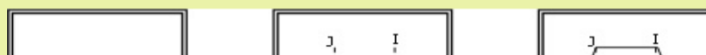


### Menggambar Prisma dan Limas

#### Menggambar Prisma

Untuk menggambar prisma tegak ABCDE.FGHIJ perlu diperhatikan hal-hal sebagai berikut :

1. Bidang alas dan bidang atas prisma merupakan bangun yang sama dan sebangun (kongruen).
2. Rusuk-rusuk tegak AF, BG, CH, DI dan EJ memiliki panjang yang sama.
3. Rusuk-rusuk yang terhalang pandangan oleh bidang lain yaitu AE, ED, CD, EJ dan DI digambar sebagai garis putus-putus.



« Sebelumnya

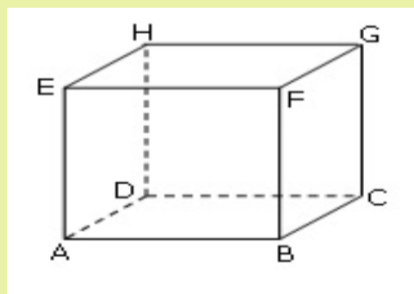
Lanjut »

## MENGGAMBAR BANGUN RUANG SISI DATAR



### Menggambar Kubus dan Balok

Hal-hal yang perlu diperhatikan untuk menggambar kubus ABCD.EFGH adalah sebagai berikut :



1. Bidang bagian depan yaitu ABFE dan bidang bagian belakang yaitu DCGH digambar berbentuk persegi dan letaknya sejajar dengan bidang gambar yang disebut bidang frontal.



### Studi Kasus



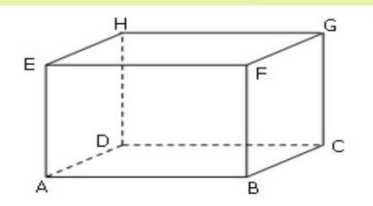
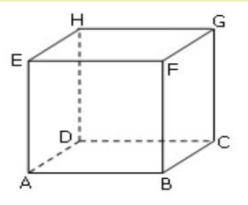
Apa saja yang dapat kamu pelajari dari tayangan video tersebut?

Perizinan di bawah [Creative Commons Attribution Share Alike License 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

## UNSUR-UNSUR BANGUN RUANG SISI DATAR



### Unsur-Unsur Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus dan Balok)



« Sebelumnya

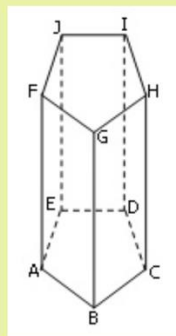
Lanjut »



### Unsur-Unsur Bangun Ruang Sisi Datar (Prisma dan Limas)

#### Pengertian Prisma

Prisma adalah bangun ruang yang dibatasi oleh banyak bidang sehingga merupakan segi banyak. Bidang alas dan atasnya adalah dua bidang sejajar yang berbentuk segi banyak yang kongruen sedangkan bidang batasnya berbentuk persegi panjang.



« Sebelumnya

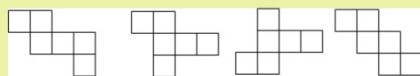
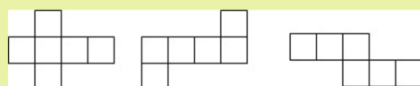
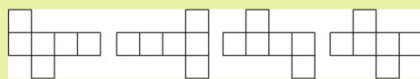
Lanjut »

## JARING-JARING BANGUN RUANG SISI DATAR



### Jaring-Jaring Kubus dan Balok

#### Jaring-jaring kubus



#### Jaring-jaring balok

Jaring-jaring balok adalah balok yang digunting

« Sebelumnya

Lanjut »

## 7. Menu Latihan Soal (Pilihan Ganda, Benar – Salah, Isian Singkat)

### MENU

HOME

Bangun Ruang Sisi Datar

**Latihan Soal**

Evaluasi

### LATIHAN SOAL



### Pilihan Ganda

1. Sebuah bak mandi berbentuk kubus, terletak pada sudut suatu ruangan. Banyak sisi bagian luar yang tampak adalah ... .

2 (dua)

3 (tiga)



### Pertanyaan Benar-Salah

1. Apakah diagonal bidang sama dengan bidang diagonal?

Benar  Salah

2. Perhatikan gambar! Bentuk atap rumah bagian genteng adalah jajargenjang.



Benar  Salah

3. Perhatikan gambar!

« Sebelumnya Lanjut »



### Isian Singkat

Perhatikan video di bawah ini dan lengkapi jawaban dengan jawaban yang benar.



1. Banyak sisi akuarium adalah
2. Tinggi akuarium adalah
3. Ukuran kaca yang terluas adalah  cm<sup>2</sup>.
4. Luas permukaan akuarium adalah  cm<sup>2</sup>.

## 8. Menu Evaluasi



### EVALUASI



#### Soal Uraian

1. Pak Andi mempunyai besi ukuran 12 mm satu batang yang panjangnya 12 m, akan dibuat kerangka kandang yang berbentuk balok dengan panjang 70 cm, lebar 50 cm dan tinggi 60 cm dan kaki kandang 8 cm. Berapa sisa besi tersebut?
2. Perhatikan gambar di bawah ini! Diketahui kubus panjang rusuknya 7 cm. Tuliskan ukuran bidang diagonal dari kubus tersebut!

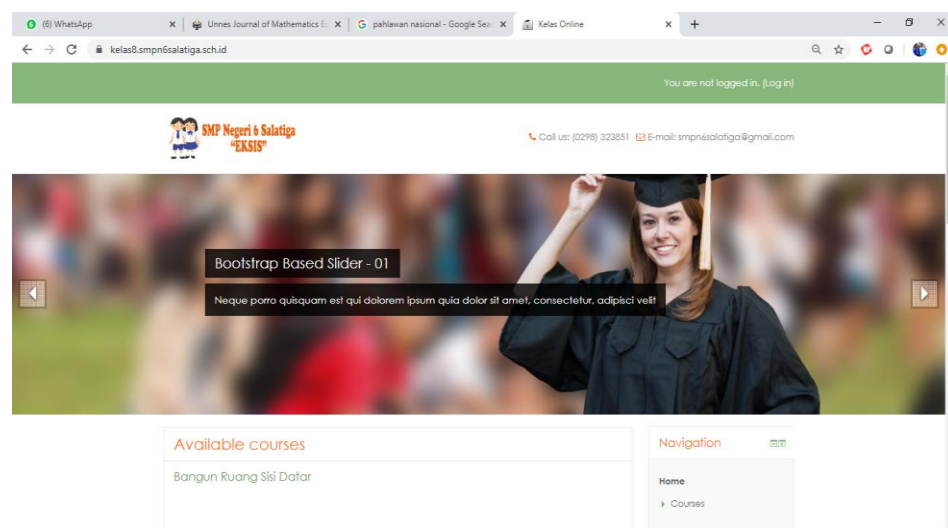
## B. LMS Moodle berbasis website

### 1. Cara masuk (login) ke website *mobile learning* LMS Moodle

Buka browser pada komputer atau laptop. Bisa menggunakan Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera ataupun webbrowser lainnya. Pilih salah satu saja dari beberapa browser tersebut. Bagi yang menggunakan Windows 10 klik tombol Start > All Programs > Google Chrome

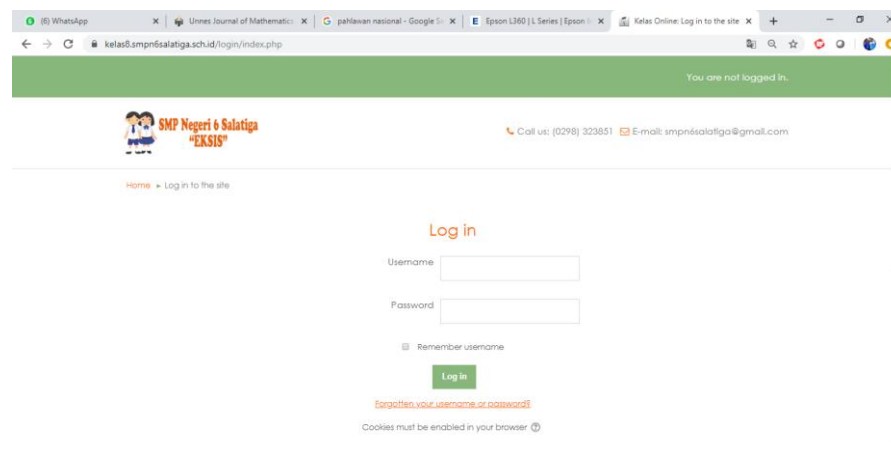


Kemudian ketik alamat URL <http://kelas8.smpn6salatiga.sch.id>





Kemudian setelah itu klik **Login** hingga muncul halaman seperti dibawah ini



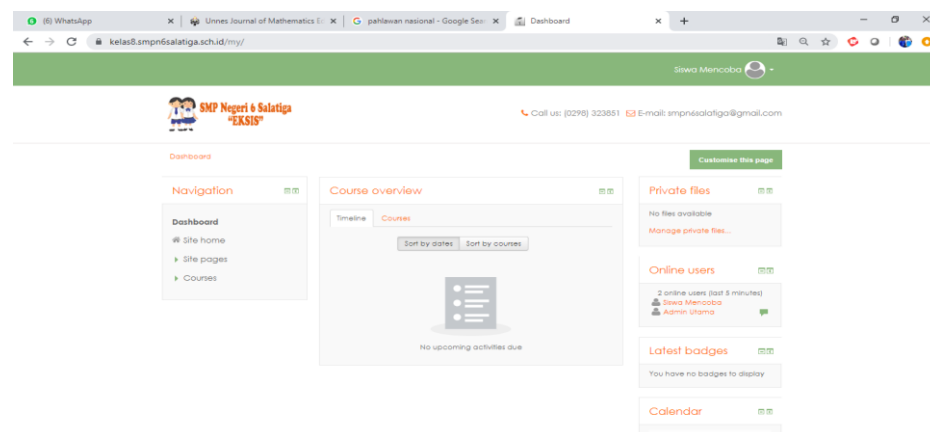
Isikan username dan password yang siswa miliki pada kolom isian yang ada setelah itu klik tombol login untuk masuk ke e-learning. Untuk contoh gunakan akun sebagai berikut.

Username : siswa

Password : Siswa-123

## 2. Tampilan Halaman Depan

Tampilan halaman depan sebagai berikut.



## 3. Mengubah Profil Pribadi

### a. Mengubah Foto Profil

Untuk mengubah foto pada profil pribadi dengan cara Klik Ikon Profil di menu kanan atas>klik Profil

The screenshot shows a Moodle user profile page for 'Siswa Mencoba'. The user is logged in, and the page is in 'Edit profile' mode. The profile information is as follows:

- First name: Siswa
- Surname: Mencoba
- Email address: siswa@smpnsalatiga.sch.id
- Email display: Allow only other course members to see my email address
- City/town: Salatiga

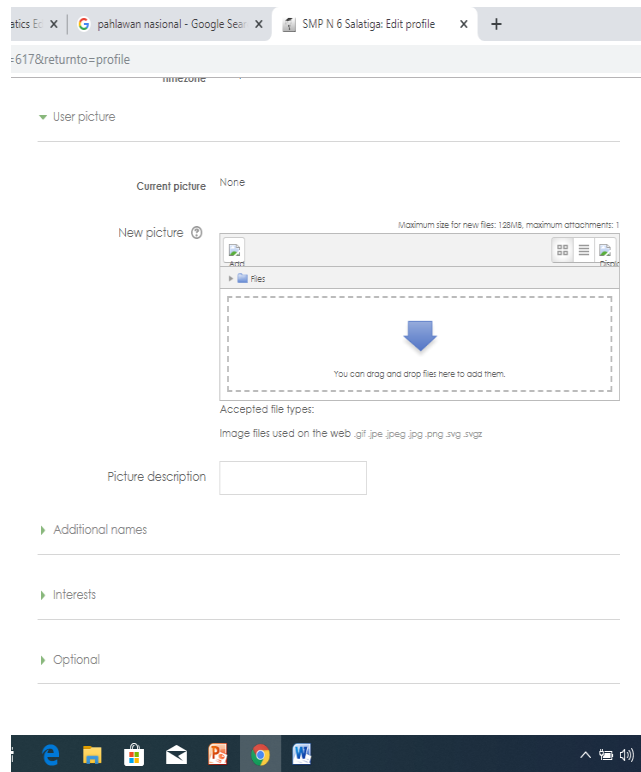
On the right side, there is a 'Private files' section with 'No files available' and a 'Log out' button. Below that, there are sections for 'Online users' (2 online users: Siswa Mencoba, Admin Utama) and 'Latest badges' (You have no badges to display). A 'Calendar' section is also visible at the bottom right.

Pada bagian user details klik ubah Profil.

The screenshot shows the same Moodle user profile page, but in public view. The profile information is displayed as follows:

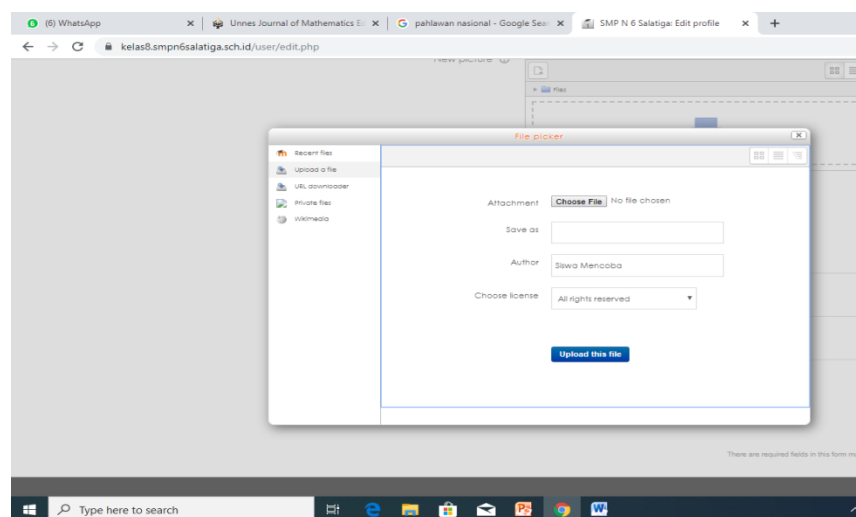
- User details: [Edit profile](#)
- Email address: siswa@smpnsalatiga.sch.id
- Country: Indonesia
- City/town: Salatiga
- Miscellaneous: [Blog entries](#), [Forum posts](#), [Forum discussions](#), [Learning plans](#)
- Reports: [Browser sessions](#), [Grades overview](#)
- Login activity:
  - First access to site: Tuesday, 12 November 2019, 7:06 PM (17 mins 55 secs)
  - Last access to site: Tuesday, 12 November 2019, 7:23 PM (now)
- Mobile app: This site has mobile app access enabled. [Download the mobile app.](#)

At the bottom of the page, there are links for 'Info' and 'Contact us'.



Pada bagian User picture. Upload foto dengan cara mengklik tombol seperti berikut  seperti berikut .

Pilih foto yang akan diupload dengan mengklik choose file, pilih file foto dimana anda menyimpan, kemudian klik Upload this file.



Klik update profile untuk menyimpan perubahan.

Unnes Journal of Mathematics E... pahlawan nasional - Google Sea... SMP N 6 Salatiga: Edit profile

kelas8.smpn6salatiga.sch.id/user/edit.php

Picture description

▶ Additional names

▶ Interests

▶ Optional

Update profile Cancel

There are required fields in this form marked \*

**SMP Negeri 6 Salatiga "EKESIS"**

VISI:  
Unggul Dalam Mutu, berpijak pada Iman dan Taqwa yang Berwawasan Lingkungan, dengan Motto "EKESIS BERSAHABAT" (Edukatif, Kreatif, Santun, Iman Taqwa, Sukses, Bersih, Sehat, Asri, Harmonik, Aman, dan Berbudaya Terlib)

**Info**  
Website  
Kelas Online 1  
Kelas Online 2  
Kelas Online 3

**Contact us**  
Jl. Tegakrejo Raya Argomulyo Salatiga 50733  
Phone : (0298) 323851  
Email: smpn6salatiga@gmail.com

here to search

## b. Mengubah Password

Untuk mengubah password pada account kita dapat menggunakan cara seperti berikut: Klik Ikon Profil di menu kanan atas > klik Preferences

SMP N 6 Salatiga: Edit profile

Siswa Mencoba

Call us: (0298) 323851 E-mail: smpn6salatiga@gmail.com

Dashboard  
Profile  
Grades  
Messages  
Preferences  
Log out

Expand all

**Salatiga**

**Preferences**

**User account**

- Edit profile
- Change password
- Preferred language
- Forum preferences
- Editor preferences
- Course preferences
- Calendar preferences
- Message preferences
- Notification preferences

Salatiga

**Info**  
Website  
Kelas Online 1  
Kelas Online 2  
Kelas Online 3

Unggul Dalam Mutu, berpijak pada Iman dan Taqwa yang Berwawasan Lingkungan, dengan Motto "EKESIS BERSAHABAT" (Edukatif, Kreatif, Santun, Iman Taqwa, Sukses, Bersih, Sehat, Asri, Harmonik, Aman, dan Berbudaya Terlib)

Pada bagian user account, pilih change password

Current Password : isikan password lama

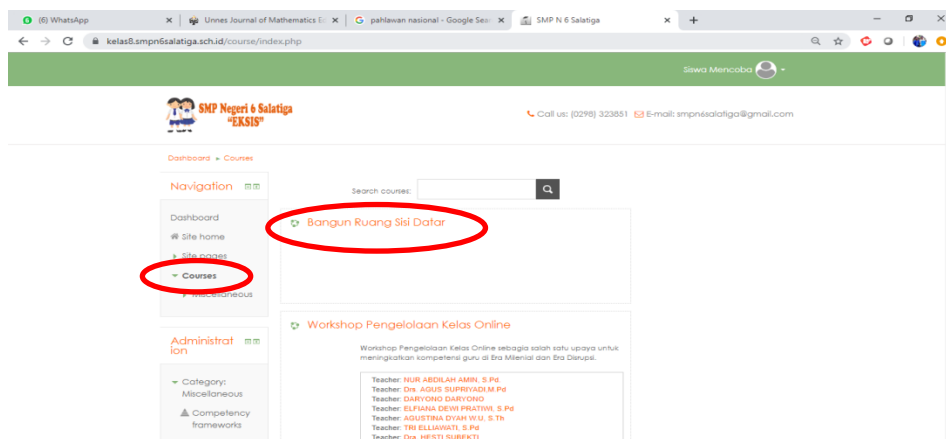
New Password : isikan password baru

New Password (again) : isikan password baru

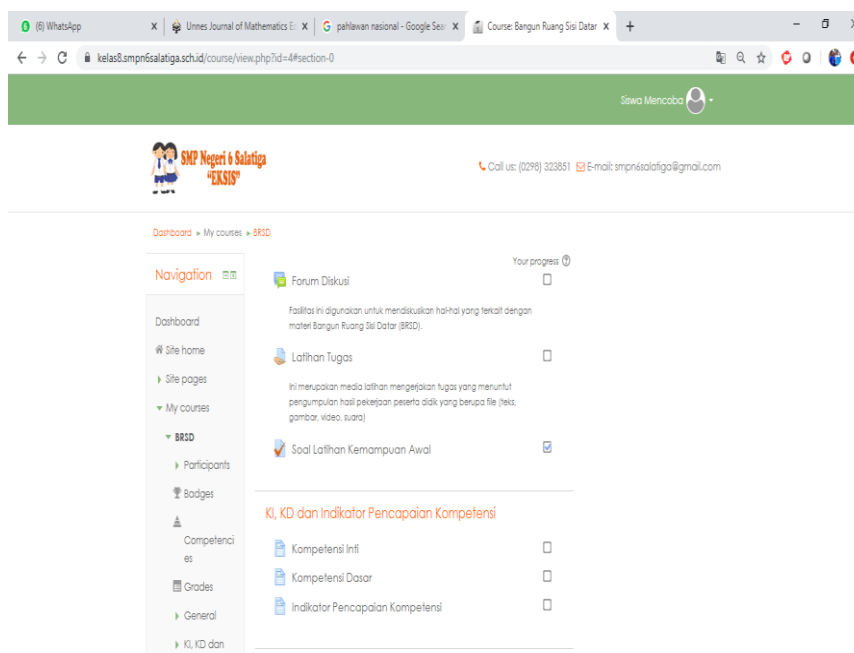
Klik **simpan perubahan** untuk menyimpan perubahan > Lanjut.

#### 4. Mengakses Kelas atau Kursus

Sebelum masuk ke kelas atau kursus pastikan sudah login. Untuk masuk ke kelas yang yang di ikuti klik > Courses kemudian klik Bangun Ruang Sisi Datar untuk dapat masuk kedalam mobile learning LMS Moodle



## Tampilan *mobile learning* LMS Moodle (Kelas Online)



### Menu Utama

Dalam menu utama *mobile learning* LMS Moodle sebagai berikut.

1. Forum Diskusi
2. Latihan Tugas
3. Soal Latihan Kemampuan Awal
4. KI, KD, dan Indikator Pencapaian Kompetensi
5. Materi
6. Mengenal Tokoh
7. Pertemuan, terdiri Pertemuan 1 sampai dengan 6.
8. Latihan Soal
9. Latihan Evaluasi

### Menu : Forum Diskui

Pada menu ini, peserta didik dapat memanfaatkannya untuk berdiskusi. Dalam diskusi peserta didik dapat menuliskan pertanyaan dan atau menjawab pertanyaan baik dari guru maupun peserta didik lainnya. Umpan balik yang dapat diberikan dapat berupa teks langsung, file, video maupun gambar.

## Menu : Latihan Tugas

Pada menu ini, peserta didik dapat mengikuti sesi latihan mengerjakan tugas dan mengirim file sebagai bagian dari penyelesaian tugas.

### Contoh Cara Mengumpulkan/ Mengupload Tugas

Siswa dapat mengerjakan tugas dengan mengupload tugas yang diberikan guru. Tugas yang diberikan misalnya dengan meng-upload single file, dengan cara sebagai berikut.

Masuk pada mata pelajaran yang siswa ikuti, klik pada tugas yang diberikan oleh guru. Akan muncul tampilan berikut.

athematics E... x | pahlawan nasional - Google Seo... x | Assignment

view.php?id=62

tiga Call us: (0298) 323851 E-m

BRSD > General > Latihan Tugas

### Latihan Tugas

Ini merupakan media latihan mengerjakan tugas yang menuntut pengumpulan hasil pekerjaan peserta didik yang berupa file (teks, gambar, video, suara)

[Latihan Tugas.docx](#)

#### Submission status

Submission status	No attempt
Grading status	Not graded
Due date	Wednesday, 13 November 2019, 12:00 AM
Time remaining	29 mins 51 secs
Last modified	-

Submission comments [Comments \(0\)](#)

[Add submission](#)

Kemudian klik “*Add Submission*”, maka akan muncul tampilan seperti berikut.

Mathematics E... x | pahlawan nasional - Google Seo... x | Assignment

gn/view.php?id=62&action=editsubmission

### Latihan Tugas

Ini merupakan media latihan mengerjakan tugas yang menuntut pengumpulan hasil pekerjaan peserta didik yang berupa file (teks, gambar, video, suara)

[Latihan Tugas.docx](#)

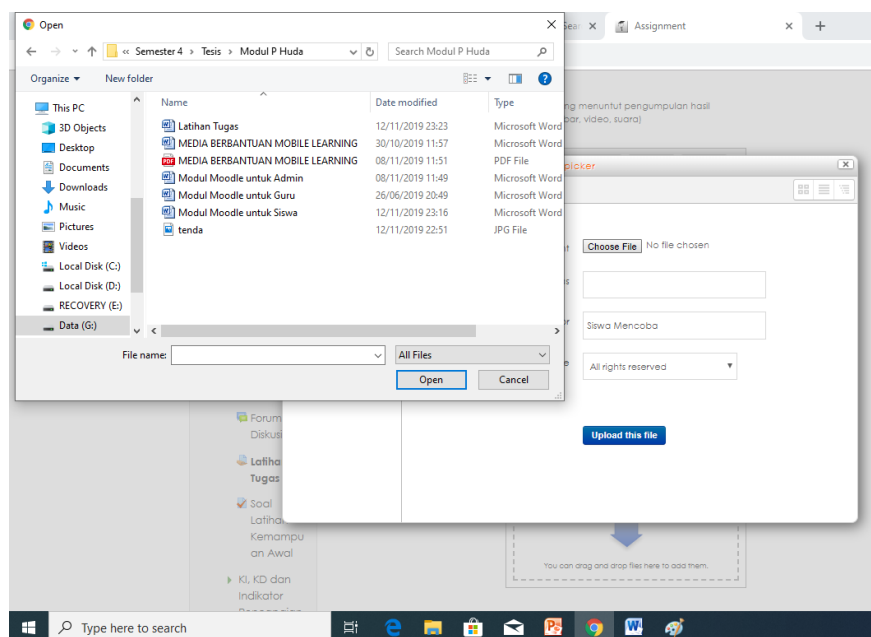
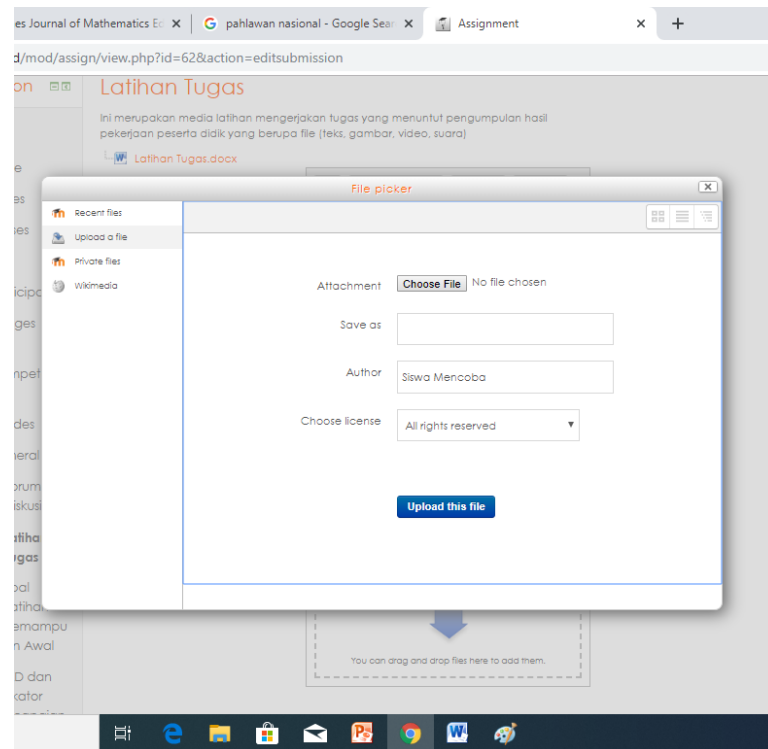
Online text

File submissions

Maximum size for new files: 20MB, maximum attachments: 1

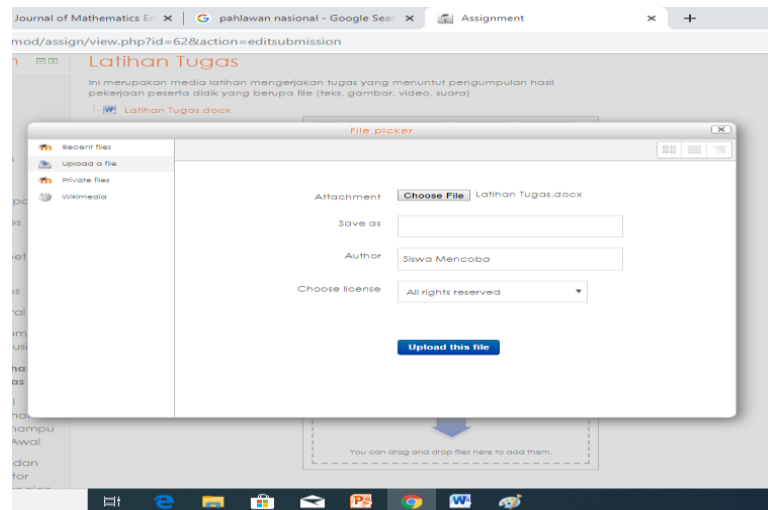
You can drag and drop files here to add them.

Kemudian klik > *Ikona Add file* > klik *choose file* untuk memilih file yang akan diupload.

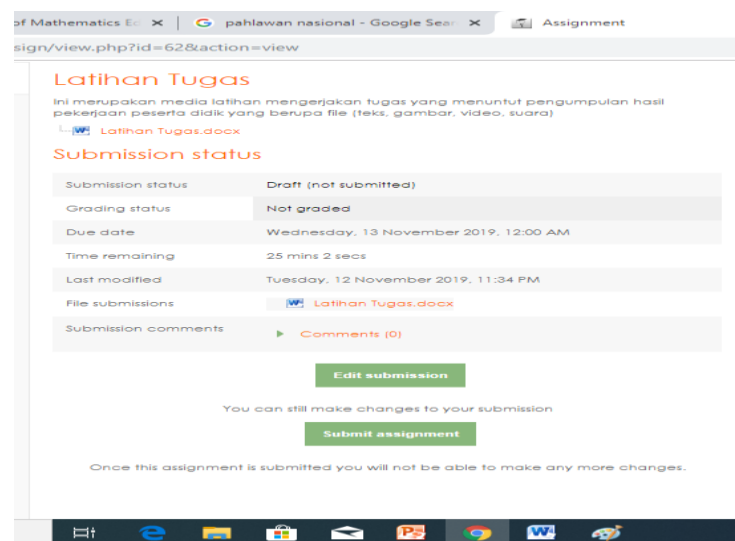
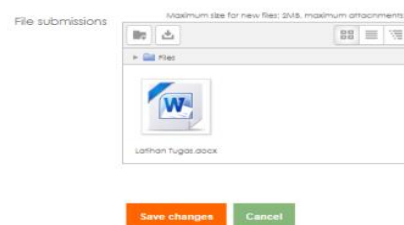


Setelah menemukan file yang akan diupload kalian klik filenya > Open.





Kemudian klik upload this file, setelah itu klik simpan perubahan



Tugas telah terkumpulkan. Siswa tinggal menunggu nilai yang diberikan guru.

## Menu : Latihan Kemampuan Awal

Pada menu ini, peserta didik dapat mengikuti sesi latihan soal untuk mengetahui kemampuan awalnya.

Contoh:

Masuk ke kelas yang diikuti. Setelah itu pilih kuis yang akan dikerjakan. Misalnya kuis berjudul Latihan Kemampuan Awal.

The screenshot shows a web browser window with the URL `mpn6salatiga.sch.id/course/view.php?id=4#section-0`. The page header includes the school logo and name "SMP Negeri 6 Salatiga 'EKESIS'" and a contact number "Call us: (0298) 323851". The main content area is titled "Navigation" and lists several items with progress indicators:

- Forum Diskusi (Progress: 0%)
- Latihan Tugas (Progress: 0%)
- Soal Latihan Kemampuan Awal (Progress: 100%)** - This item is circled in red.
- KI, KD dan Indikator Pencapaian Kompetensi (Progress: 0%)
  - Kompetensi Inti (Progress: 0%)
  - Kompetensi Dasar (Progress: 0%)
  - Indikator Pencapaian Kompetensi (Progress: 0%)
- Mengenal Tokoh (Progress: 0%)

Kemudian klik "Attempt quiz now" dan silahkan dikerjakan

The screenshot shows the URL `mpn6salatiga.sch.id/mod/quiz/view.php?id=74`. The page header is the same as the previous screenshot. The main content area is titled "Soal Latihan Kemampuan Awal" and shows the grading method as "Highest grade". A green button labeled "Attempt quiz now" is circled in red.

Akan muncul soal-soal kuis dan silahkan dikerjakan, untuk melanjutkan dan berpindah soal dapat mengklik tombol quiz navigation pada menu samping kanan atau klik tombol selanjutnya.

Unnes Journal of Mathematics | pahlawan nasional - Google Search | Soal Latihan Kemampuan Awal

mpn6salatiga.sch.id/mod/quiz/attempt.php?attempt=55&cmid=74


**SMP Negeri 6 Salatiga "EKSIS"** Call us: (0298) 323851 E-mail: s

Dashboard > My courses > BRSD > General > Soal Latihan Kemampuan Awal

**Quiz navigation**

1 2  
Finish attempt ...

**Question 1**  
Not yet answered  
Marked out of 1.00  
Flag question



Source:  
<http://jambardokumenter.blogspot.co.id/2015/07/jenis-jenis-tenda.html>

Sebuah tenda tampak seperti pada gambar. Tinggi tiang tenda 140 cm, panjang tali dari ujung tongkat ke pasak bagian depan tenda 2 m, jarak pasak tersebut terhadap tiang tenda bagian bawah adalah ....

Select one:

A. 180 cm  
 B. 100 cm  
 C. 120 cm  
 D. 200 cm

Next page

Unnes Journal of Mathematics | pahlawan nasional - Google Search | Soal Latihan Kemampuan Awal

mpn6salatiga.sch.id/mod/quiz/attempt.php?attempt=55&cmid=74&page=1

**SMP Negeri 6 Salatiga "EKSIS"** Call us: (0298) 323851 E-mail: s

Dashboard > My courses > BRSD > General > Soal Latihan Kemampuan Awal

**Quiz navigation**

1 2  
Finish attempt ...

**Question 2**  
Answer saved  
Marked out of 1.00  
Flag question

Sebuah persegi dibagi menjadi dua bagian sama besar berupa segitiga siku-siku sama kaki.

Select one:

True  
 False

Previous page Finish attempt ...

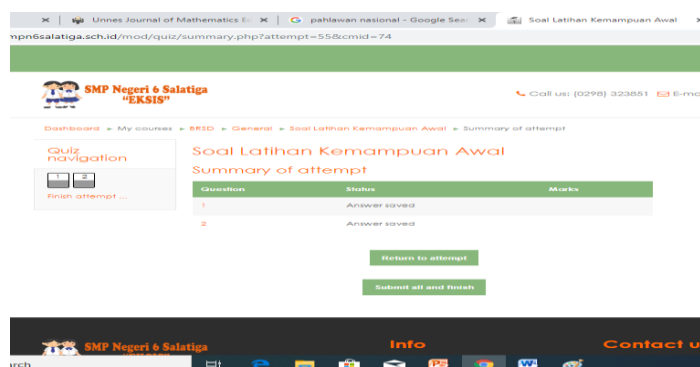
**SMP Negeri 6 Salatiga "EKSIS"**

VISI:  
Unggul Dalam Mutu, berpijak pada Iman dan Taqwa yang Berwawasan Lingkungan, dengan Motto "EKSIS BERSAHABAT" (Edukatif, Kreatif, Santun, Iman Taqwa, Sukses, Bersih, Sehat, Asri, Harmonis, Aman, dan Berbudaya Tertib)

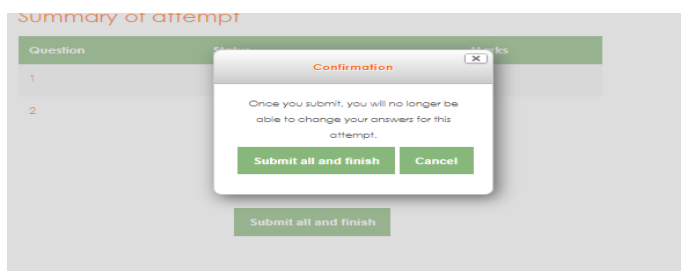
**Info**  
Website  
Kelas Online 1  
Kelas Online 2  
Kelas Online 3

**Contact us**  
Jl. Tegateja Raya Argor  
Phone : (0298) 323851  
E-mail: smpn6salatiga

Setelah soalnya dikerjakan semua, maka akan muncul seperti berikut.



Kemudian klik > Submit all and finish

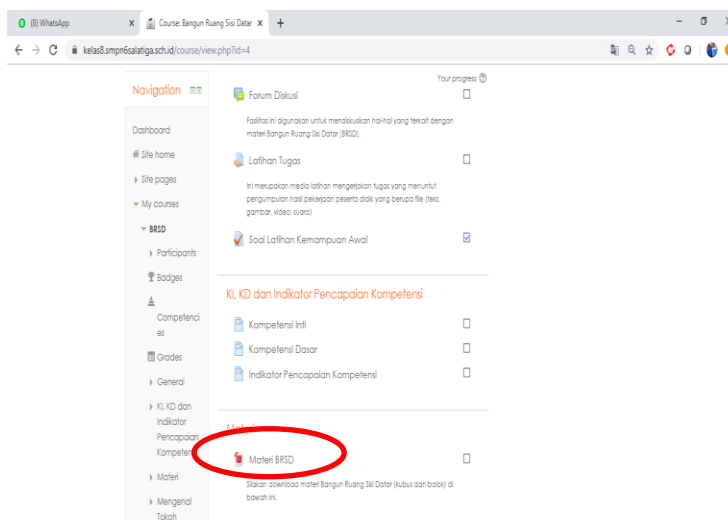


### Menu : KI, KD, dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Pada menu ini, peserta didik dapat mengetahui kompetensi yang akan dicapai serta mengetahui indikator pencapaian kompetensi tersebut.

### Menu : Materi

Pada menu ini, peserta didik dapat mendownload materi Bangun Ruang Sisi Datar dengan cara klik pada bagian Materi BRSD.



## Menu : Mengenal Tokoh

Pada menu ini, peserta didik dapat membaca profil singkat tokoh matematika Archimedes.

Archimedes dari Syracuse (287 SM - 212 SM). Ia belajar di kota Alexandria, Mesir. Pada waktu itu yang menjadi raja di Sirakusa adalah Hieron II, sahabat Archimedes. Archimedes sendiri adalah seorang matematikawan, astronom, filsafat, fisika, dan insinyur berbangsa Yunani. Ia dibunuh oleh seorang prajurit Romawi pada penjarahan kota Syracuse, meskipun ada perintah dari Jendral Romawi, Marcellus bahwa ia tak boleh dilukai. Sebagian sejarawan matematika memandang Archimedes sebagai salah satu matematikawan terbesar dalam sejarah, bersama-sama Newton dan Gauss.

Archimedes dikenal karena ide ilmiahnya mengenai teori mengambang dan tergelata. Menurut cerita, pada suatu hari ia diminta Raja Hieron II untuk menyelidiki apakah perhiasa emasnya dicampur perak atau tidak. Archimedes memikirkan masalah itu dengan sungguh-sungguh. Hingga ia merasa sangat letih dan mencelupkan dirinya dalam bak mandi umum penuh dengan air. Lalu, ia memperhatikan ada air yang tumpah ke lantai dan seketika itu pula ia menemukan jawabannya. Ia sangat berdebar, dan berlari sepanjang jalan ke rumah dengan selendang berdarah. Setelah di rumah, ia berteriak pada istrinya, "Eureka, Eureka," yang artinya "sudah kutemukan, sudah kutemukan."

## Menu : Pertemuan

Pada menu ini, peserta didik dapat mengikuti setiap pertemuan dalam pembelajaran yang didalamnya ada tahapan penyelesaian LKPD.

Pertemuan	Materi	Status
Mengenalkan Tokoh	Archimedes	<input type="checkbox"/>
Pertemuan 1	LKPD 1	<input checked="" type="checkbox"/>
	LKPD 2	<input type="checkbox"/>
	Soal Kuis	<input type="checkbox"/>
Pertemuan 2	LKPD 3	<input type="checkbox"/>
	LKPD 4	<input type="checkbox"/>
	Soal Kuis	<input type="checkbox"/>
Pertemuan 3	LKPD 5	<input type="checkbox"/>

**LKPD 1**  
**Petunjuk Umum**

1. Amati lembar kegiatan ini dengan seksama.
2. Baca dan diskusikan dengan teman kelompokmu dan tanyakan kepada guru jika ada hal yang kurang dipahami.
3. Setiap kelompok akan mengerjakan permasalahan yang berkaitan dengan : Unsur-unsur bangun ruang sisi datar kubus dan balok.

[Lanjut](#)

BRSD: LKPD 1: Perhatikan Video | x +  
 atiga.sch.id/mod/lesson/view.php?id=76&pageid=2

Dashboard > My courses > BRSD > Pertemuan 1 > LKPD 1

Navigation

- Dashboard
- Site home
- Site pages
- My courses
  - BRSD
    - Participants
    - Badges
    - Competencies
    - Grades
      - General
      - KI, KD dan Indikator Pencapaian Kompetensi
      - Materi
      - Mengenal Tokoh
  - Mengenal Tokoh
  - Pertemuan 1
    - LKPD 1**
    - LKPD 2
    - Soal Kuis
  - Pertemuan 2
  - Pertemuan 3
  - Pertemuan 4
  - Pertemuan 5
  - Pertemuan 6

**LKPD 1**

Berapa banyak sil pada akuarium dan mainan rubrik tersebut?  
 Your answer

Submit

Membuat Aquarium Sendiri

Isikan jawaban kalian disini

BRSD: LKPD 1: Continue | x +  
 salatiga.sch.id/mod/lesson/continue.php

Siswa Mencoba

**SMP Negeri 6 Salatiga "EKSI"** Call us: (0298) 323851 E-mail: smpn6salatiga@gmail.com

Dashboard > My courses > BRSD > Pertemuan 1 > LKPD 1 > Continue

Navigation

- Dashboard
- Site home
- Site pages
- My courses
  - BRSD
    - Participants
    - Badges
    - Competencies
    - Grades
      - General
      - KI, KD dan Indikator

**LKPD 1**

One or more questions have no answer given. Please go back and submit an answer.

Continue

LKPD 1: Congrat... | x +  
 https://kelas.smpn6salatiga.sch.id/mod/lesson/view.php?id=76&pageid=9

**SMP Negeri 6 Salatiga "EKSI"** Call us: (0298) 323851 E-mail:

Dashboard > My courses > BRSD > Pertemuan 1 > LKPD 1

Navigation

- Dashboard
- Site home
- Site pages
- My courses
  - BRSD
    - Participants
    - Badges
    - Competencies

**LKPD 1**

**Congratulations - end of lesson reached**

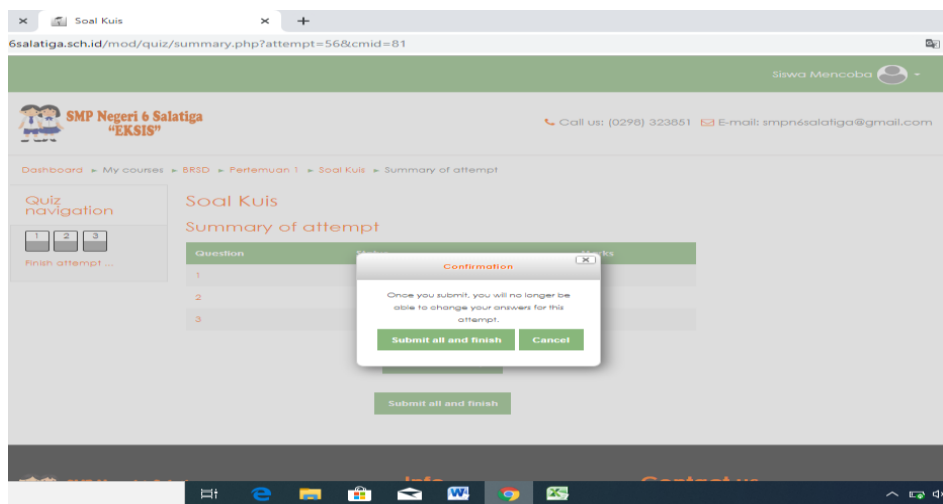
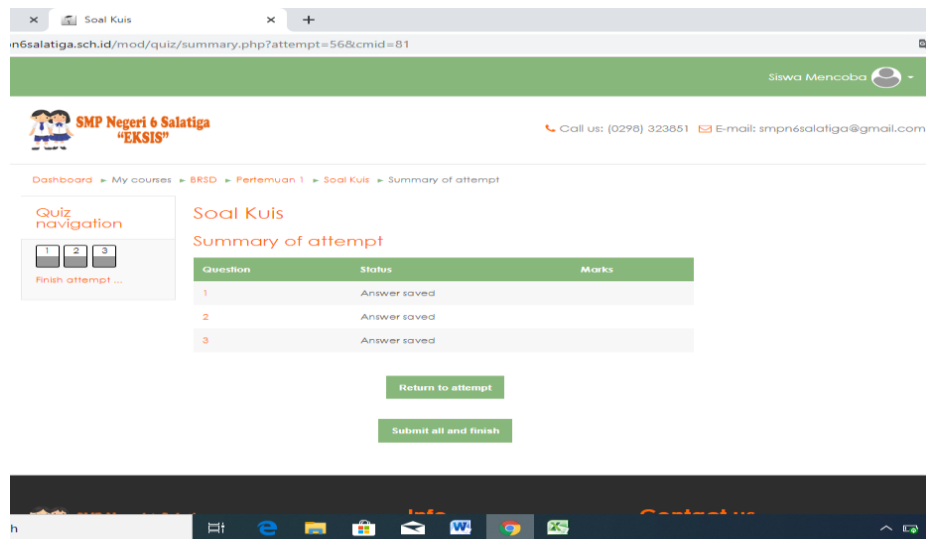
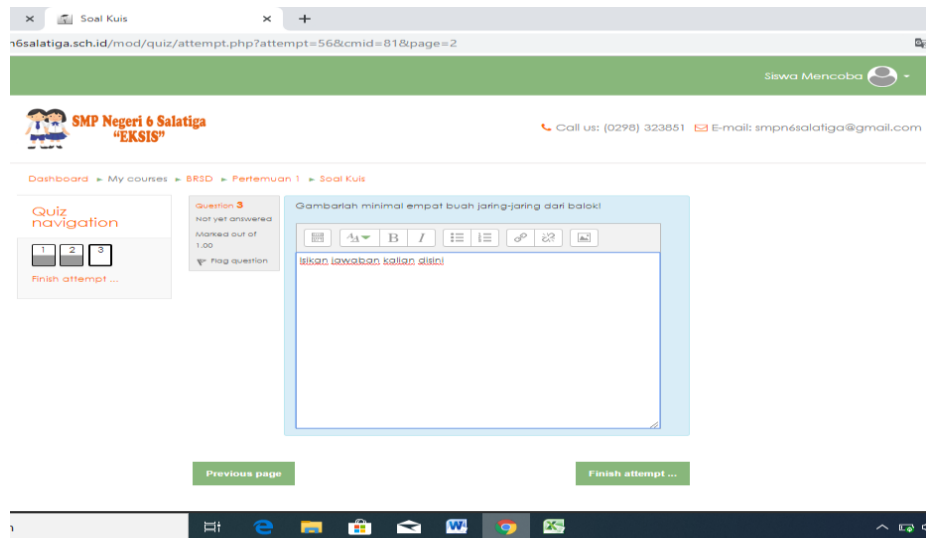
You earned 0 out of 1 for the automatically graded questions.  
 Your 9 essay question(s) will be graded and added into your final score at a later date.  
 Your current grade without the essay question(s) is 0 out of 10.  
 Your current grade is 0.0 out of 100

[Return to Bangun Ruang Sisi Datar](#) [View grades](#)

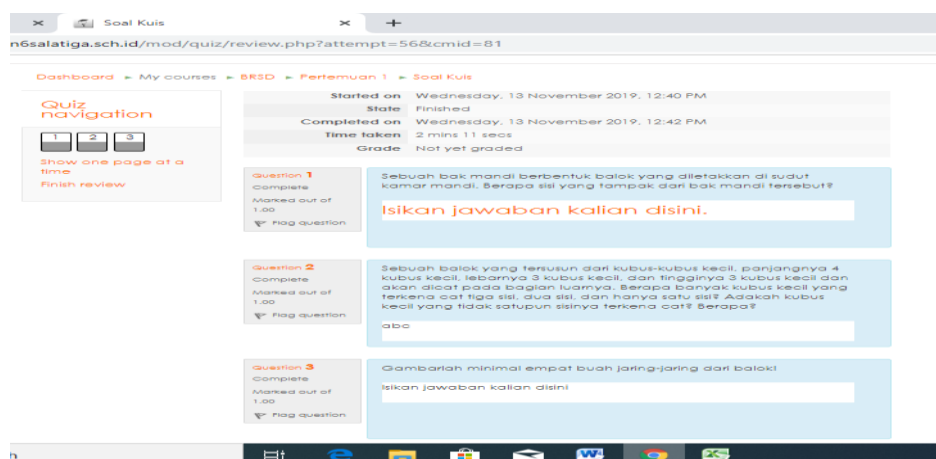
## Mengerjakan Soal Kuis

Dalam mengerjakan soal kuis yang diberikan pada setiap pertemuan, peserta didik dalam mengerjakan dengan langkah-langkah yang sama saat mengerjakan Latihan Tes Kemampuan Awal, hanya ada beberapa perbedaan jenis soal kuis, soal berupa isian singkat maupun uraian.

The image shows two screenshots of a Moodle quiz interface. The first screenshot displays the quiz selection screen for 'Pertemuan 1', 'Pertemuan 2', and 'Pertemuan 3'. Each meeting section lists 'LKPD' (Lesson Plan) and 'Soal Kuis' (Quiz) with a checkmark icon. The second screenshot shows the 'Soal Kuis' (Quiz) page with a navigation menu on the left and a main content area. The main content area includes a 'Grading method: Highest grade' and an 'Attempt quiz now' button. Below this, the 'Quiz navigation' section shows a progress bar with three items, the first of which is selected. The 'Question 1' section contains the question text: 'Sebuah bak mandi berbentuk balok yang diletakkan di sudut kamar mandi. Berapa liter yang tumpah dari bak mandi tersebut?' and a text input field with the placeholder text 'Isikan jawaban kalian disini.' and a 'Next page' button.





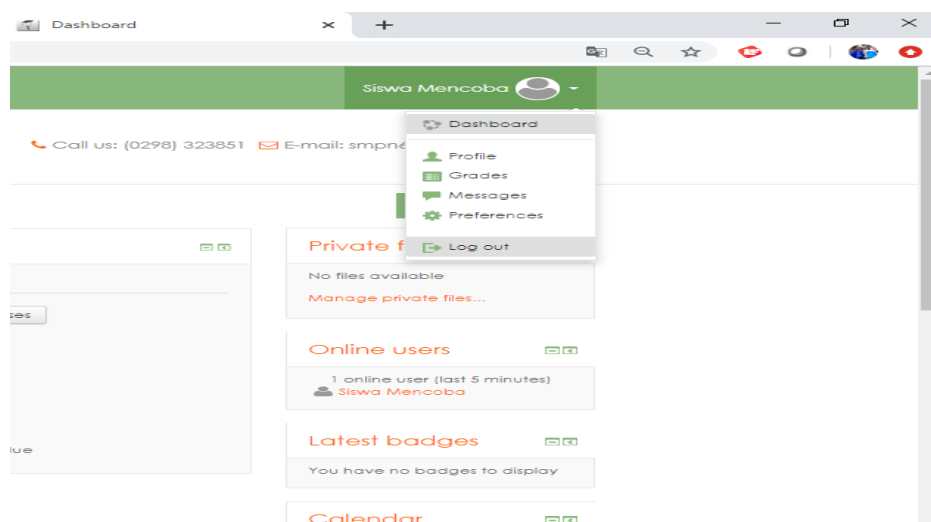


Menu : Latihan Soal dan Evaluasi

Pada menu ini, peserta didik dapat mengerjakan latihan soal dan evaluasi dengan langkah-langkah dasar yang sama ketika mengerjakan soal kuis.

#### 5. Cara Keluar (logout) dari website *mobile learning* LMS Moodle

Logout merupakan proses untuk keluar dari sesi setelah pengguna melakukan login pada sistem atau komputer. Untuk Logout pada *mobile learning* LMS Moodle SMP Negeri 6 Salatiga terletak pada sisi kanan atas. Dengan cara pilih drop down pada ikon profil > logout/keluar



**LAMPIRAN B**  
**ANALISIS UJI COBA**  
**ANALISIS UJI COBA**

Lampiran B1

**KISI-KISI SOAL UJI COBA TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS**

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 6 Salatiga

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VIII / 2

Alokasi Waktu : 80 menit

Aspek Penilaian : Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar

Bentuk Soal : Uraian

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Materi Pokok</b>	<b>Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis</b>	<b>Indikator Soal</b>	<b>No Soal</b>
3.9 Menurunkan rumus untuk menentukan	Bangun Ruang Sisi Datar (kubus dan	Kelancaran ( <i>fluency</i> )	Diketahui bangun ruang sisi datar (kubus dan balok), peserta didik mampu menyelesaikan dengan banyak solusi dalam menggambar jaring-jaring yang	1

<p>luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)</p> <p>4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya</p>	balok)		mungkin dari bangun ruang sisi datar tersebut secara tepat dan lancar.	
			Disajikan permasalahan tentang susunan panggung kejuaraan dari beberapa balok kecil, peserta didik mampu menyelesaikan banyak solusi dalam menyusun panggung kejuaraan tersebut secara tepat dan lancar.	6a
			Disajikan permasalahan cara membagi balok menjadi dua sama besar, peserta didik menentukan banyak cara yang mungkin dalam permasalahan tersebut secara tepat dan lancar.	7a
		Kelenturan ( <i>flexibility</i> )	Disajikan permasalahan tentang rusuk balok, peserta didik mampu menentukan volume balok terbesar dengan bermacam-macam strategi penyelesaiannya.	2
			Diketahui kubus yang terdiri dari kubus kecil-kecil, peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan dengan bermacam-macam strategi penyelesaiannya.	3b
		Keaslian ( <i>originality</i> )	Disajikan selembor kaca yang akan dibuat sebuah akuarium, peserta didik menentukan volume	4

			akuarium terbesar dengan kemampuan penyelesaian menggunakan bahasa sendiri atau memberikan gagasan yang relatif baru dan jarang diberikan kebanyakan orang.	
			Disajikan permasalahan tentang pengecatan permukaan bak mandi, peserta didik menentukan kebutuhan cat yang efektif dengan kemampuan penyelesaian menggunakan bahasa sendiri atau memberikan gagasan yang relatif baru dan jarang diberikan kebanyakan orang.	5
			Disajikan permasalahan tentang susunan panggung kejuaraan dari beberapa balok kecil, peserta didik mampu menentukan luas permukaan susunan panggung kejuaraan dengan kemampuan penyelesaian menggunakan bahasa sendiri atau memberikan gagasan yang relatif baru dan jarang diberikan kebanyakan orang.	6b
			Disajikan permasalahan cara membagi balok menjadi dua sama besar, peserta didik menentukan luas	7b

			terbesar dari bidang diagonal dengan kemampuan penyelesaian menggunakan bahasa sendiri atau memberikan gagasan yang relatif baru dan jarang diberikan kebanyakan orang.	
		Elaborasi ( <i>elaboration</i> )	Disajikan permasalahan tentang rusuk balok, peserta didik mampu merinci secara detail jawaban yang dibuat untuk menentukan volume balok terbesar.	2
			Diketahui kubus yang terdiri dari kubus kecil-kecil, peserta didik mampu merinci jawaban banyak kubus.	3a
			Disajikan selembor kaca yang akan dibuat sebuah akuarium, peserta didik mampu merinci secara detail jawaban yang dibuat untuk menentukan volume akuarium terbesar.	4
			Disajikan permasalahan tentang pengecatan permukaan bak mandi, peserta didik mampu merinci secara detail jawaban yang dibuat untuk menentukan kebutuhan cat yang efektif.	5

Lampiran B2

**SOAL UJI COBA TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF  
MATEMATIS**

Sekolah : SMP  
Kelas / Semester : VIII / 2  
Mata Pelajaran : Matematika  
Materi : Bangun Ruang Sisi Datar (BRSD)  
Waktu : 80 menit

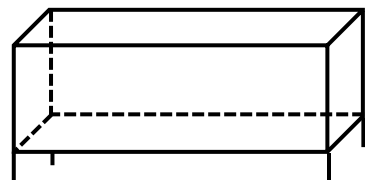
---

**Petunjuk!**

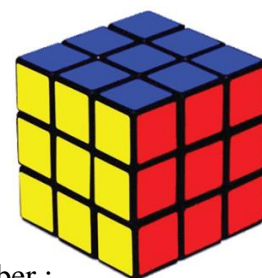
1. Tuliskan nama Anda di lembar jawaban yang telah disediakan.
  2. Kerjakan soal yang Anda anggap mudah terlebih dahulu.
  3. Periksa kembali jawaban Anda sebelum dikumpulkan.
- 

1. Gambarkanlah kemungkinan dari jaring-jaring kubus dan balok, minimal 5 macam!

2. Arjuna akan membuat kerangka kandang anak ayam. Bahan yang tersedia satu batang besi sepanjang 10 m. Desain kandang tampak seperti pada gambar di samping, dengan ketentuan tinggi kaki kandang 10 cm dan tinggi kandang 50 cm. Lebar kandang minimal 20 cm dan panjang kandang menyesuaikan bahan (lebar berlaku kelipatan 20 cm). Berapa ukuran volume terbesar kandang anak ayam yang mungkin dibuat?



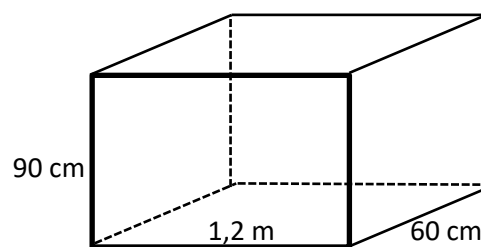
3. Azzam membeli mainan rubrik yang tersusun oleh kubus-kubus kecil seperti tampak pada gambar di samping. Mainan rubrik mempunyai warna yang berbeda di setiap sisinya.



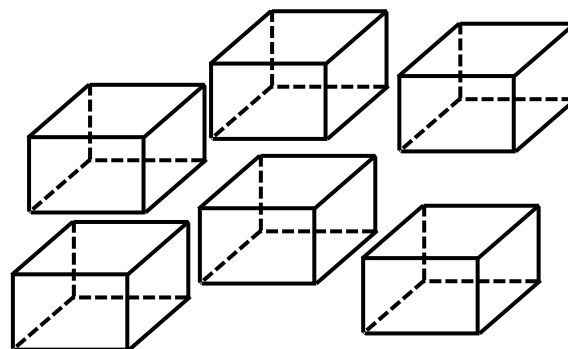
Sumber :  
<http://www.imron.web.id/2018/08/mengenal-mainan-rubik-atau-magic-cube.html>

- a. Tentukan banyak kubus kecil yang mempunyai satu warna, dua warna, tiga warna pada sisinya!
  - b. Jika panjang rusuk mainan rubrik 6 cm, tentukan luas permukaan kubus kecil yang mempunyai tiga warna!
4. Terdapat selembar kaca ukuran  $1 \text{ m} \times 1 \text{ m}$  akan dibuat menjadi akuarium yang berbentuk balok dengan ketentuan tinggi dan lebar akuarium sama (lebar dan tinggi berlaku kelipatan 5 cm dan panjang 10 cm). Berapa ukuran akuarium dengan volume maksimal yang dapat dibuat? (asumsikan bagian kaca yang ditempel dan aksesoris diabaikan)

5. Sebuah bak mandi yang diletakkan di sudut kamar mandi akan dilakukan pengecatan bagian dinding dalam dan luar (ketebalan bak mandi diabaikan). Ukuran bak mandi tampak pada gambar. Harga cat jenis A adalah Rp30.000,00 per kg dan dapat digunakan untuk mengecat  $3 \text{ m}^2$ . Berapa biaya yang dibutuhkan untuk membeli cat?



6. Akan dibuat panggung untuk sang juara 1, 2 dan 3 dengan menggunakan balok yang memiliki panjang 40 cm, tinggi 20 cm dan lebar 30 cm sebanyak 6 buah. Susunan panggung dengan ketinggian untuk juara 1,





2 dan 3 masing-masing berbeda.

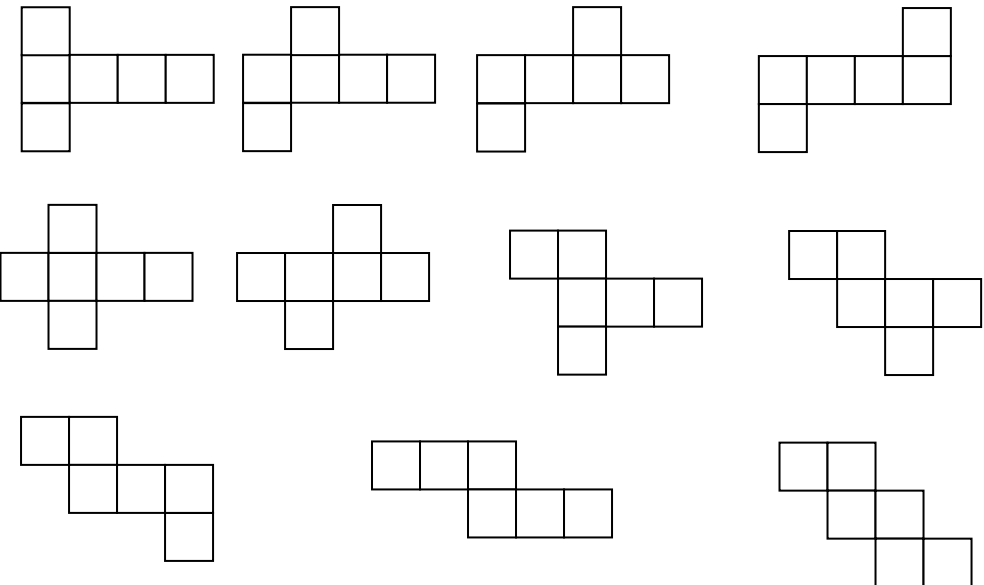
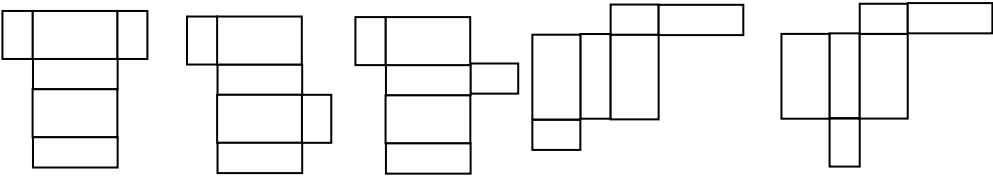
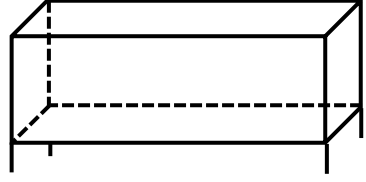
Tentukan:

- a. Berapa banyak kemungkinan susunan panggung tersebut dengan ketentuan masing-masing posisi juara 1,2 dan 3 tingginya berbeda? Gambarkan!
  - b. Berapa luas permukaan bagian depan dari masing-masing susunan panggung tersebut?
7. Sebuah benda berbentuk balok yang berukuran panjang 16 cm, lebar 12 cm, dan tinggi 5 cm. Balok tersebut akan dibagi menjadi dua bagian menurut bidang diagonalnya.
- a. Tentukan banyak kemungkinan cara membagi balok. Jelaskan!
  - b. Tentukan luas terbesar bidang diagonal balok tersebut.

**Selamat Mengerjakan**

**KUNCI JAWABAN SOAL UJI COBA**

**TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS**

No	Jawaban
<p>1</p>	<p>Gambarkanlah semua kemungkinan dari jaring-jaring kubus dan balok, minimal 5 macam!</p> <p><b>Alternatif penyelesaian</b></p> <p>Semua kemungkinan jaring-jaring kubus:</p>  <p>Alternatif kemungkinan jaring-jaring balok:</p> 
<p>2</p>	<p>Arjuna akan membuat kerangka kandang anak ayam dengan ketentuan tinggi kaki kandang 10 cm dan tinggi kandang 50 cm. Lebar kandnag minimal 20 cm dan panjang kandang</p> 

menyesuaikan bahan (ukuran lebar dan panjang berlaku kelipatan 20 cm). Bahan yang tersedia satu batang besi sepanjang 10 m. Desain kandang tampak seperti pada gambar di samping. Berapa ukuran volume terbesar kandang anak ayam yang mungkin dibuat?

### Penyelesaian

Kebutuhan kaki kandang + tinggi kandang:

$$= 4 \times (50 \text{ cm} + 10 \text{ cm})$$

$$= 4 \times 60 \text{ cm}$$

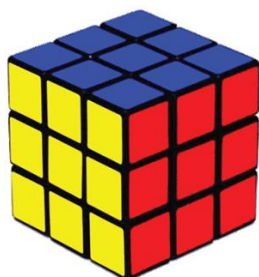
$$= 2,4 \text{ m.}$$

Bahan yang akan digunakan untuk lebar dan panjang kandang adalah 10 m – 2,4 m = 7,6 m. Beberapa kemungkinan ukuran kandang sebagai berikut:

lebar	panjang	Kebutuhan Besi				Volume
		Kaki kandang dan tinggi kandang	lebar	panjang	Total	
20 cm	170 cm	2,4 m	$4 \times 20 \text{ cm} = 0,8 \text{ m}$	$4 \times 170 \text{ cm} = 6,8 \text{ m}$	10 m	170.000 $\text{cm}^3$
40 cm	150 cm	2,4 m	$4 \times 40 \text{ cm} = 1,6 \text{ m}$	$4 \times 150 \text{ cm} = 6 \text{ m}$	10 m	300.000 $\text{cm}^3$
60 cm	130 cm	2,4 m	$4 \times 60 \text{ cm} = 2,4 \text{ m}$	$4 \times 130 \text{ cm} = 5,2 \text{ m}$	10 m	390.000 $\text{cm}^3$
80 cm	110 cm	2,4 m	$4 \times 80 \text{ cm} = 3,2 \text{ m}$	$4 \times 110 \text{ cm} = 4,4 \text{ m}$	10 m	440.000 $\text{cm}^3$
90 cm	90 cm	2,4 m	$4 \times 90 \text{ cm} = 3,6 \text{ m}$	$4 \times 90 \text{ cm} = 3,6 \text{ m}$	10 m	405.000 $\text{cm}^3$

Jadi, kemungkinan ukuran kandang dengan volume terbesar adalah lebar = 80 cm, panjang = 110 cm, dan tinggi = 50 cm.

- 3 Diketahui : mainan rubrik yang tersusun oleh kubus-kubus kecil seperti tampak pada gambar di bawah. Mainan rubrik mempunyai warna yang berbeda di setiap sisinya.



Sumber : <http://www.imron.web.id/2018/08/mengenal-mainan-rubik-atau-magic-cube.html>

- Ditanya : a. Tentukan banyak kubus kecil yang mempunyai satu warna, dua warna, tiga warna pada sisinya!
- b. Jika panjang rusuk mainan rubrik 6 cm, tentukan luas permukaan kubus kecil yang mempunyai tiga warna!

**Penyelesaian**

- a. - Banyak kubus dengan satu warna adalah 6 buah.  
 - Banyak kubus dengan dua warna adalah 12 buah.  
 - Banyak kubus dengan tiga warna adalah 8 buah.
- b. Panjang mainan rubrik 6 cm, maka panjang rusuk kubus kecil =  $6 \text{ cm} : 3 = 2 \text{ cm}$ .
- Luas permukaan kubus kecil yang mempunyai tiga warna
- $$= 8 \times 3 \times 2 \text{ cm} \times 2 \text{ cm}$$
- $$= 24 \times 4 \text{ cm}^2$$
- $$= 96 \text{ cm}^2$$
- Jadi, luas permukaan kubus kecil yang mempunyai tiga warna adalah  $96 \text{ cm}^2$ .

- 4 Terdapat selembar kaca ukuran  $1 \text{ m} \times 1 \text{ m}$  akan dibuat menjadi akuarium yang berbentuk balok. Berapa ukuran akuarium dengan volume maksimal yang dapat dibuat? (asumsikan bagian kaca yang ditempel dan aksesoris diabaikan)

**Alternatif Penyelesaian**

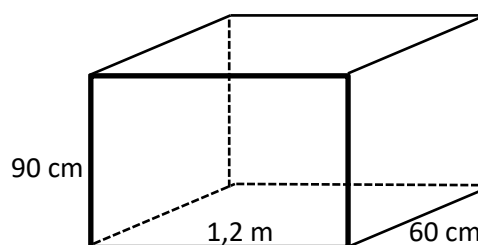


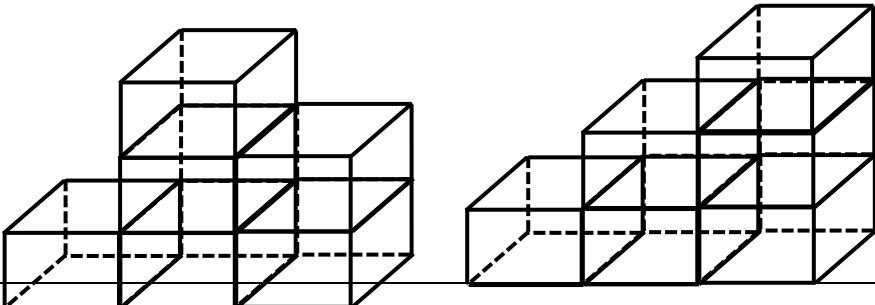
Kemungkinan ukuran akuarium adalah:

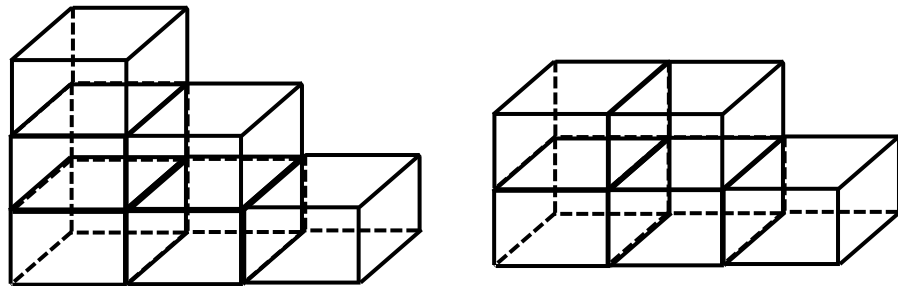
panjang	lebar	tinggi	volume
90 cm	5 cm	5 cm	$2.250 \text{ cm}^3$
80 cm	10 cm	10 cm	$8.000 \text{ cm}^3$
70 cm	15 cm	15 cm	$15.750 \text{ cm}^3$
60 cm	20 cm	20 cm	$24.000 \text{ cm}^3$
50 cm	25 cm	25 cm	$31.250 \text{ cm}^3$
40 cm	30 cm	30 cm	$36.000 \text{ cm}^3$

Jadi ukuran akuarium dengan volume terbesar adalah panjang 40 cm, lebar 30 cm dan tinggi 30 cm.

- 5 Sebuah bak mandi yang diletakkan di sudut kamar mandi akan dilakukan pengecatan bagian dinding dalam dan luar (ketebalan bak mandi diabaikan). Ukuran bak mandi tampak pada gambar. Harga cat jenis A adalah Rp30.000,00 per kg dan dapat digunakan untuk mengecat  $3 \text{ m}^2$ . Berapa biaya yang dibutuhkan untuk membeli cat?



	<p><b>Alternatif penyelesaian</b></p> <p>Luas permukaan dinding dalam bak mandi</p> $= \text{luas sisi depan} + \text{luas sisi belakang} + \text{luas alas} + \text{luas sisi kanan} + \text{luas sisi kiri}$ $= 1,2 \text{ m} \times 0,9 \text{ m} + 1,2 \text{ m} \times 0,9 \text{ m} + 1,2 \text{ m} \times 0,6 \text{ m} + 0,9 \text{ m} \times 0,6 \text{ m} + 0,9 \text{ m} \times 0,6 \text{ m}$ $= 1,08 \text{ m}^2 + 1,08 \text{ m}^2 + 0,72 \text{ m}^2 + 0,54 \text{ m}^2 + 0,54 \text{ m}^2$ $= 3,96 \text{ m}^2$ <p>Luas permukaan dinding luar bak mandi</p> $= \text{luas sisi depan} + \text{luas sisi kanan}$ $= 1,2 \text{ m} \times 0,9 \text{ m} + 0,9 \text{ m} \times 0,6 \text{ m}$ $= 1,08 \text{ m}^2 + 0,54 \text{ m}^2$ $= 1,62 \text{ m}^2$ <p>Luas keseluruhan = <math>3,96 \text{ m}^2 + 1,62 \text{ m}^2 = 5,58 \text{ m}^2</math>.</p> <p>Jika menggunakan cat jenis A</p> <p>Kebutuhan cat = <math>\frac{5,58}{3} = 1,86 \text{ kg}</math> dibulatkan menjadi 2 kg.</p> <p>Dana yang dibutuhkan = <math>2 \times \text{Rp}30.000,00 = \text{Rp}60.000,00</math>.</p>
6	<p>Akan dibuat panggung untuk sang juara 1, 2 dan 3 dengan menggunakan balok dengan panjang 40 cm, tinggi 20 cm dan lebar 30 cm sebanyak 6 buah.</p> <p>Tentukan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Berapa banyak kemungkinan susunan panggung tersebut dengan ketinggian masing-masing tempat juara berbeda? Gambarkan!</li> <li>Berapa luas permukaan bagian depan dari masing-masing susunan panggung tersebut?</li> </ol> <p><b>Alternatif Penyelesaian</b></p> <p>a. Kemungkinan susunan panggung:</p> 



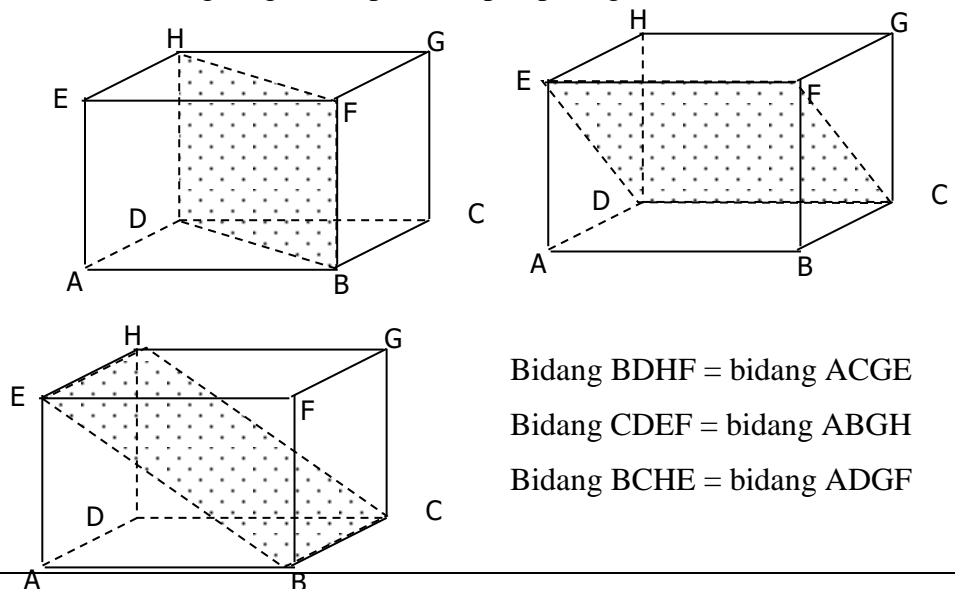
- b. Luas permukaan bagian depan masing-masing susunan adalah sama yaitu 6 kali luas sisi depan balok
- $$= 6 \times 40 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$$
- $$= 6 \times 800 \text{ cm}^2$$
- $$= 4.800 \text{ cm}^2$$

- 7 Sebuah benda berbentuk balok yang berukuran panjang 16 cm, lebar 12 cm, dan tinggi 5 cm. Balok tersebut akan dibagi menjadi dua bagian menurut bidang diagonalnya.

- Tentukan banyak kemungkinan cara membagi balok.
- Tentukan luas terbesar bidang diagonal balok tersebut.

**Alternatif Penyelesaian**

- Kemungkinan cara membagi balok adalah sebanyak bidang diagonalnya, yaitu 6 cara.
- Model bidang diagonal seperti tampak pada gambar di bawah.



$$\begin{aligned}\text{Panjang BD} &= \sqrt{(16 \text{ cm})^2 + (12 \text{ cm})^2} \\ &= \sqrt{256 \text{ cm}^2 + 144 \text{ cm}^2} \\ &= \sqrt{400 \text{ cm}^2} \\ &= 20 \text{ cm}\end{aligned}$$

$$\text{Luas bidang BDHF} = \text{luas bidang ACGE} = 5 \text{ cm} \times 20 \text{ cm} = 100 \text{ cm}^2$$

$$\begin{aligned}\text{Panjang CF} &= \sqrt{(5 \text{ cm})^2 + (12 \text{ cm})^2} \\ &= \sqrt{25 \text{ cm}^2 + 144 \text{ cm}^2} \\ &= \sqrt{169 \text{ cm}^2} \\ &= 13 \text{ cm}\end{aligned}$$

$$\text{Luas bidang CDEF} = \text{bidang ABGH} = 13 \text{ cm} \times 16 \text{ cm} = 208 \text{ cm}^2$$

$$\begin{aligned}\text{Panjang BE} &= \sqrt{(5 \text{ cm})^2 + (16 \text{ cm})^2} \\ &= \sqrt{25 \text{ cm}^2 + 256 \text{ cm}^2} \\ &= \sqrt{281 \text{ cm}^2} \\ &= 16,76305 \text{ cm dibulatkan } 16,76 \text{ cm}\end{aligned}$$

$$\text{Luas bidang BCHE} = \text{bidang ADGF} = 12 \text{ cm} \times 16,76 \text{ cm} = 201,12 \text{ cm}^2$$

Jadi, bidang diagonal terluas adalah bidang CDEF dan ABGH.



Lampiran B4

**PEDOMAN PENSKORAN**  
**SOAL TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS**

Aspek yang diukur	Skor	Respon Siswa
Kelancaran ( <i>fluency</i> ) (soal nomor 1)	0	Tidak memberikan jawaban
	2	Melukis jaring-jaring bangun datar kurang dari 3 macam, bentuk benar dan ukuran belum benar
	4	Melukis jaring-jaring bangun datar kurang dari 3 macam, bentuk benar dan ukuran benar
	6	Melukis jaring-jaring bangun datar antara 3 – 4 macam, bentuk benar dan ukuran benar
	8	Melukis jaring-jaring bangun datar minimal 5 macam, bentuk benar dan ukuran belum benar
	10	Melukis jaring-jaring bangun datar minimal 5 macam, bentuk benar dan ukuran benar
Kelancaran ( <i>fluency</i> ) (soal nomor 4a)	0	Tidak memberikan jawaban
	2	Menyebutkan 1 susunan panggung dengan gambar bantu yang benar.
	4	Menyebutkan 2 susunan panggung dengan gambar bantu yang benar.
	6	Menyebutkan 3 susunan panggung dengan gambar bantu yang benar.
	8	Menyebutkan 4 susunan panggung dengan gambar bantu belum benar.
	10	Menyebutkan 4 susunan panggung dengan gambar bantu yang benar.
Kelancaran	0	Tidak memberikan jawaban

<i>(fluency)</i> (soal nomor 5a)	2	Menyebutkan 1 cara membagi balok disertai penjelasan yang benar.
	4	Menyebutkan 2 cara membagi balok disertai penjelasan yang benar.
	6	Menyebutkan 3 – 4 cara membagi balok disertai penjelasan yang benar.
	8	Menyebutkan 4 – 5 cara membagi balok disertai penjelasan yang benar.
	10	Menyebutkan 6 cara membagi balok disertai penjelasan yang benar.
<i>Kelenturan (flexibility)</i> (soal nomor 2 dan 3b )	0	Tidak memberikan jawaban
	2	Memberikan jawaban hanya satu cara, proses benar dan jawaban salah
	4	Memberikan jawaban dengan satu cara, proses benar dan jawaban benar
	6	Memberikan jawaban lebih dari satu cara, satu cara proses benar dan hasil benar, dan yang lain belum selesai
	8	Memberikan jawaban lebih dari satu cara, satu cara proses dan hasil benar tetapi cara yang lain masih salah
	10	Memberikan jawaban lebih dari satu cara, proses perhitungan dan hasil benar.
<i>Keaslian (originality)</i> (soal nomor 4b dan 5b)	0	Tidak memberikan jawaban
	2	Menjawab tanpa cara yang digunakan
	4	Menjawab dengan cara yang sering digunakan
	6	Menjawab dengan menggunakan bahasa sendiri atau memberikan gagasan yang relatif baru dan jarang diberikan kebanyakan orang, namun kurang tepat dan kurang jelas
	8	Menjawab dengan menggunakan bahasa sendiri atau memberikan gagasan yang relatif baru dan jarang

		diberikan kebanyakan orang, proses sudah benar, namun masih ada kesalahan
	10	Menjawab dengan menggunakan bahasa sendiri atau memberikan gagasan yang relatif baru dan jarang diberikan kebanyakan orang, serta hasilnya benar.
Elaborasi (soal nomor 2 dan 3a)	0	Tidak memberikan jawaban
	2	Terdapat kesalahan dalam memberikan jawaban secara detail dan rinci, sehingga proses dan jawaban salah
	4	Jawaban secara detail dan rinci, namun proses dan hasil salah
	6	Jawaban secara detail dan rinci, proses benar, namun salah dalam perhitungan sehingga jawaban salah
	8	Jawaban secara detail dan rinci, proses dan perhitungan benar namun tidak sampai pada jawaban dari pertanyaan (belum selesai)
	10	Jawaban secara detail dan rinci, proses dan perhitungan benar, sehingga hasil jawaban benar.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{perolehan skor}}{70} \times 10$$

Lampiran B5

**UJI VALIDITAS, RELIABILITAS, & TARAF KESUKARAN**

No.	Kode	Skor Per-Item													Nilai	
		1	2	2	3a	3b	4	4	5	5	6a	6b	7a	7b	JS	NA
1	U-05	10	8	8	10	10	6	6	6	4	8	6	10	8	100	77
2	U-02	10	8	6	10	10	6	2	6	6	4	8	10	8	94	72
3	U-16	10	8	8	10	10	2	6	4	2	8	10	10	6	94	72
4	U-06	10	10	8	8	10	6	6	6	6	8	4	2	6	90	69
5	U-15	10	10	8	10	10	2	2	4	2	8	8	2	4	80	62
6	U-09	10	8	8	10	2	6	6	4	4	6	8	2	4	78	60
7	U-10	8	10	6	10	2	6	6	4	2	6	8	2	6	76	58
8	U-13	10	8	8	6	10	2	2	2	4	4	10	2	8	76	58
9	U-04	8	10	4	8	2	2	2	4	2	8	6	8	4	68	52
10	U-03	8	8	8	8	8	4	2	4	2	6	6	2	2	68	52
11	U-08	10	8	8	10	2	4	4	2	2	4	4	8	2	68	52
12	U-07	10	6	8	2	2	4	6	4	2	4	8	2	2	60	46
13	U-11	8	4	2	10	4	2	2	2	0	6	4	2	2	48	37
14	U-20	8	4	6	8		2	2	2	2	2	6	2	2	46	35
15	U-17	6	2	2	8	2	4	2	4	2	2	6	2	2	44	34
16	U-22	10	4	6	4	2	4	2	0	2	4	2	2		42	32
17	U-24	6	2	2	8	4	2	2	2	2	2	6	2	2	42	32
18	U-01	6	2	2	2	2	2	2	2	4	6	6	4	2	42	32
19	U-14	4	4	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	2	40	31
20	U-12	8	4	2	4	2	2	2	2	2	2	4	2	2	38	29



Daya Pembeda	Tarf Keskar an													
	Ketera ngan													
		0.763	0.5481	0.488 9	0.6519	0.4231	0.3037	0.2889	0.3111	0.259 3	0.459 3	0.511 1	0.348 1	0.363 6
		mudah 9.285	sedang	sedang 6.857	sedang	sedang	sedang	sukar	sedang	sukar 2.857	sedan 5.857	sedang 6.857	sedang 4.571	sedan 4.571
	Xbara	7	7.8571	1	8.5714	6.3077	3.8571	3.8571	3.8571	1	1	1	4	4
		5.846		2.769						2.307	3.230	3.230	2.307	
	Xbarb	2	2.9231	2	4.3077	2.1538	2.1538	1.8462	2.3077	7	8	8	7	2
				0.408						0.054	0.262	0.362	0.226	0.257
		0.344	0.4934	8	0.4264	0.4154	0.1703	0.2011	0.1549	9	6	6	4	1
		Cukup	Baik	Baik	Baik	Baik	Jelek	Cukup	Jelek	Jelek	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup

**LAMPIRAN C**  
**INSTRUMEN PENELITIAN**

## Lampiran C 1

**KISI-KISI SOAL**  
**TES KEMAMPUAN AWAL BERPIKIR KREATIF MATEMATIS**

Nama Sekolah : SMP Negeri 6 Salatiga  
Mata Pelajaran : Matematika  
Alokasi Waktu : 40 menit  
Banyak Soal : 5 butir

<b>Kompetensi Inti</b>
<b>KI 1</b> Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
<b>KI 2</b> Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, toleransi), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
<b>KI 3</b> Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan procedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
<b>KI 4</b> Mencoba, mengolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, memodifikasi, merangkai 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.

No	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	Indikator Soal	Bentuk Tes	Nomor Soal
1	3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga. 4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual	- Segitiga dan segiempat - Teorema Pythagoras	Kelancaran ( <i>fluency</i> )	Disajikan gambar persegi yang tersusun oleh beberapa persegi kecil, peserta didik mampu menentukan banyak pesergi dengan banyak gagasan, ide yang relevan dalam menyelesaikan masalah tersebut.	Uraian	1a
				Diketahui luas suatu persegi panjang, peserta didik mampu menyelesaikan secara tepat dan lancar dalam menentukan kemungkinan ukuran dari persegi panjang .	Uraian	2a
			Kelenturan	Disajikan gambar persegi yang	Uraian	1b

<p>yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layanglayang) dan segitiga.</p> <p>3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras.</p> <p>4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel</p>			( <i>flexibility</i> )	tersusun oleh beberapa persegi kecil, peserta didik mampu menghitung keliling persegi yang paling besar dengan bermacam-macam strategi penyelesaiannya.		
				Diketahui luas suatu persegi panjang, peserta didik mampu menyelesaikan secara tepat dan lancar dalam menentukan keliling yang terkecil dari ukuran persegi panjang tersebut	Uraian	2b
			Keaslian ( <i>originality</i> )	Disajikan permasalahan penempelan foto, peserta didik mampu menentukan keliling dari foto yang sudah ditempel dengan kemampuan penyelesaian menggunakan bahasa sendiri.	Uraian	3
				Disajikan permasalahan pembuatan replika rambu lalu lintas berbentuk belah ketupat yang diketahui kelilingnya dan panjang salah satu diagonalnya, peserta didik mampu	Uraian	5

	Pythagoras.			menyelesaikan dengan kemampuan penyelesaian menggunakan bahasa sendiri dalam menentukan luas bahan yang dibutuhkan.		
			Elaborasi ( <i>elaboration</i> )	Diketahui luas suatu persegi panjang, peserta didik mampu merinci secara detail jawaban yang dibuat dalam menentukan kemungkinan ukuran panjang dan lebar dari persegi panjang.	Uraian	4
				Disajikan permasalahan pembuatan replika rambu lalu lintas berbentuk belah ketupat yang diketahui kelilingnya dan panjang salah satu diagonalnya, peserta didik mampu merinci secara detail jawaban yang dibuat dalam menentukan luas bahan yang dibutuhkan.	Uraian	5

Lampiran C2

**SOAL TES KEMAMPUAN AWAL BERPIKIR KREATIF MATEMATIS**

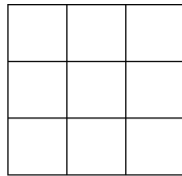
Mata Pelajaran : Matematika  
Materi : Prasyarat Bangun Ruang Sisi Datar (BRSD)  
Waktu : 40 menit

---

**Petunjuk!**

1. Tuliskan nama Anda di lembar jawaban yang telah disediakan.
  2. Kerjakan soal yang Anda anggap mudah terlebih dahulu.
  3. Periksa kembali jawaban Anda sebelum dikumpulkan.
- 

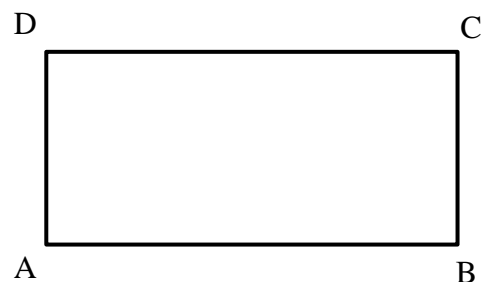
1. Perhatikan gambar di bawah ini!



- a. Berapa banyak persegi dalam gambar tersebut?
  - b. Jika panjang sisi persegi kecil 2 cm, berapa keliling?
2. Suatu persegi panjang memiliki luas  $144 \text{ cm}^2$ . Panjang dan lebarnya merupakan bilangan asli.
    - a. Tentukan kemungkinan ukuran dari persegi panjang tersebut!
    - b. Menurut kalian berapa keliling terkecil dari persegi panjang tersebut?
  3. Azzam akan menempelkan foto sebanyak 3 lembar berjajar tanpa ada jarak pembatas di formulir pendaftaran peserta didik baru. Foto yang akan ditempelkan berukuran  $3 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$ . Berapakah keliling dari ketiga foto tersebut yang sudah ditempel?

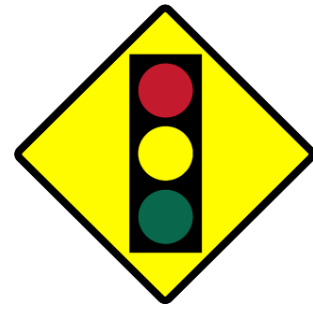
4. Perhatikan gambar di samping!

Jika panjang  $AD = 5 \text{ cm}$  dan  $CD = 12 \text{ cm}$ .  
Berapakah panjang  $BD$ ?



5. Arjuna akan membuat replika rambu lalu lintas seperti gambar di samping yang berbentuk belah ketupat!

Jika Arjuna menhendaki salah satu panjang diagonal 12 cm, sedangkan kelilingnya 40 cm. Berapa luas bahan yang dibutuhkan?



**Sumber gambar :**

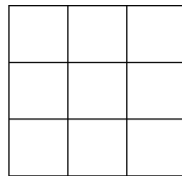
<https://www.yoadit.com/2017/08/macam-gambar-rambu-lalu-lintas-beserta.html>



## Lampiran C3

**KUNCI JAWABAN ATAU ALTERNATIF PENYELESAIAN  
SOAL TES KEMAMPUAN AWAL BERPIKIR KREATIF  
MATEMATIS**

1. Diketahui gambar persegi yang tersusun dari beberapa persegi kecil.



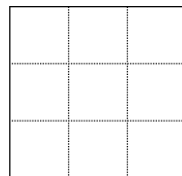
- Ditanyakan : a. Berapa banyak persegi dalam gambar tersebut?  
b. Jika panjang sisi persegi kecil 2 cm, berapa keliling?

**Penyelesaian**

- a. Banyak persegi dalam gambar tersebut adalah:

Susunan Persegi	Banyaknya
Persegi dengan 1 persegi kecil	9
Persegi dengan 4 persegi kecil	4
Persegi dengan 9 persegi kecil	1
Jumlah	14

- b. Gambar bantu:



$$\begin{aligned} \text{Keliling persegi} &= 12 \text{ sisi} \times 2 \text{ cm} \\ &= 24 \text{ cm} \end{aligned}$$

Jadi, keliling dari persegi tersebut adalah 24 cm.

2. Diketahui : Luas persegi panjang =  $144 \text{ cm}^2$ .  
Panjang dan lebarnya merupakan bilangan asli.
- Ditanyakan : a. Tentukan kemungkinan ukuran dari persegi panjang tersebut!  
b. Menurut kalian berapa keliling terkecil dari persegi panjang tersebut?

### Penyelesaian

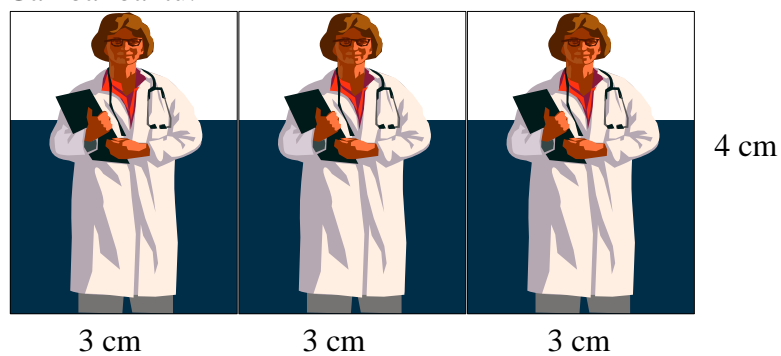
- a. Panjang dan lebar persegi panjang tersebut adalah dua bilangan asli yang hasil kalinya adalah 144. Banyak kemungkinan ukuran persegi panjang tersebut sebagai berikut.

Alternatif	panjang	lebar	Keliling
1	144 cm	1 cm	290 cm
2	72 cm	2 cm	148 cm
3	48 cm	3 cm	102 cm
4	36 cm	4 cm	80 cm
5	24 cm	6 cm	60 cm
	18 cm	8 cm	
6	16 cm	9 cm	50 cm
7	12 cm	12 cm	48 cm

Jadi banyak kemungkinan ukuran dari persegi panjang adalah 7.

- b. Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa keliling terkecil dari persegi panjang tersebut adalah 48 cm, yaitu dengan panjang 12 cm dan lebar 12 cm.
3. Diketahui : Tiga lembar foto yang berukuran  $3 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$  ditempel berjajar.  
Ditanyakan : Keliling ketiga foto yang sudah ditempel?  
**Penyelesaian**

Gambar bantu:

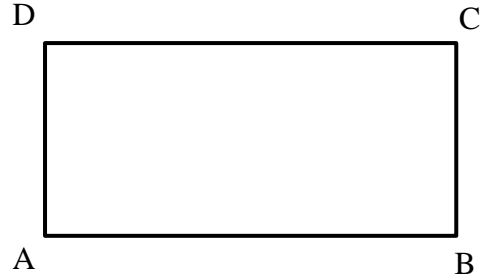


$$\begin{aligned} \text{Panjang susunan foto} &= 3 \text{ cm} + 3 \text{ cm} + 3 \text{ cm} = 9 \text{ cm} \\ \text{Lebar susunan foto} &= 4 \text{ cm} \\ \text{Keliling susunan foto} &= 9 \text{ cm} + 4 \text{ cm} + 9 \text{ cm} + 4 \text{ cm} \\ &= 26 \text{ cm} \end{aligned}$$

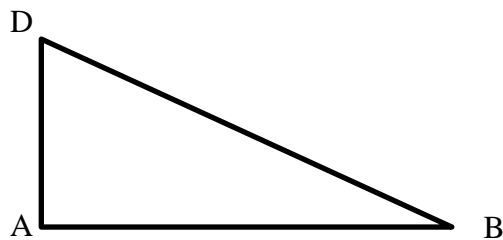


Jadi, keliling susunan foto tersebut adalah 26 cm.

4. Diketahui : AD = 5 cm dan CD = 12 cm D  
Ditanyakan : Tentukan panjang BD!



Penyelesaian :  
Gambar bantu:

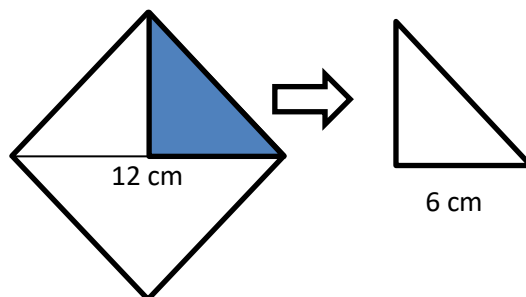


Panjang BD merupakan diagonal dari persegi panjang = sisi miring dari segitiga ABD. Maka,

$$\begin{aligned} BD^2 &= AB^2 + AD^2 \\ BD^2 &= (12 \text{ cm})^2 + (5 \text{ cm})^2 \\ BD^2 &= 144 \text{ cm}^2 + 25 \text{ cm}^2 \\ BD^2 &= 169 \text{ cm}^2 \\ BD &= \sqrt{(169 \text{ cm})^2} \\ BD &= 13 \text{ cm.} \end{aligned}$$

Jadi, panjang BD adalah 13 cm.

5. Perhatikan gambar tenda dan gambar bantu!



Sumber gambar :

<https://www.yoadit.com/2017/08/macam-gambar-rambu-lalu-lintas-beserta.html>

Diketahui : salah satu panjang diagonal 12 cm, sedangkan kelilingnya 40 cm.

Ditanyakan : Berapa luas bahan yang dibutuhkan?

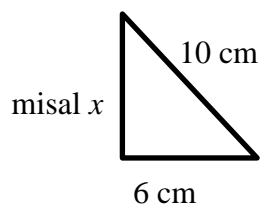
Penyelesaian :

$$\begin{aligned} \text{Keliling belah ketupat} &= \text{sisi} + \text{sisi} + \text{sisi} + \text{sisi} \\ 40 \text{ cm} &= 4 \times \text{sisi} \end{aligned}$$

$$\frac{40 \text{ cm}}{4} = \text{sisi}$$

$$10 \text{ cm} = \text{sisi}$$

Jadi, panjang sisi belah ketupat adalah 10 cm, artinya panjang sisi miring segitiga adalah 10 cm.



$$\text{maka, } (10 \text{ cm})^2 = (6 \text{ cm})^2 + x^2$$

$$100 \text{ cm}^2 = 36 \text{ cm}^2 + x^2$$

$$100 \text{ cm}^2 - 36 \text{ cm}^2 = x^2$$

$$64 \text{ cm}^2 = x^2$$

$$\sqrt{(64 \text{ cm})^2} = x^2$$

$$8 \text{ cm} = x$$

Panjang sisi tegak segitiga atau  $x$  adalah 8 cm, artinya panjang diagonal lain dari belah ketupat adalah 16 cm.

$$\begin{aligned} \text{Maka, luas belah ketupat} &= \frac{12 \text{ cm} \times 16 \text{ cm}}{2} \\ &= 96 \text{ cm}^2. \end{aligned}$$

Jadi, luas bahan yang dibutuhkan Arjuna untuk membuat replika rambu lalu lintas adalah  $96 \text{ cm}^2$ .

## Lampiran C4

**PEDOMAN PENSKORAN****SOAL TES KEMAMPUAN AWAL BERPIKIR KREATIF MATEMATIS**

<b>Aspek yang diukur</b>	<b>Skor</b>	<b>Respon Siswa</b>
Kelancaran ( <i>fluency</i> ) (soal nomor 1a, 2a)	0	Tidak memberikan jawaban
	2	Memberikan jawaban atau solusi minimal 1 macam dengan benar
	4	Memberikan jawaban atau solusi minimal 2 macam namun satu salah.
	6	Memberikan jawaban atau solusi 2 macam dengan benar
	8	Memberikan jawaban atau solusi minimal 3 macam namun ada yang salah
	10	Memberikan jawaban atau solusi minimal 3 macam dengan benar
Kelenturan ( <i>flexibility</i> ) (soal nomor 1b, 2b)	0	Tidak memberikan jawaban
	2	Memberikan jawaban hanya satu cara, proses benar dan jawaban salah
	4	Memberikan jawaban dengan satu cara, proses benar dan jawaban benar
	6	Memberikan jawaban lebih dari satu cara, satu cara proses benar dan hasil benar, dan yang lain belum selesai
	8	Memberikan jawaban lebih dari satu cara, satu cara proses dan hasil benar tetapi cara yang lain masih salah
	10	Memberikan jawaban lebih dari satu cara, proses perhitungan dan hasil benar.
	2	Memberikan jawaban menentukan banyak pesergi

		(hanya satu macam ukuran persegi) dengan kemampuan penyelesaian menggunakan bahasa sendiri atau memberikan gagasan yang relatif baru dan jarang diberikan kebanyakan orang, dan jawaban benar.
	4	Memberikan jawaban menentukan banyak pesergi (dengan 2 macam ukuran persegi) dengan kemampuan penyelesaian menggunakan bahasa sendiri atau memberikan gagasan yang relatif baru dan jarang diberikan kebanyakan orang, namun terdapat satu jawaban yang salah.
	6	Memberikan jawaban menentukan banyak pesergi (dengan 3 macam ukuran persegi) dengan kemampuan penyelesaian menggunakan bahasa sendiri atau memberikan gagasan yang relatif baru dan jarang diberikan kebanyakan orang, namun terdapat dua jawaban yang salah.
	8	Memberikan jawaban menentukan banyak pesergi (dengan 3 macam ukuran persegi) dengan kemampuan penyelesaian menggunakan bahasa sendiri atau memberikan gagasan yang relatif baru dan jarang diberikan kebanyakan orang, namun terdapat satu jawaban yang salah.
	10	Memberikan jawaban menentukan banyak pesergi (dengan 3 macam ukuran persegi) dengan kemampuan penyelesaian menggunakan bahasa sendiri atau memberikan gagasan yang relatif baru dan jarang diberikan kebanyakan orang dan jawaban benar.
Keaslian ( <i>originality</i> ) (soal nomor	0	Tidak memberikan jawaban
	2	Memberikan jawaban menentukan keliling foto yang sudah ditempel dengan menggunakan bahasa sendiri,

3)		tanpa disertai gambar bantu penempelan foto dan jawaban salah.
	4	Memberikan jawaban menentukan keliling foto yang sudah ditempel dengan menggunakan bahasa sendiri, tidak disertai gambar bantu penempelan foto, terdapat cara pengerjaan dan jawaban salah.
	6	Memberikan jawaban menentukan keliling foto yang sudah ditempel dengan menggunakan bahasa sendiri, disertai gambar bantu penempelan foto, tidak disertai cara pengerjaan, namun jawaban benar.
	8	Memberikan jawaban menentukan keliling foto yang sudah ditempel dengan menggunakan bahasa sendiri, tidak disertai gambar bantu penempelan foto, namun disertai cara pengerjaan dan jawaban benar.
	10	Memberikan jawaban menentukan keliling foto yang sudah ditempel dengan menggunakan bahasa sendiri, disertai gambar bantu penempelan foto, cara pengerjaan dan jawaban benar.
Keaslian ( <i>originality</i> ) (soal nomor 5)	0	Tidak memberikan jawaban
	2	Memberikan jawaban menentukan luas bahan yang dibutuhkan dengan menggunakan bahasa sendiri, tidak disertai gambar bantu, terdapat cara pengerjaan dan jawaban salah.
	4	Memberikan jawaban menentukan luas bahan yang dibutuhkan dengan menggunakan bahasa sendiri, disertai gambar bantu, tidak disertai cara pengerjaan dan jawaban benar.
	6	Memberikan jawaban menentukan luas bahan yang dibutuhkan dengan menggunakan bahasa sendiri, disertai gambar bantu, tidak disertai cara pengerjaan

		dan jawaban benar.
	8	Memberikan jawaban menentukan luas bahan yang dibutuhkan dengan menggunakan bahasa sendiri, tidak disertai gambar bantu, namun disertai cara pengerjaan dan jawaban benar.
	10	Memberikan jawaban menentukan luas bahan yang dibutuhkan dengan menggunakan bahasa sendiri, disertai gambar bantu, cara pengerjaan dan jawaban benar.
Elaborasi ( <i>elaboration</i> ) (soal nomor 4)	0	Tidak memberikan jawaban
	2	Terdapat kesalahan dalam memberikan jawaban secara detail dan rinci, sehingga proses dan jawaban salah
	4	Jawaban secara detail dan rinci, namun proses dan hasil salah
	6	Jawaban secara detail dan rinci, proses benar, namun salah dalam perhitungan sehingga jawaban salah
	8	Jawaban secara detail dan rinci, proses dan perhitungan benar namun tidak sampai pada jawaban dari pertanyaan (belum selesai)
	10	Jawaban secara detail dan rinci, proses dan perhitungan benar, sehingga hasil jawaban benar.
Elaborasi ( <i>elaboration</i> ) (soal nomor 5)	0	Tidak memberikan jawaban
	2	Memberikan jawaban menentukan luas bahan yang dibutuhkan dengan menggunakan bahasa sendiri, tidak disertai gambar bantu, terdapat cara pengerjaan dan jawaban salah.
	4	Memberikan jawaban menentukan luas bahan yang dibutuhkan dengan menggunakan bahasa sendiri, disertai gambar bantu, tidak disertai cara pengerjaan dan jawaban benar.

	6	Memberikan jawaban menentukan luas bahan yang dibutuhkan dengan merinci secara detail jawaban, disertai gambar bantu dan cara pengerjaan, serta jawaban benar.
	8	Memberikan jawaban menentukan luas bahan yang dibutuhkan dengan merinci secara detail jawaban, tidak disertai gambar bantu, namun cara pengerjaan lebih rinci, serta jawaban benar.
	10	Memberikan jawaban menentukan luas bahan yang dibutuhkan dengan merinci secara detail jawaban, disertai gambar bantu dan cara pengerjaan yang lebih rinci, serta jawaban benar.

Lampiran C5

**KISI-KISI SOAL UJI COBA TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS**

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 6 Salatiga

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VIII / 2

Alokasi Waktu : 80 menit

Aspek Penilaian : Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar

Bentuk Soal : Uraian

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Materi Pokok</b>	<b>Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis</b>	<b>Indikator Soal</b>	<b>No Soal</b>
3.9 Menurunkan rumus untuk menentukan	Bangun Ruang Sisi	Kelancaran ( <i>fluency</i> )	Diketahui bangun ruang sisi datar (kubus dan balok), peserta didik mampu menyelesaikan dengan banyak	1



<p>luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)</p> <p>4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya</p>	Datar (kubus dan balok)		solusi dalam menggambar jaring-jaring yang mungkin dari bangun ruang sisi datar tersebut secara tepat dan lancar.	
			Disajikan permasalahan tentang susunan panggung kejuaraan dari beberapa balok kecil, peserta didik mampu menyelesaikan banyak solusi dalam menyusun panggung kejuaraan tersebut secara tepat dan lancar.	4a
			Disajikan permasalahan cara membagi balok menjadi dua sama besar, peserta didik menentukan banyak cara yang mungkin dalam permasalahan tersebut secara tepat dan lancar.	5a
	Kelenturan ( <i>flexibility</i> )		Disajikan permasalahan tentang rusuk balok, peserta didik mampu menentukan volume balok terbesar dengan bermacam-macam strategi penyelesaiannya.	2
			Diketahui kubus yang terdiri dari kubus kecil-kecil, peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan dengan bermacam-macam strategi penyelesaiannya.	3b

		Keaslian ( <i>originality</i> )	Disajikan permasalahan tentang susunan panggung kejuaraan dari beberapa balok kecil, peserta didik mampu menentukan luas permukaan susunan panggung kejuaraan dengan kemampuan penyelesaian menggunakan bahasa sendiri atau memberikan gagasan yang relatif baru dan jarang diberikan kebanyakan orang.	4b
			Disajikan permasalahan cara membagi balok menjadi dua sama besar, peserta didik menentukan luas terbesar dari bidang diagonal dengan kemampuan penyelesaian menggunakan bahasa sendiri atau memberikan gagasan yang relatif baru dan jarang diberikan kebanyakan orang.	5b
		Elaborasi ( <i>elaboration</i> )	Disajikan permasalahan tentang rusuk balok, peserta didik mampu merinci secara detail jawaban yang dibuat untuk menentukan volume balok terbesar.	2
			Diketahui kubus yang terdiri dari kubus kecil-kecil, peserta didik mampu merinci jawaban banyak kubus.	3a

Lampiran C6

**SOAL TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS**

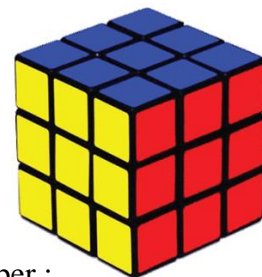
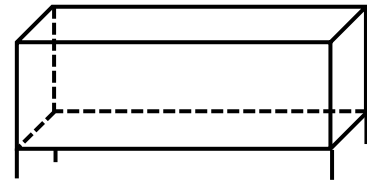
Sekolah : SMP  
Kelas / Semester : VIII / 2  
Mata Pelajaran : Matematika  
Materi : Bangun Ruang Sisi Datar (BRSD)  
Waktu : 80 menit

---

**Petunjuk!**

1. Tuliskan nama Anda di lembar jawaban yang telah disediakan.
  2. Kerjakan soal yang Anda anggap mudah terlebih dahulu.
  3. Periksa kembali jawaban Anda sebelum dikumpulkan.
- 

1. Gambarkanlah kemungkinan dari jaring-jaring kubus dan balok, minimal 5 macam!
2. Arjuna akan membuat kerangka kandang anak ayam. Bahan yang tersedia satu batang besi sepanjang 10 m. Desain kandang tampak seperti pada gambar di samping, dengan ketentuan tinggi kaki kandang 10 cm dan tinggi kandang 50 cm. Lebar kandang minimal 20 cm dan panjang kandang menyesuaikan bahan (lebar berlaku kelipatan 20 cm). Berapa ukuran volume terbesar kandang anak ayam yang mungkin dibuat?
3. Azzam membeli mainan rubrik yang tersusun oleh kubus-kubus kecil seperti tampak pada gambar di samping. Mainan rubrik mempunyai warna yang berbeda di setiap sisinya.
  - a. Gambarkanlah kemungkinan dari jaring-jaring kubus dan balok, minimal 5 macam!
  - b. Tentukan banyak kubus kecil yang mempunyai satu warna, dua warna, tiga warna pada sisinya!
  - c. Tentukan banyak kubus kecil yang mempunyai satu warna, dua warna, tiga warna pada sisinya!

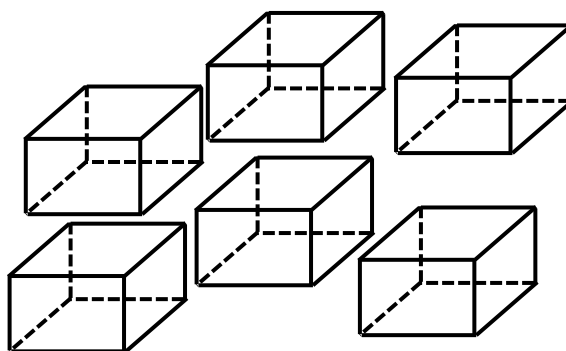


Sumber :

<http://www.imron.web.id/2018/08/mengenal-mainan-rubik-atau-magic-cube.html>

- d. Jika panjang rusuk mainan rubrik 6 cm, tentukan luas permukaan kubus kecil yang mempunyai tiga warna!

4. Akan dibuat panggung untuk sang juara 1, 2 dan 3 dengan menggunakan balok yang memiliki panjang 40 cm, tinggi 20 cm dan lebar 30 cm sebanyak 6 buah. Susunan panggung dengan ketinggian untuk juara 1, 2 dan 3 masing-masing berbeda.



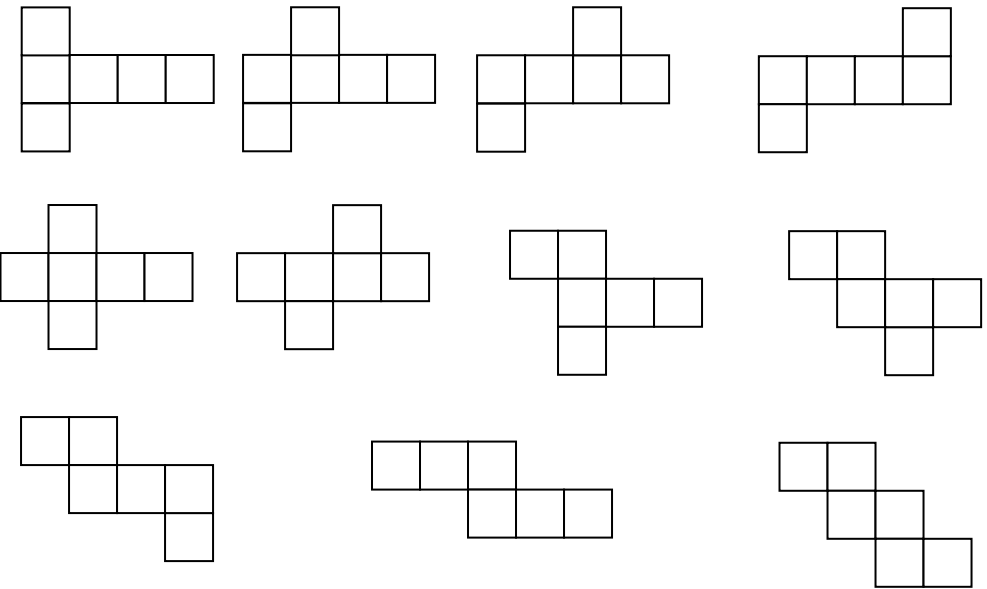
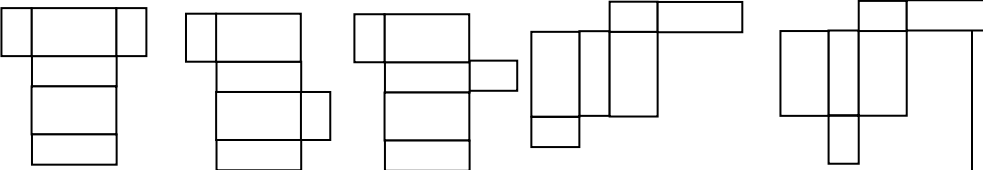
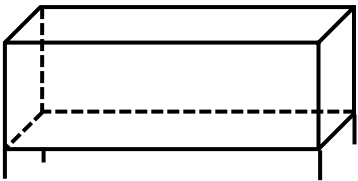
Tentukan:

- c. Berapa banyak kemungkinan susunan panggung tersebut dengan ketentuan masing-masing posisi juara 1,2 dan 3 tingginya berbeda? Gambarkan!
- d. Berapa luas permukaan bagian depan dari masing-masing susunan panggung tersebut?
5. Sebuah benda berbentuk balok yang berukuran panjang 16 cm, lebar 12 cm, dan tinggi 5 cm. Balok tersebut akan dibagi menjadi dua bagian menurut bidang diagonalnya.
- c. Tentukan banyak kemungkinan cara membagi balok. Jelaskan!
- d. Tentukan luas terbesar bidang diagonal balok tersebut.

**Selamat Mengerjakan**

Lampiran C7

**JAWABAN SOAL UJI COBA****TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS**

No	Jawaban
1	<p>Gambarkanlah semua kemungkinan dari jaring-jaring kubus dan balok, minimal 5 macam!</p> <p><b>Alternatif penyelesaian</b></p> <p>Semua kemungkinan jaring-jaring kubus:</p>  <p>Alternatif kemungkinan jaring-jaring balok:</p> 
2	<p>Arjuna akan membuat kerangka kandang anak ayam dengan ketentuan tinggi kaki kandang 10 cm dan tinggi kandang 50 cm. Lebar kandnag minimal 20 cm dan panjang</p> 

kandang menyesuaikan bahan (ukuran lebar dan panjang berlaku kelipatan 20 cm). Bahan yang tersedia satu batang besi sepanjang 10 m. Desain kandang tampak seperti pada gambar di samping. Berapa ukuran volume terbesar kandang anak ayam yang mungkin dibuat?

### Penyelesaian

Kebutuhan kaki kandang + tinggi kandang:

$$= 4 \times (50 \text{ cm} + 10 \text{ cm})$$

$$= 4 \times 60 \text{ cm}$$

$$= 2,4 \text{ m.}$$

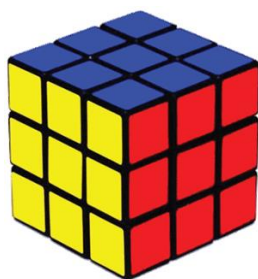
Bahan yang akan digunakan untuk lebar dan panjang kandang adalah 10 m – 2,4 m = 7,6 m. Beberapa kemungkinan ukuran kandang sebagai berikut:

lebar	panjang	Kebutuhan Besi				Volume
		Kaki kandang dan tinggi kandang	lebar	panjang	Total	
20 cm	170 cm	2,4 m	4 × 20 cm = 0,8 m	4 × 170 cm = 6,8 m	10 m	170.000 cm <sup>3</sup>
40 cm	150 cm	2,4 m	4 × 40 cm = 1,6 m	4 × 150 cm = 6 m	10 m	300.000 cm <sup>3</sup>
60 cm	130 cm	2,4 m	4 × 60 cm = 2,4 m	4 × 130 cm = 5,2 m	10 m	390.000 cm <sup>3</sup>
80 cm	110 cm	2,4 m	4 × 80 cm = 3,2 m	4 × 110 cm = 4,4 m	10 m	440.000 cm <sup>3</sup>
100 cm	90 cm	2,4 m	4 × 100 cm = 4 m	4 × 90 cm = 3,6 m	10 m	450.000 cm <sup>3</sup>
120 cm	70 cm	2,4 m	4 × 120 cm = 4,8 m	4 × 70 cm = 2,8 m	10 m	420.000 cm <sup>3</sup>

cm			cm = 4,8 m	= 2,8m		cm <sup>3</sup>
140 cm	50 cm	2,4 m	4 × 140 cm = 5,6 m	4 × 50 cm = 2 m	10 m	350.000 cm <sup>3</sup>
160 cm	30 cm	2,4 m	4 × 160 cm = 6,4 m	4 × 30 cm = 1,2 m	10 m	240.000 cm <sup>3</sup>
180 cm	10 cm	2,4 m	4 × 180 cm = 7,2 m	4 × 10 cm = 0,4 m	10 m	90.000 cm <sup>3</sup>

Jadi, kemungkinan ukuran kandang dengan volume terbesar adalah lebar = 100 cm, panjang = 90 cm, dan tinggi = 50 cm.

- 3 Diketahui : mainan rubrik yang tersusun oleh kubus-kubus kecil seperti tampak pada gambar di bawah. Mainan rubrik mempunyai warna yang berbeda di setiap sisinya.

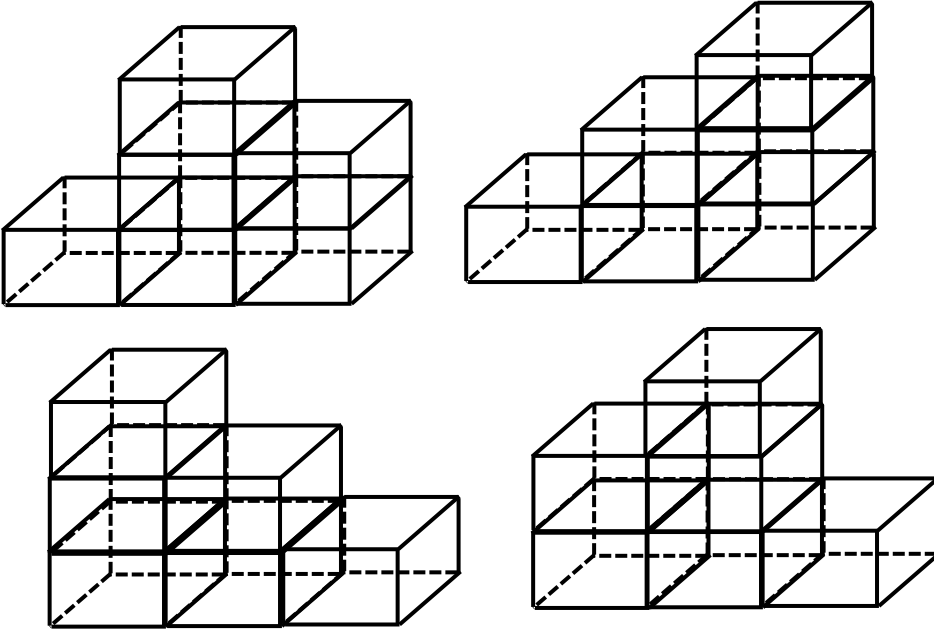


Sumber : <http://www.imron.web.id/2018/08/mengenal-mainan-rubik-atau-magic-cube.html>

- Ditanya : a. Tentukan banyak kubus kecil yang mempunyai satu warna, dua warna, tiga warna pada sisinya!  
b. Jika panjang rusuk mainan rubrik 6 cm, tentukan luas permukaan kubus kecil yang mempunyai tiga warna!

**Penyelesaian**

- b. - Banyak kubus dengan satu warna adalah 6 buah.  
- Banyak kubus dengan dua warna adalah 12 buah.

	<p>- Banyak kubus dengan tiga warna adalah 8 buah.</p> <p>b. Panjang mainan rubrik 6 cm, maka panjang rusuk kubus kecil = <math>6 \text{ cm} : 3 = 2 \text{ cm}</math>.</p> <p>Luas permukaan kubus kecil yang mempunyai tiga warna</p> $= 8 \times 3 \times 2 \text{ cm} \times 2 \text{ cm}$ $= 24 \times 4 \text{ cm}^2$ $= 96 \text{ cm}^2$ <p>Jadi, luas permukaan kubus kecil yang mempunyai tiga warna adalah <math>96 \text{ cm}^2</math>.</p>
4	<p>Akan dibuat panggung untuk sang juara 1, 2 dan 3 dengan menggunakan balok dengan panjang 40 cm, tinggi 20 cm dan lebar 30 cm sebanyak 6 buah. Tentukan:</p> <p>c. Berapa banyak kemungkinan susunan panggung tersebut dengan ketinggian masing-masing tempat juara berbeda? Gambarkan!</p> <p>d. Berapa luas permukaan bagian depan dari masing-masing susunan panggung tersebut?</p> <p><b>Alternatif Penyelesaian</b></p> <p>c. Kemungkinan susunan panggung:</p> 



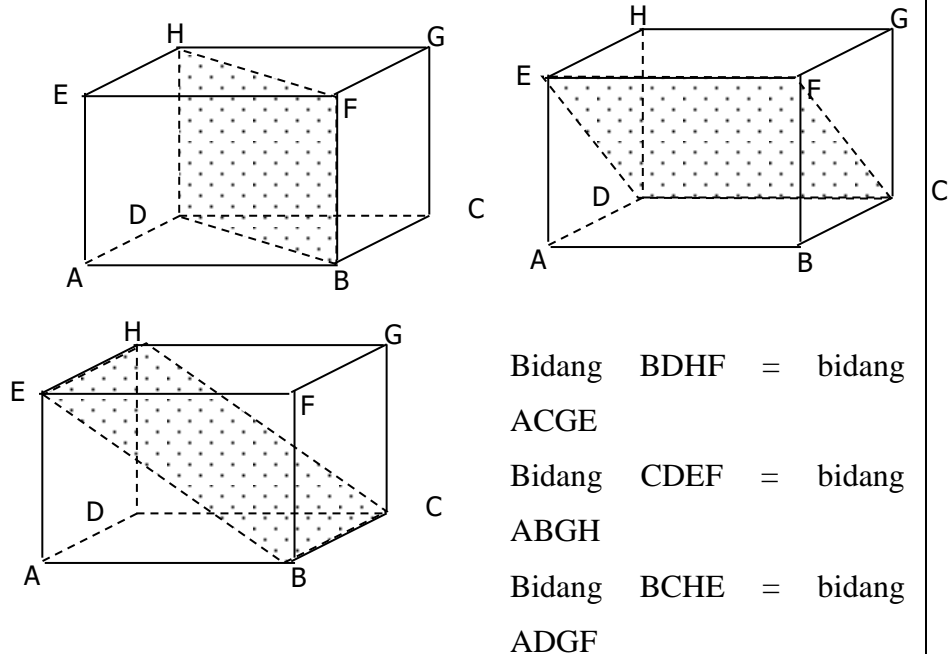
- d. Luas permukaan bagian depan masing-masing susunan adalah sama yaitu 6 kali luas sisi depan balok
- $$= 6 \times 40 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$$
- $$= 6 \times 800 \text{ cm}^2$$
- $$= 4.800 \text{ cm}^2$$

- 5 Sebuah benda berbentuk balok yang berukuran panjang 16 cm, lebar 12 cm, dan tinggi 5 cm. Balok tersebut akan dibagi menjadi dua bagian menurut bidang diagonalnya.

- c. Tentukan banyak kemungkinan cara membagi balok.  
d. Tentukan luas terbesar bidang diagonal balok tersebut.

**Alternatif Penyelesaian**

- c. Kemungkinan cara membagi balok adalah sebanyak bidang diagonalnya, yaitu 6 cara.  
d. Model bidang diagonal seperti tampak pada gambar di bawah.



$$\text{Panjang BD} = \sqrt{(16 \text{ cm})^2 + (12 \text{ cm})^2}$$

$$= \sqrt{256 \text{ cm}^2 + 144 \text{ cm}^2}$$

$$= \sqrt{400 \text{ cm}^2}$$

$$= 20 \text{ cm}$$

$$\text{Luas bidang BDHF} = \text{luas bidang ACGE} = 5 \text{ cm} \times 20 \text{ cm} = 100 \text{ cm}^2$$

$$\text{Panjang CF} = \sqrt{(5 \text{ cm})^2 + (12 \text{ cm})^2}$$

$$= \sqrt{25 \text{ cm}^2 + 144 \text{ cm}^2}$$

$$= \sqrt{169 \text{ cm}^2}$$

$$= 13 \text{ cm}$$

$$\text{Luas bidang CDEF} = \text{bidang ABGH} = 13 \text{ cm} \times 16 \text{ cm} = 208 \text{ cm}^2$$

$$\text{Panjang BE} = \sqrt{(5 \text{ cm})^2 + (16 \text{ cm})^2}$$

$$= \sqrt{25 \text{ cm}^2 + 256 \text{ cm}^2}$$

$$= \sqrt{281 \text{ cm}^2}$$

$$= 16,76305 \text{ cm dibulatkan } 16,76 \text{ cm}$$

$$\text{Luas bidang BCHE} = \text{bidang ADGF} = 12 \text{ cm} \times 16,76 \text{ cm} = 201,12 \text{ cm}^2$$

Jadi, bidang diagonal terluas adalah bidang CDEF dan ABGH.

## Lampiran C8

**PEDOMAN PENSKORAN**  
**SOAL TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS**

Aspek yang diukur	Skor	Respon Siswa
Kelancaran ( <i>fluency</i> ) (soal nomor 1)	0	Tidak memberikan jawaban
	2	Melukis jaring-jaring bangun datar kurang dari 3 macam, bentuk benar dan ukuran belum benar
	4	Melukis jaring-jaring bangun datar kurang dari 3 macam, bentuk benar dan ukuran benar
	6	Melukis jaring-jaring bangun datar antara 3 – 4 macam, bentuk benar dan ukuran benar
	8	Melukis jaring-jaring bangun datar minimal 5 macam, bentuk benar dan ukuran belum benar
	10	Melukis jaring-jaring bangun datar minimal 5 macam, bentuk benar dan ukuran benar
Kelancaran ( <i>fluency</i> ) (soal nomor 4a)	0	Tidak memberikan jawaban
	2	Menyebutkan 1 susunan panggung dengan gambar bantu yang benar.
	4	Menyebutkan 2 susunan panggung dengan gambar bantu yang benar.
	6	Menyebutkan 3 susunan panggung dengan gambar bantu yang benar.
	8	Menyebutkan 4 susunan panggung dengan gambar bantu belum benar.
	10	Menyebutkan 4 susunan panggung dengan gambar bantu yang benar.
Kelancaran	0	Tidak memberikan jawaban

<i>(fluency)</i> (soal nomor 5a)	2	Menyebutkan 1 cara membagi balok disertai penjelasan yang benar.
	4	Menyebutkan 2 cara membagi balok disertai penjelasan yang benar.
	6	Menyebutkan 3 – 4 cara membagi balok disertai penjelasan yang benar.
	8	Menyebutkan 4 – 5 cara membagi balok disertai penjelasan yang benar.
	10	Menyebutkan 6 cara membagi balok disertai penjelasan yang benar.
<i>Kelenturan (flexibility)</i> (soal nomor 2 dan 3b )	0	Tidak memberikan jawaban
	2	Memberikan jawaban hanya satu cara, proses benar dan jawaban salah
	4	Memberikan jawaban dengan satu cara, proses benar dan jawaban benar
	6	Memberikan jawaban lebih dari satu cara, satu cara proses benar dan hasil benar, dan yang lain belum selesai
	8	Memberikan jawaban lebih dari satu cara, satu cara proses dan hasil benar tetapi cara yang lain masih salah
	10	Memberikan jawaban lebih dari satu cara, proses perhitungan dan hasil benar.
<i>Keaslian (originality)</i> (soal nomor 4b dan 5b)	0	Tidak memberikan jawaban
	2	Menjawab tanpa cara yang digunakan
	4	Menjawab dengan cara yang sering digunakan
	6	Menjawab dengan menggunakan bahasa sendiri atau memberikan gagasan yang relatif baru dan jarang diberikan kebanyakan orang, namun kurang tepat dan kurang jelas
	8	Menjawab dengan menggunakan bahasa sendiri atau memberikan gagasan yang relatif baru dan jarang

		diberikan kebanyakan orang, proses sudah benar, namun masih ada kesalahan
	10	Menjawab dengan menggunakan bahasa sendiri atau memberikan gagasan yang relatif baru dan jarang diberikan kebanyakan orang, serta hasilnya benar.
Elaborasi (soal nomor 2 dan 3a)	0	Tidak memberikan jawaban
	2	Terdapat kesalahan dalam memberikan jawaban secara detail dan rinci, sehingga proses dan jawaban salah
	4	Jawaban secara detail dan rinci, namun proses dan hasil salah
	6	Jawaban secara detail dan rinci, proses benar, namun salah dalam perhitungan sehingga jawaban salah
	8	Jawaban secara detail dan rinci, proses dan perhitungan benar namun tidak sampai pada jawaban dari pertanyaan (belum selesai)
	10	Jawaban secara detail dan rinci, proses dan perhitungan benar, sehingga hasil jawaban benar.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{perolehan skor}}{70} \times 10$$

## Lampiran C9

**KISI-KISI ANGKET KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA**

Konsep	Indikator	Nomor Pernyataan Positif	Nomor Pernyataan Negatif
Sumarmo (2006, 2010 dalam Hendriana, dkk.: 2018) menyatakan indikator kemandirian belajar meliputi: a) inisiatif dan motivasi belajar intrinsik; b) kebiasaan mendiagnosa kebutuhan belajar; c) menetapkan tujuan/target belajar; d) memonitor, mengatur, dan mengontrol belajar; e) memandang kesulitan sebagai tantangan; f) memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan; g) memilih, menerapkan strategi belajar; h) mengevaluasi proses dan hasil belajar; i) <i>self efficacy</i> /konsep diri/kemampuan diri	Inisiatif Belajar	1, 3, 5	2, 4
	Mendiagnosa Kebutuhan Belajar	6, 8	7
	Menetapkan Target / Tujuan Belajar	9, 12	10, 11
	Memandang Kesulitan Sebagai Tantangan	13, 15	14, 16
	Memanfaatkan dan Mencari Sumber yang Relevan	18	17
	Memilih dan Menerapkan Startegi Belajar	19	20
	Mengevaluasi Proses dan Hasil Belajar	21, 23	22
	Kemampuan Diri	25, 27, 28	24, 26

Penyekoran menggunakan ketentuan yaitu untuk pernyataan positif: Sangat Setuju (SS) = 4, Setuju (S) = 3, Tidak Setuju (TS) = 2, Sangat Tidak Setuju (STS) = 1. Untuk pernyataan negatif: Sangat Setuju (SS) = 1, Setuju (S) = 2, Tidak Setuju (TS) = 3, Sangat Tidak Setuju (STS) = 4. Perolehan skor ideal tertinggi adalah 112 dan skor ideal terendah adalah 28.

Lampiran C10

### ANGKET KEMANDIRIAN BELAJAR

**Petunjuk pengisian angket :**

1. Bacalah setiap pernyataan dengan baik dan teliti.
2. Jawablah setiap pernyataan dengan sejujur-jujurnya sesuai dengan pendapat anda sendiri.
3. Tidak diperkenankan mencontek atau meniru jawaban dari teman.
4. Berilah tanda (  $\checkmark$  ) pada salah satu pilihan yang menurut anda sesuai dengan diri anda.

**Keterangan :**

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

TS : Tidak Setuju

STS: Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Respons			
		SS	S	TS	STS
<b>A.</b>	<b>Indikator : Inisiatif Belajar</b>				
1	Saya belajar matematika secara teratur karena banyak manfaatnya bagi kehidupan				
2	Saya berdiam diri ketika mengalami kesulitan belajar matematika				
3	Saya berusaha mengemukakan pendapat saat diskusi matematika walaupun pendapat saya belum tentu benar				
4	Saya mengandalkan buku dari sekolah saja untuk				

	mendukung belajar matematika				
5	Saya terpacu belajar lebih giat saat memperoleh nilai ulangan matematika yang kecil				
<b>B.</b>	<b>Indikator : Mendiagnosa Kebutuhan Belajar</b>	<b>SS</b>	<b>S</b>	<b>TS</b>	<b>STS</b>
6	Saya mempersiapkan perlengkapan belajar sebelum belajar matematika				
7	Saya bingung memilih materi matematika yang akan saya pelajari				
8	Saya merasa terbantu dengan tugas matematika dari guru untuk mempersiapkan kebutuhan belajar matematika				
<b>C.</b>	<b>Indikator : Menetapkan Target / Tujuan Belajar</b>	<b>SS</b>	<b>S</b>	<b>TS</b>	<b>STS</b>
9	Saya berusaha menetapkan tujuan belajar matematika yang ingin saya capai				
10	Saya belajar matematika tanpa memperhatikan tujuan				
11	Saya merasa nyaman belajar matematika tanpa target atau tujuan yang pasti				
12	Adanya tujuan dalam belajar matematika membuat saya semakin bersemangat dan rajin belajar				
<b>D.</b>	<b>Indikator : Memandang Kesulitan Sebagai Tantangan</b>	<b>SS</b>	<b>S</b>	<b>TS</b>	<b>STS</b>
13	Saya tertantang untuk menyelesaikan tugas-tugas matematika.				



14	Saya mengelak mengerjakan tugas-tugas matematika yang sulit, karena saya kurang memahaminya				
15	Saya mengerjakan tugas matematika sesulit apapun untuk meningkatkan kemampuan matematika				
16	Kerja sama dengan teman yang pintar matematika membuat saya merasa bodoh dan rendah diri				
<b>E.</b>	<b>Indikator : Memanfaatkan dan Mencari Sumber yang Relevan</b>	<b>SS</b>	<b>S</b>	<b>TS</b>	<b>STS</b>
17	Saya lebih suka menunggu bahan pelajaran matematika dari teman/guru daripada mencari sendiri				
18	Contoh-contoh soal matematika memudahkan saya mengerjakan soal latihan matematika				
<b>F.</b>	<b>Indikator : Memilih dan Menerapkan Startegi Belajar</b>	<b>SS</b>	<b>S</b>	<b>TS</b>	<b>STS</b>
19	Saya memilih strategi belajar matematika yang sesuai agar belajar lebih efektif dan kondusif				
20	Saya mengabaikan strategi belajar matematika, yang penting belajar sungguh-sungguh				
<b>G.</b>	<b>Indikator : Mengevaluasi Proses dan Hasil Belajar</b>	<b>SS</b>	<b>S</b>	<b>TS</b>	<b>STS</b>
21	Saya senang dengan nilai matematika yang baik selama ini sebagai hasil kerja keras dalam belajar				
22	Saya apatis terhadap nilai matematika yang diperoleh				
23	Saya mengevaluasi lagi pekerjaan ulangan agar hasil				

	belajar matematika semakin lebih baik				
<b>H.</b>	<b>Indikator : Kemampuan Diri</b>	<b>SS</b>	<b>S</b>	<b>TS</b>	<b>STS</b>
24	Saya kurang konsentrasi ketika guru memberikan pertanyaan matematika secara tiba-tiba				
25	Saya bangga dengan hasil belajar matematika yang saya capai				
26	Saya gugup mengemukakan pendapat tentang matematika yang berbeda dengan orang lain				
27	Saya yakin akan berhasil dalam belajar matematika				
28	Saya merasa siap belajar matematika apapun				

Sumber: Haerudin (2014 dalam Hendriana: 2018)

Responden

.....

## Lampiran C11

**PEDOMAN WAWANCARA****KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS****A. TUJUAN**

Wawancara ini bertujuan untuk menginvestigasi kemampuan berpikir kreatif peserta didik berdasarkan indikator kemampuan berpikir kreatif matematis yaitu kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), dan orisinalitas dalam berpikir (*originality*), serta kemampuan untuk mengembangkan, memperkaya atau memperinci suatu gagasan (*elaboration*).

**B. METODE**

Penelitian ini menggunakan teknik wawancara tidak terstruktur untuk mendalami kemampuan berpikir kreatif dari subyek penelitian. Wawancara

**C. PEDOMAN WAWANCARA**

<b>Indikator</b>	<b>Butir Pertanyaan</b>
Kelancaran ( <i>fluency</i> )	1. Menurut kamu, soal ini termasuk dalam kategori mudah, sedang, atau sulit?
	2. Berapa banyak gagasan, ide atau solusi penyelesaian soal tersebut?
	3. Apakah sebelum mengerjakan soal, kamu menuliskan langkah-langkah yang akan digunakan?
Kelenturan ( <i>flexibility</i> )	4. Ide (pemikiran) apa yang dapat kamu pikirkan ketika menyusun cara penyelesaian?

	5. Adakah ide yang kamu pikirkan tetapi tidak jadi digunakan? Jelaskan!
	6. Apakah kamu menemukan cara lain untuk menyelesaikan masalah tersebut? Jika ada, dari mana menemukan cara tersebut? Jelaskan!
	7. Mengapa masalah tersebut dapat dikerjakan dengan cara yang berlainan?
	8. Ada berapa alternatif penyelesaian yang mungkin dari permasalahan yang telah kamu pahami?
	9. Apakah alternatif penyelesaian yang kamu pahami tersebut dapat kamu kerjakan dan menghasilkan jawaban yang kamu anggap benar?
Orisinalitas dalam berpikir ( <i>originality</i> )	10. Coba sekarang kamu jelaskan apa yang kamu tulis dari pekerjaanmu ini!
	11. Prinsip atau konsep apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan permasalahan ini?
	12. Apakah kamu menggunakan caramu sendiri dalam menyelesaikan permasalahan tersebut?
Kemampuan untuk	13. Apakah kamu menuliskan secara

mengembangkan, memperkaya atau memperinci suatu gagasan ( <i>elaboration</i> ).	runtut semua tahapan penyelesaian dari permasalahan tersebut? Jelaskan!
	14. Apakah kamu yakin dengan jawabannya itu benar?
	15. Apakah kamu memeriksa kembali hasil pekerjaan penyelesaian masalah tersebut?
	16. Apakah kamu dapat menuliskan kesimpulan dari pertanyaan pada soal yang telah kamu kerjakan?

**LEMBAR OBSERVASI GURU  
PELAKSANAAN KEGIATAN PEMBELAJARAN**

**Tujuan:**

Observasi bertujuan untuk mengumpulkan data-data secara langsung yang terkait dengan proses pembelajaran matematika di SMP Negeri 6 Salatiga, meliputi proses pembelajaran, aktivitas siswa yang difokuskan pada keterlaksanaan pembelajaran, kemandirian belajar siswa, kondisi awal kemampuan berpikir kreatif matematis, aktivitas guru, dan penggunaan media pembelajaran

**Petunjuk:**

1. Bacalah setiap pernyataan dengan baik dan teliti.
2. Jawablah setiap pernyataan dengan sejujur-jujurnya sesuai dengan pendapat anda sendiri.
3. Berilah tanda (✓) pada salah satu pilihan **Ya** atau **Tidak** yang menurut anda sesuai dengan hasil pengamatan.
4. Tuliskan catatan apabila diperlukan untuk memperjelas hasil pengamatan.

Aspek yang Diamati		Ya	Tidak	Catatan
<b>KEGIATAN PENDAHULUAN</b>				
<b>Apersepsi dan Motivasi</b>				
1	Mengaitkan materi pembelajaran sekarang dengan pengalaman peserta didik atau pembelajaran sebelumnya .	✓		
2	Mengajukan pertanyaan menantang	✓		
3	Menyampaikan manfaat materi pembelajaran		✓	
4	Mendemonstrasikan sesuatu yang terkait dengan materi pembelajaran	✓		
<b>Penyampaian kompetensi dan rencana kegiatan</b>				
1	Menyampaikan kemampuan yang akan dicapai peserta didik		✓	
2	Menyampaikan rencana kegiatan misalnya, individual, kerja kelompok, dan melakukan observasi.	✓		

KEGIATAN INTI			
<b>Penguasaan materi pelajaran</b>			
1	Kemampuan menyesuaikan materi dengan tujuan pembelajaran.	✓	
2	Kemampuan mengkaitkan materi dengan pengetahuan lain yang relevan, perkembangan Iptek, dan kehidupan nyata.	✓	
3	Menyajikan pembahasan materi pembelajaran dengan tepat.	✓	
4	Menyajikan materi secara sistematis (mudah ke sulit, dari konkrit ke abstrak)	✓	
<b>Penerapan strategi pembelajaran yang mendidik</b>			
1	Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai	✓	
2	Memfasilitasi kegiatan yang memuat komponen eksplorasi, elaborasi dan konfirmasi	✓	
3	Melaksanakan pembelajaran secara runtut	✓	
4	Menguasai kelas	✓	
5	Melaksanakan pembelajaran yang bersifat kontekstual	✓	
6	Melaksanakan pembelajaran yang memungkinkan tumbuhnya kebiasaan positif	✓	
7	Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan alokasi waktu yang direncanakan	✓	
<b>Penerapan Pendekatan Scientific</b>			
1	Memberikan pertanyaan mengapa dan bagaimana	✓	
2	Memancing peserta didik untuk bertanya	✓	
3	Memfasilitasi peserta didik untuk mencoba	✓	
4	Memfasilitasi peserta didik untuk mengamati	✓	
5	Memfasilitasi peserta didik untuk menganalisis	✓	
6	Memberikan pertanyaanpeserta didik untuk menalar (proses berfikir yang logis dan sistematis)	✓	
7	Menyajikan kegiatan peserta didik untuk berkomunikasi	✓	
<b>Pemanfaatan sumber belajar/media dalam pembelajaran</b>			
1	Menunjukkan keterampilan dalam penggunaan sumber belajar pembelajaran (berbantuan <i>mobile learning</i> )	✓	
2	Menunjukkan keterampilan dalam penggunaan media pembelajaran (berbantuan <i>mobile learning</i> )	✓	

3	Menghasilkan pesan yang menarik	✓		
4	Melibatkan peserta didik dalam pemanfaatan sumber belajar pembelajaran (berbantuan <i>mobile learning</i> )		✓	
5	Melibatkan peserta didik dalam pemanfaatan media pembelajaran (berbantuan <i>mobile learning</i> )	✓		
<b>Pelibatan peserta didik dalam pembelajaran</b>				
1	Menumbuhkan partisipasi aktif peserta didik melalui interaksi guru, peserta didik, sumber belajar	✓		
2	Mereson positif partisipasi peserta didik	✓		
3	Menunjukkan sikap terbuka terhadap respons peserta didik		✓	
4	Menunjukkan hubungan antar pribadi yang kondusif	✓		
5	Menumbuhkan keceriaan atau antusiasme peserta didik dalam belajar		✓	
<b>Penggunaan bahasa yang benar dan tepat dalam pembelajaran</b>				
1	Menggunakan bahasa lisan secara jelas dan lancar			✓
2	Menggunakan bahasa tulis yang baik dan benar	✓		
<b>Penerapan Pembelajaran Creative Problem Solving</b>				
1	<b>Tahap 1. Objective Finding</b> (menemukan sasaran)	✓		
2	<b>Tahap 2. Fact Finding</b> (menemukan fakta)	✓		
3	<b>Tahap 3. Problem Finding</b> (menemukan fokus masalah)	✓		
4	<b>Tahap 4. Idea Finding</b> (menemukan ide-ide penyelesaian)	✓		
5	<b>Tahap 5. Solution Finding</b> (menemukan solusi yang tepat)	✓		
6	<b>Tahap 6. Acceptance finding</b> (menemukan penerimaan)	✓		
<b>Kemandirian Belajar Siswa</b>				
1	Inisiatif dan motivasi belajar intrinsik	✓		
2	Kebiasaan mendiagnosa kebutuhan belajar		✓	
3	Menetapkan tujuan/target belajar	✓		
4	Memonitor, mengatur, dan mengontrol belajar	✓		
5	Memandang kesulitan sebagai tantangan		✓	
6	Memfaatkan dan mencari sumber yang relevan	✓		
7	Memilih, menerapkan strategi belajar	✓		
8	Menyevaluasi proses dan hasil belajar	✓		



9	Self efficacy/konsep diri/kemampuan diri		✓	
<b>Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis</b>				
1	Kelancaran ( <i>fluency</i> )		✓	
2	Kelenturan ( <i>flexibility</i> )		✓	
3	Keaslian ( <i>originality</i> )		✓	
4	Elaborasi ( <i>elaboration</i> )		✓	
<b>KEGIATAN PENUTUP</b>				
<b>Penutup pembelajaran</b>				
1	Melakukan refleksi atau membuat rangkuman dengan melibatkan peserta didik		✓	
2	Memberikan tes lisan atau tulisan		✓	
3	Mengumpulkan hasil kerja sebagai bahan portofolio		✓	
4	Melaksanakan tindak lanjut dengan memberikan arahan kegiatan berikutnya dan tugas pengayaan		✓	
<b>Jumlah</b>				

Persentase keterlaksanaan =  $\frac{\dots}{\dots} \times 100\% = \dots\%$

Salatiga, 18 April 2019  
 Observer

  
 KUSWATI

## Lampiran C 13

**REKAPITULASI HASIL VALIDASI INSTRUMEN**

Instrumen	Kode Validator			Rata-rata
	V1	V2	V3	
Tes Kemampuan Awal	4,22	3,78	4,67	4,31
Silabus	4,30	4,00	4,70	
RPP	4,35	3,85	4,55	
LKPD	4,20	4,00	4,60	
Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	4,44	3,89	4,67	
Angket	4,50	4,00	4,60	
Pedoman Wawancara	4,56	4,11	4,56	

## Lampiran C14

## LEMBAR VALIDASI

## SOAL TES KEMAMPUAN AWAL BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

**A. TUJUAN**

Lembar validasi soal Tes Kemampuan Awal Berpikir Kreatif Matematis ini disusun untuk mengetahui tingkat validitas soal Tes Kemampuan Awal Berpikir Kreatif Matematis yang akan digunakan dalam penelitian menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) berbantuan *mobile learning* pada materi prasyarat Bangun Ruang Sisi Datar (BRSD) kelas VIII.

**B. BENTUK INSTRUMEN**

Bentuk instrumen validasi soal Tes Kemampuan Awal Berpikir Kreatif Matematis ini menggunakan skala penilaian. Masing-masing butir pernyataan memiliki lima pilihan jawaban yang merupakan nilai terhadap kevalidan soal Tes Kemampuan Awal Berpikir Kreatif Matematis untuk pembelajaran yang akan dilaksanakan.

**C. IDENTITAS MATERI PELAJARAN**

Mata Pelajaran : Matematika  
 Satuan Pendidikan : SMP  
 Kelas / Semester : VIII / 2  
 Materi Pokok : Materi Prasyarat Bangun Ruang Sisi Datar (BRSD)  
 Model : *Creative Problem Solving* (CPS) berbantuan *mobile learning*  
 Kompetensi Dasar :  
 3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.

- 4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layanglayang) dan segitiga.
- 3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras.
- 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras

#### D. PETUNJUK PENGISIAN VALIDASI

1. Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian soal Tes Kemampuan Awal Berpikir Kreatif Matematis yang ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan merevisi untuk merevisi soal Tes Kemampuan Awal Berpikir Kreatif Matematis yang telah disusun.
2. Berilah penilaian secara subjektif untuk mengetahui tingkat validitas soal Tes Kemampuan Awal Berpikir Kreatif Matematis yang akan digunakan dalam pembelajaran.
3. Dimohon Bapak/Ibu memberi nilai pada butir-butir pengembangan soal Tes Kemampuan Awal Berpikir Kreatif Matematis 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 merevisi 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	Pedoman menjawab atau mengisi instrumen jelas

2	Kesesuaian soal dengan indikator hasil belajar
3	Mengandung pola berpikir kreatif dalam memecahkan 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 TKBKM

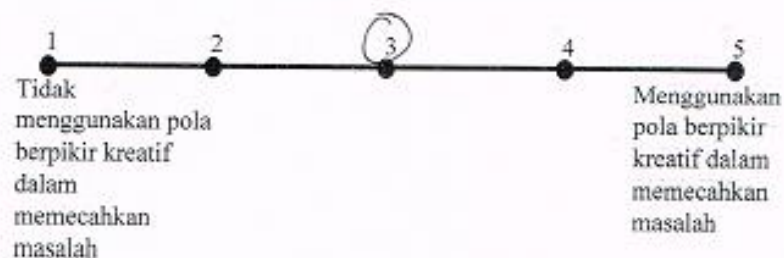
1. Pedoman menjawab atau mengisi instrumen jelas



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



7. Bahasa mudah dipahami



8. Jumlah butir pertanyaan sudah tepat



9. 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



.....

.....

## Lampiran C15

## LEMBAR VALIDASI SILABUS

**A. TUJUAN**

Lembar validasi silabus ini disusun untuk mengetahui tingkat validitas silabus yang akan digunakan dalam penelitian menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving (CPS)* berbantuan *mobile learning* pada materi Bangun Ruang Sisi Datar (BRSD) kelas VIII SMP.

**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 : VIII / 2  
 Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar (BRSD)  
 Model : *Creative Problem Solving (CPS)* berbantuan *mobile learning*

Kompetensi Dasar :

- 3.10 Menurunkan rumus untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).  
 4.10 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya.

**D. PETUNJUK PENGISIAN VALIDASI**

1. Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian silabus yang ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan merevisi untuk merevisi 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 merevisi 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	<p><b>Identitas</b></p> <p>Satuan Pendidikan, mata pelajaran, materi pokok, kelas, semester dan alokasi waktu telah sesuai dengan standar isi kurikulum 2013.</p>
2	<p><b>Kompetensi Inti</b></p> <p>Kompetensi inti yang dikembangkan sesuai dengan standar isi kurikulum 2013.</p>
3	<p><b>Kompetensi Dasar</b></p> <p>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.</p>
4	<p><b>Materi Pembelajaran</b></p> <p>Materi pembelajaran yang dikembangkan meliputi materi Bangun Ruang</p>

	Sisi Datar (BRSD).
5	<p><b>Kegiatan Pembelajaran</b></p> <p>Pembelajaran yang diterapkan meliputi pembelajaran <i>Creative Problem Solving (CPS)</i> berbantuan <i>mobile learning</i>. Melalui pembelajaran yang dikembangkan diharapkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik meningkat.</p>
6	<p><b>Indikator</b></p> <p>Indikator pencapaian kompetensi yang dirumuskan dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati dan diukur mencakup pengetahuan tentang Bangun Ruang Sisi Datar (BRSD).</p>
7	<p><b>Penilaian</b></p> <p>Penilaian hasil belajar disesuaikan dengan indikator pencapaian kompetensi.</p>
8	<p><b>Alokasi Waktu</b></p> <p>Alokasi waktu yang digunakan disesuaikan dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar, materi ajar, kegiatan pembelajaran, dan indikator pencapaian kompetensi.</p>
9	<p><b>Sumber Belajar</b></p> <p>Sumber belajar yang digunakan disesuaikan dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar, materi ajar, kegiatan pembelajaran, dan indikator pencapaian kompetensi. Salah satu media yang digunakan adalah LMS Moodle dan aplikasi berbasis android.</p>
10	<p><b>Bahasa</b></p> <p>Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.</p>

## 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.



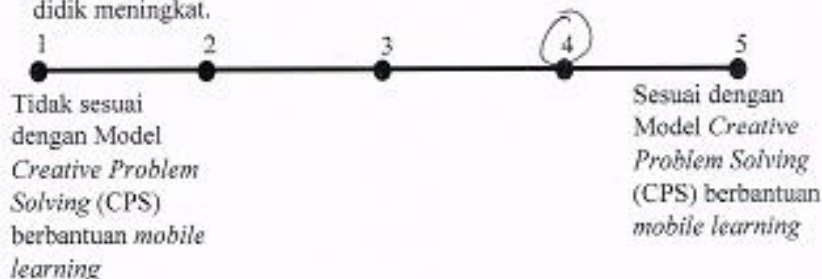
### 4. Materi Pembelajaran

Materi pembelajaran yang dikembangkan meliputi segiempat dan segitiga.



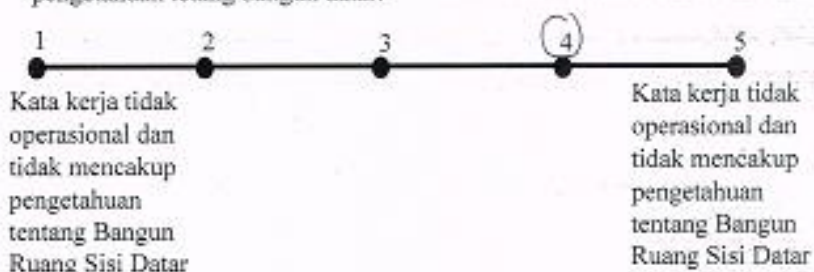
## 5. Kegiatan Pembelajaran

Pembelajaran yang diterapkan meliputi pembelajaran *Creative Problem Solving (CPS)* berbantuan *mobile learning*. Melalui pembelajaran yang dikembangkan diharapkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik meningkat.



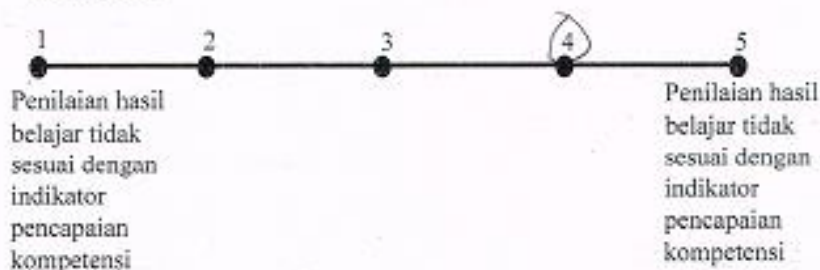
## 6. Indikator

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



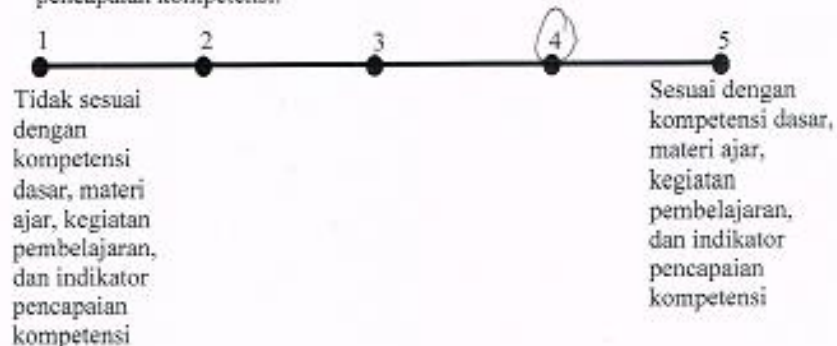
## 7. Penilaian

Penilaian hasil belajar disesuaikan dengan indikator pencapaian kompetensi.



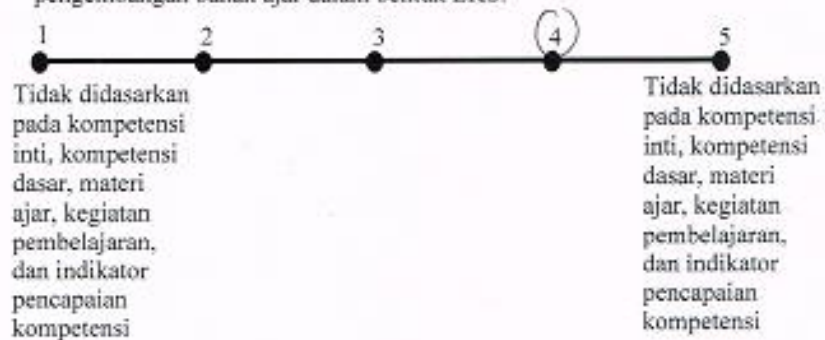
## 8. Alokasi Waktu

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



## 9. Sumber Belajar

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 LKS.



## 10. Bahasa

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



### 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

- Isi KI 3 dan KI 4 disesuaikan dengan Permendikbud
- Jumlah alokasi waktu & amaikan alokasi waktu untuk penelitian
- Materi pelajaran juga disesuaikan dengan materi yang akan digunakan untuk penelitian

Semarang, 2019

Validator

  
 Dr. Mulyono, M.Pd.

## Lampiran C16

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

**A. TUJUAN**

Lembar validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini disusun untuk mengetahui tingkat validitas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang akan digunakan dalam penelitian menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) berbantuan *mobile learning* pada materi Bangun Ruang Sisi Datar (BRSD) kelas VIII SMP.

**B. BENTUK INSTRUMEN**

Bentuk instrumen validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) 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 : VIII / 2  
 Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar (BRSD)  
 Model : *Creative Problem Solving* (CPS) berbantuan *mobile learning*

Kompetensi Dasar :

- 3.10 Menurunkan rumus untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).  
 4.10 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya.

#### D. PETUNJUK PENGISIAN VALIDASI

1. Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan merevisi untuk merevisi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disusun.
2. Berilah penilaian secara subjektif untuk mengetahui tingkat validitas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang akan digunakan dalam pembelajaran.
3. Dimohon Bapak/Ibu memberi nilai pada butir-butir pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) 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 merevisi 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	<p><b>Kesesuaian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan Kurikulum</b></p> <p>Satuan Pendidikan, mata pelajaran, materi pokok, kelas, semester dan alokasi waktu telah sesuai dengan standar isi kurikulum 2013.</p>
2	<p><b>Kelengkapan Komponen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)</b></p> <p>Komponen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sesuai dengan kurikulum 2013.</p>



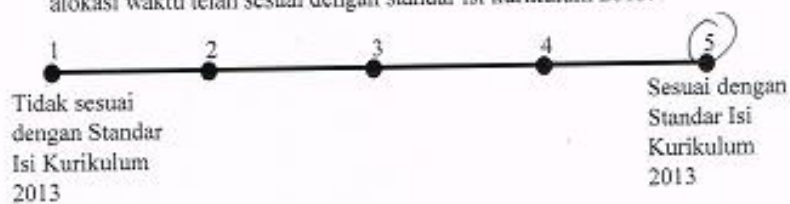
3	<p><b>Kesesuaian Identitas dengan Standar Isi</b></p> <p>Kesesuaian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang digunakan sesuai dengan standar isi.</p>
4	<p><b>Kesesuaian Alokasi Penggunaan Waktu Pembelajaran</b></p> <p>Alokasi waktu yang digunakan sesuai dengan kompetensi inti, kompetensi dasar, materi ajar, kegiatan pembelajaran, dan indikator pencapaian kompetensi.</p>
5	<p><b>Kesesuaian Kompetensi Inti dengan Standar Isi</b></p> <p>Kompetensi inti yang dikembangkan sesuai dengan standar isi.</p>
6	<p><b>Kesesuaian Kompetensi Dasar dengan Standar Isi</b></p> <p>Kompetensi dasar yang dikembangkan sesuai dengan standar isi.</p>
7	<p><b>Pencapaian Indikator sesuai dengan kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar</b></p> <p>Indikator pencapaian kompetensi dirumuskan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati, diukur dan merujuk pada kompetensi inti dan kompetensi dasar.</p>
8	<p><b>Perencanaan Rumusan Tujuan Pembelajaran</b></p> <p>Rumusan tujuan pembelajaran dirumuskan dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati, diukur, dan merujuk pada kompetensi inti dan kompetensi dasar.</p>
9	<p><b>Ketepatan Materi Ajar dengan Tujuan Pembelajaran</b></p> <p>Materi ajar yang dikembangkan sesuai dengan tujuan pembelajaran.</p>
10	<p><b>Ketepatan Metode Pembelajaran dengan Tujuan Pembelajaran</b></p> <p>Metode pembelajaran yang digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran.</p>
11	<p><b>Penerapan Model Pembelajaran <i>Creative Problem Solving (CPS)</i> berbantuan <i>mobile learning</i></b></p> <p>Kegiatan pembelajaran yang dikembangkan sesuai dengan model pembelajaran <i>Creative Problem Solving (CPS)</i> berbantuan <i>mobile</i></p>

	<i>learning.</i>
12	<p><b>Kejelasan Langkah-langkah Pembelajaran meliputi Kegiatan Pendahuluan, Inti, dan Penutup</b></p> <p>Kegiatan pembelajaran yang digunakan meliputi kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup.</p>
13	<p><b>Kejelasan Perencanaan Kegiatan terhadap tahapan pada Sintaks Model Pembelajaran <i>Creative Problem Solving (CPS)</i> berbantuan <i>mobile learning</i></b></p> <p>Kegiatan pembelajaran yang digunakan meliputi kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup sesuai dengan sintaks model pembelajaran <i>Creative Problem Solving (CPS)</i> berbantuan <i>mobile learning</i>.</p>
14	<p><b>Keseuaian Perencanaan Penilaian Hasil Belajar dengan Tujuan Pembelajaran</b></p> <p>Penilaian hasil belajar yang dikembangkan sesuai dengan tujuan pembelajaran.</p>
15	<p><b>Kejelasan penggunaan Alat dan Sumber-sumber Belajar</b></p> <p>Penggunaan sumber belajar sesuai dengan kompetensi inti, kompetensi dasar, dan model pembelajaran yang digunakan.</p>
16	<p><b>Bahasa</b></p> <p>Bahasa yang digunakan jelas dan mudah dipahami.</p>
17	<p><b>Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa Indonesia yang Baik dan Benar</b></p> <p>Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.</p>
18	<p><b>Pemanfaatan Bahasa secara Efektif dan Efisien</b></p> <p>Bahasa yang digunakan efektif dan efisien</p>
19	<p><b>Sistematika Penulisan</b></p> <p>Penulisan komponen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) urut.</p>
20	<p><b>Kelengkapan Komponen-komponen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang Diketahui oleh para Dosen Pembimbing</b></p> <p>Kelengkapan komponen-komponen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran</p>

(RPP) yang diketahui oleh para dosen pembimbing sesuai dengan kurikulum 2013.
---

#### F. PENILAIAN RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

1. Kesesuaian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan Kurikulum Satuan Pendidikan, mata pelajaran, materi pokok, kelas, semester dan alokasi waktu telah sesuai dengan standar isi kurikulum 2013.



2. Kelengkapan Komponen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)  
Komponen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sesuai dengan standar isi kurikulum 2013.



3. Kesesuaian Identitas dengan Standar Isi  
Identitas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang digunakan sesuai dengan standar isi.



#### 4. Kesesuaian Alokasi Penggunaan Waktu Pembelajaran

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



#### 5. Kesesuaian Kompetensi Inti dengan Standar Isi Kurikulum 2013

Kompetensi inti yang dikembangkan sesuai dengan standar isi kurikulum 2013.



#### 6. Kesesuaian Kompetensi Dasar yang dikembangkan sesuai dengan standar isi kurikulum 2013.

Kompetensi Dasar yang dikembangkan sesuai dengan standar isi kurikulum 2013.



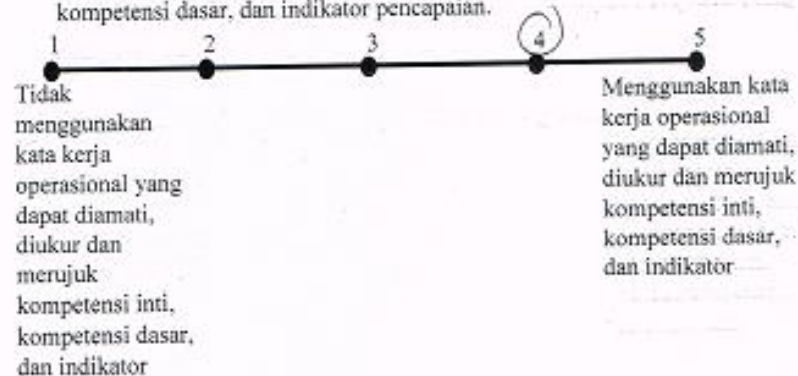
7. Pencapaian indikator sesuai dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar

Indikator pencapaian kompetensi dirumuskan dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati, diukur dan merujuk kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator pencapaian.



8. Perencanaan Rumusan Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran dirumuskan dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati, diukur dan merujuk kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator pencapaian.



9. Ketepatan Materi Ajar dengan Tujuan Pembelajaran

Materi ajar yang dikembangkan sesuai dengan tujuan pembelajaran.



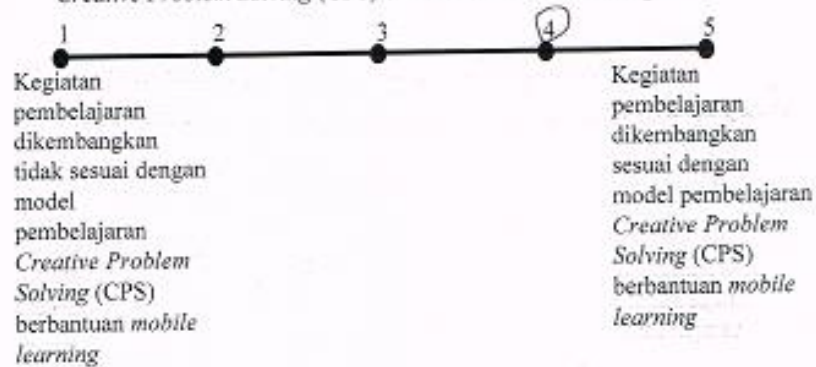
## 10. Ketepatan metode pembelajaran dengan tujuan pembelajaran

Metode pembelajaran yang digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran.

11. Penerapan model pembelajaran *Creative Problem Solving (CPS)* berbantuan *mobile learning*.

Kegiatan pembelajaran dikembangkan sesuai dengan model pembelajaran

*Creative Problem Solving (CPS)* berbantuan *mobile learning*.



## 12. Kejelasan Langkah-langkah Pembelajaran meliputi Kegiatan Pendahuluan, Inti dan Penutup

Kejelasan kegiatan pembelajaran yang dikembangkan meliputi kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup.

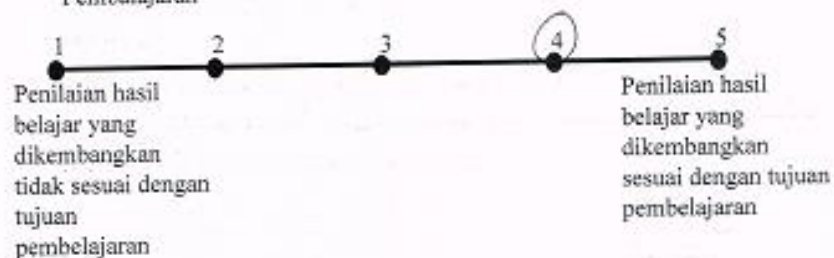


13. Kejelasan Perencanaan Kegiatan terhadap Tahapan Pada Sintaks Model Pembelajaran *Creative Problem Solving (CPS)* berbantuan *mobile learning*.

Kegiatan pembelajaran yang dikembangkan meliputi kegiatan pedahuluan, inti dan penutup sesuai dengan sintaks pembelajaran *Creative Problem Solving (CPS)* berbantuan *mobile learning*.

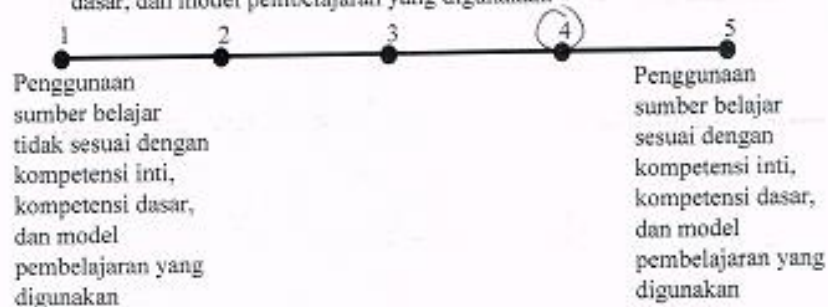


14. Kesesuaian Perencanaan Penilaian Hasil Belajar dengan Tujuan Pembelajaran



15. Kejelasan Penggunaan Alat dan Sumber-sumber Belajar

Penggunaan sumber belajar sesuai dengan kompetensi inti, kompetensi dasar, dan model pembelajaran yang digunakan.



## 16. Bahasa

Bahasa yang digunakan jelas dan mudah dipahami.



## 17. Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa Indonesia yang Baik dan Benar

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



## 18. Pemanfaatan Bahasa secara Efektif dan Efisien

Bahasa yang digunakan efektif dan efisien.



## 19. Sistematika Penulisan

Penulisan komponen-komponen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) urut.





20. Kelengkapan Komponen-komponen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sesuai dengan Kurikulum 2013

Kelengkapan Komponen-komponen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dikembangkan sesuai dengan Kurikulum 2013.



#### G. SKALA PENILAIAN

Skor Rata-rata	Kriteria
$1,00 \leq x \leq 1,80$	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**

- Isi KI 3 dan KI 4 disesuaikan dengan Permendikbud
  - Format kalimat indikator Pencapaian Kompetensi
- Seduh:
- Beberapa isi kegiatan pada Langkah-langkah Pembelajaran direvisi

Semarang, 2019

Validator

  
Dr. Mulyono, M.Si

## Lampiran C 17

## LEMBAR VALIDASI

## LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD)

## A. TUJUAN

Lembar validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini disusun untuk mengetahui tingkat validitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang akan digunakan dalam penelitian menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) berbantuan *mobile learning* pada materi Bangun Ruang Sisi Datar (BRSD) kelas VIII.

## B. BENTUK INSTRUMEN

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

## C. IDENTITAS MATERI PELAJARAN

Mata Pelajaran	: Matematika
Satuan Pendidikan	: SMP
Kelas / Semester	: VIII / 2
Materi Pokok	: Bangun Ruang Sisi Datar (BRSD)
Model	: <i>Creative Problem Solving</i> (CPS) berbantuan <i>mobile learning</i>
Kompetensi Dasar	: 3.10 Menurunkan rumus untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas). 4.10 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prima dan limas), serta gabungannya.

#### D. PETUNJUK PENGISIAN VALIDASI

1. Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan merevisi untuk merevisi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang telah disusun.
2. Berilah penilaian secara subjektif untuk mengetahui tingkat validitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang akan digunakan dalam pembelajaran.
3. Dimohon Bapak/Ibu memberi nilai pada butir-butir pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (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 merevisi 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	Kesesuaian tujuan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan indikator hasil belajar
2	Sistematika yang digunakan dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).
3	Kelengkapan urutan cara kerja
4	Adanya pertanyaan untuk uji kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik.
5	Kebenaran konsep

6	Pengenalan terhadap kemampuan berpikir kreatif
7	Peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik dalam memecahkan masalah
8	Keterkaitan model pembelajaran <i>Creative Problem Solving (CPS)</i> berbantuan <i>mobile learning</i>
9	Bahasa
10	Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar

#### F. PENILAIAN LKPD

1. Kesesuaian tujuan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan indikator hasil belajar



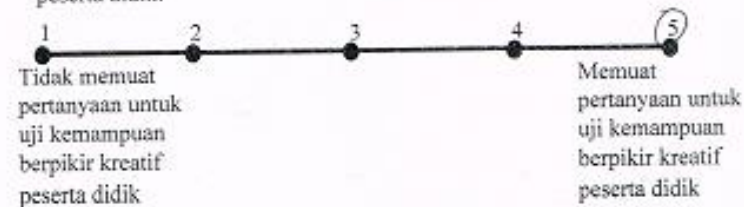
2. Sistematika yang digunakan dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).



3. Kelengkapan urutan cara kerja



4. Adanya pertanyaan untuk uji kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik.



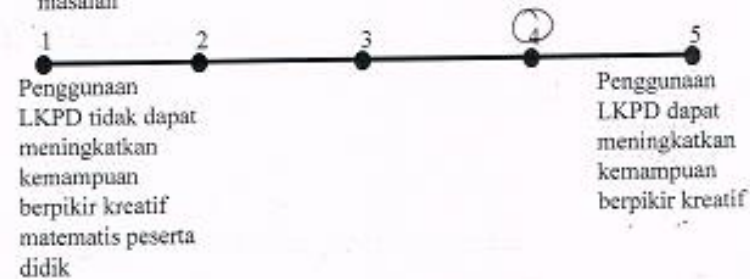
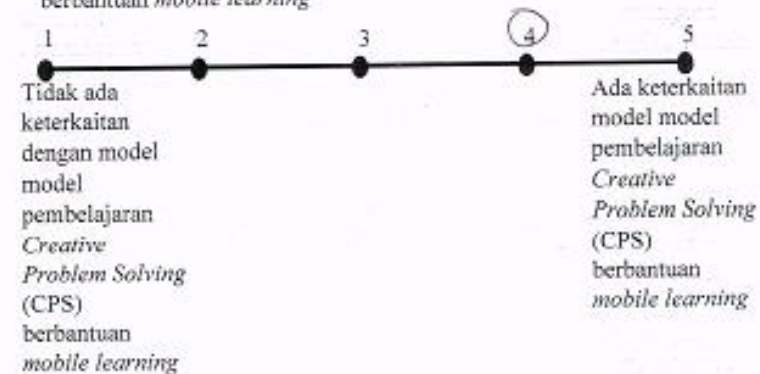
## 5. Kebenaran konsep



## 6. Pengenalan terhadap kemampuan berpikir kreatif



## 7. Peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik dalam memecahkan masalah

8. Keterkaitan dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) berbantuan *mobile learning*

## 9. Bahasa



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



## 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. Mulyono, M.Si.  
.....



## Lampiran C 18

## LEMBAR VALIDASI

SOAL TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS  
(TKBKM)

## A. TUJUAN

Lembar validasi soal TKBKM ini disusun untuk mengetahui tingkat validitas soal TKBKM yang akan digunakan dalam penelitian menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving (CPS)* berbantuan *mobile learning* pada materi Bangun Ruang Sisi Datar (BRSD) kelas VIII.

## B. BENTUK INSTRUMEN

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

## C. IDENTITAS MATERI PELAJARAN

Mata Pelajaran : Matematika  
 Satuan Pendidikan : SMP  
 Kelas / Semester : VIII / 2  
 Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar (BRSD)  
 Model : *Creative Problem Solving (CPS)* berbantuan *mobile learning*  
 Kompetensi Dasar ;  
 3.10 Menurunkan rumus untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).  
 4.10 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya.

#### D. PETUNJUK PENGISIAN VALIDASI

1. Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian soal TKBKM yang ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan merevisi untuk merevisi soal TKBKM yang telah disusun.
2. Berilah penilaian secara subjektif untuk mengetahui tingkat validitas soal TKBKM yang akan digunakan dalam pembelajaran.
3. Dimohon Bapak/Ibu memberi nilai pada butir-butir pengembangan soal TKBKM 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 merevisi 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	Pedoman menjawab atau mengisi instrumen jelas
2	Kesesuaian soal dengan indikator hasil belajar
3	Mengandung pola berpikir kreatif dalam memecahkan 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 TKBKM

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



7. Bahasa mudah dipahami



8. Jumlah butir pertanyaan sudah tepat



9. 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. Mulyono, M.Si.  
.....

## F. PENILAIAN SOAL TKBKM

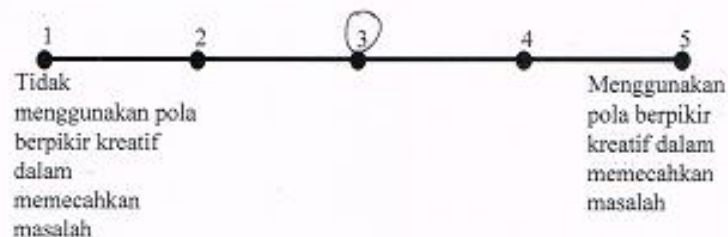
### 1. Pedoman menjawab atau mengisi instrumen jelas



### 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



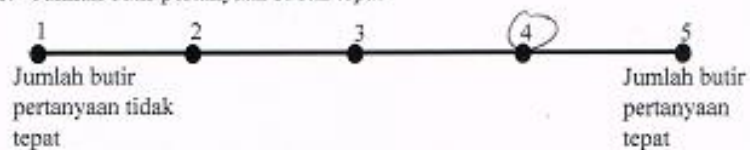
6. Kejelasan perintah pada setiap soal



7. Bahasa mudah dipahami



8. Jumlah butir pertanyaan sudah tepat



9. 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



.....  
.....

..... 2019

.....

.....

.....



## Lampiran C19

**LEMBAR VALIDASI**  
**ANGKET KEMANDIRIAN BELAJAR PESERTA DIDIK**

**A. TUJUAN**

Lembar validasi Angket Kemandirian Belajar Peserta Didik ini disusun untuk mengetahui tingkat validitas Angket Kemandirian Belajar Peserta Didik yang akan digunakan dalam penelitian menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving (CPS)* berbantuan *mobile learning* pada materi Bangun Ruang Sisi Datar (BRSD) kelas VIII.

**B. BENTUK INSTRUMEN**

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

**C. PETUNJUK PENGISIAN VALIDASI**

1. Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian Angket Kemandirian Belajar Peserta Didik yang ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan merevisi untuk merevisi Angket Kemandirian Belajar Peserta Didik yang telah disusun.
2. Berilah penilaian secara subjektif untuk mengetahui tingkat validitas Angket Kemandirian Belajar Peserta Didik yang akan digunakan dalam pembelajaran.
3. Dimohon Bapak/Ibu memberi nilai pada butir-butir pengembangan Angket Kemandirian Belajar Peserta Didik 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

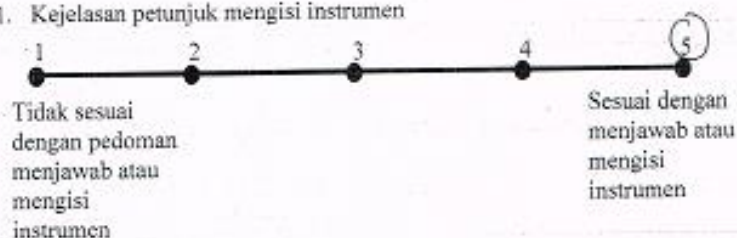
- 3 merupakan indikator penilaian yang berada di tengah-tengah antara pilihan 1 sampai dengan 5 dan pilihan 4 merupakan indikator penilaian yang mendekati pilihan 5.
5. Semua merevisi yang Bapak/ Ibu berikan dimohon langsung dituliskan pada kolom komentar dan saran perbaikan mengenai apa yang harus direvisi.
  6. Atas waktu dan saran yang Bapak/ Ibu berikan, saya ucapkan terima kasih.

#### D. PENILAIAN DITINJAU DARI BEBERAPA ASPEK

No	ASPEK YANG DINILAI
1	Kejelasan petunjuk mengisi instrumen
2	Format instrumen menarik untuk dibaca
3	Kesesuaian pernyataan dengan indikator kemandirian belajar peserta didik
4	Pernyataan dapat digunakan untuk mengukur kemandirian belajar peserta didik
5	Instrumen menggunakan pernyataan yang benar
6	Penulisan instrumen menggunakan ukuran dan jenis huruf yang tepat
7	Bahasa yang digunakan mudah dipahami
8	Jumlah butir pernyataan sudah tepat
9	Kalimat pernyataan tidak mengandung arti ganda
10	Penyusunan kalimat sudah sesuai dengan kaidah dalam Bahasa Indonesia

#### E. PENILAIAN ANGKET KEMANDIRIAN BELAJAR PESERTA DIDIK

1. Kejelasan petunjuk mengisi instrumen



2. Format instrumen menarik untuk dibaca



3. Kesesuaian pernyataan dengan indikator kemandirian belajar peserta didik



4. Pernyataan dapat digunakan untuk mengukur kemandirian belajar peserta didik



5. Instrumen menggunakan pernyataan yang benar



6. Instrumen menggunakan ukuran dan jenis huruf yang tepat



7. Bahasa yang digunakan mudah dipahami



8. Jumlah butir pernyataan sudah tepat



9. Kalimat pernyataan tidak mengandung arti ganda



10. Penyusunan kalimat sudah sesuai dengan kaidah dalam Bahasa Indonesia



#### F. 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. Mulyono, M.Si.

.....

- 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 merevisi 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.

#### D. PENILAIAN DITINJAU DARI BEBERAPA ASPEK

No	ASPEK YANG DINILAI
1	Kejelasan petunjuk mengisi instrumen
2	Format instrumen menarik untuk dibaca
3	Kesesuaian pernyataan dengan indikator kemandirian belajar peserta didik
4	Pernyataan dapat digunakan untuk mengukur kemandirian belajar peserta didik
5	Instrumen menggunakan pernyataan yang benar
6	Penulisan instrumen menggunakan ukuran dan jenis huruf yang tepat
7	Bahasa yang digunakan mudah dipahami
8	Jumlah butir pernyataan sudah tepat
9	Kalimat pernyataan tidak mengandung arti ganda
10	Penyusunan kalimat sudah sesuai dengan kaidah dalam Bahasa Indonesia

#### E. PENILAIAN ANGGKET KEMANDIRIAN BELAJAR PESERTA DIDIK

1. Kejelasan petunjuk mengisi instrumen



2. Format instrumen menarik untuk dibaca



3. Kesesuaian pernyataan dengan indikator kemandirian belajar peserta didik



4. Pernyataan dapat digunakan untuk mengukur kemandirian belajar peserta didik



5. Instrumen menggunakan pernyataan yang benar



6. Instrumen menggunakan ukuran dan jenis huruf yang tepat



7. Bahasa yang digunakan mudah dipahami



8. Jumlah butir pernyataan sudah tepat



9. Kalimat pernyataan tidak mengandung arti ganda



10. Penyusunan kalimat sudah sesuai dengan kaidah dalam Bahasa Indonesia



#### F. 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



**G. SIMPULAN**

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

**H. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN**

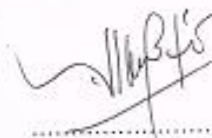
.....

.....

.....

.....

Semarang, 2019  
Validator



.....

.....

## Lampiran C 20

## LEMBAR VALIDASI

PEDOMAN WAWANCARA KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF  
MATEMATIS

## A. TUJUAN

Lembar validasi Pedoman Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis ini disusun untuk mengetahui tingkat validitas soal Pedoman Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis yang akan digunakan dalam penelitian menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving (CPS)* berbantuan *mobile learning* pada materi Bangun Ruang Sisi Datar (BRSD) kelas VIII.

## B. BENTUK INSTRUMEN

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

## C. IDENTITAS MATERI PELAJARAN

Mata Pelajaran : Matematika  
 Satuan Pendidikan : SMP  
 Kelas / Semester : VIII / 2  
 Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar (BRSD)  
 Model : *Creative Problem Solving (CPS)* berbantuan *mobile learning*

Kompetensi Dasar :

- 3.10 Menurunkan rumus untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).  
 4.10 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya.

#### D. PETUNJUK PENGISIAN VALIDASI

1. Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian Pedoman Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis yang ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan merevisi untuk merevisi Pedoman Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis yang telah disusun.
2. Berilah penilaian secara subjektif untuk mengetahui tingkat validitas Pedoman Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis yang akan digunakan dalam pembelajaran.
3. Dimohon Bapak/Ibu memberi nilai pada butir-butir pengembangan Pedoman Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis 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 merevisi 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	Pedoman menjawab atau mengisi instrumen jelas
2	Kesesuaian butir pertanyaan dengan indikator kemampuan berpikir kreatif matematis
3	Pertanyaan bertujuan untuk menggali informasi tentang kemampuan berpikir kreatif matematis
4	Bahasa yang digunakan komunikatif
5	Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia

6	Kejelasan pertanyaan pada setiap butirnya
7	Bahasa mudah dipahami
8	Jumlah butir pertanyaan sudah tepat
9	Makna kalimat pertanyaan sudah tepat

#### F. PENILAIAN SOAL TKBKM

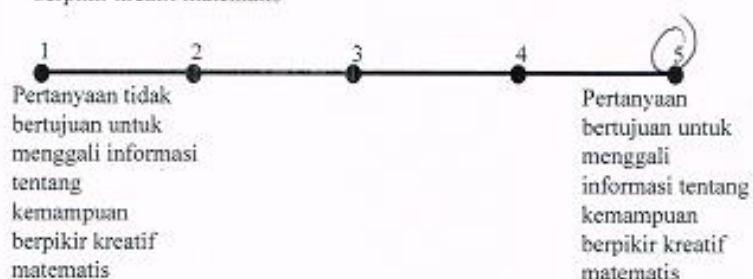
1. Pedoman menjawab atau mengisi instrumen jelas



2. Kesesuaian butir pertanyaan dengan indikator kemampuan berpikir kreatif matematis



3. Pertanyaan bertujuan untuk menggali informasi tentang kemampuan berpikir kreatif matematis



4. Bahasa yang digunakan komunikatif



5. Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia



6. Kejelasan pertanyaan pada setiap butirnya



7. Bahasa mudah dipahami



8. Jumlah butir pertanyaan sudah tepat



9. 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



.....

.....

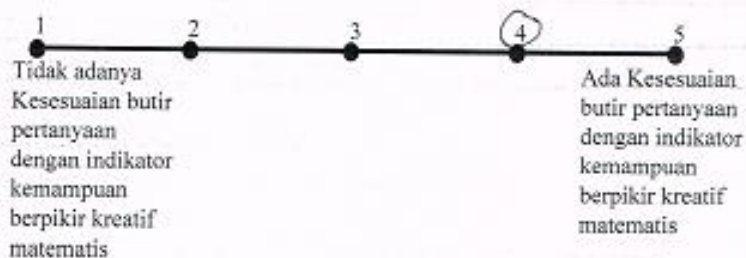
6	Kejelasan pertanyaan pada setiap butirnya
7	Bahasa mudah dipahami
8	Jumlah butir pertanyaan sudah tepat
9	Makna kalimat pertanyaan sudah tepat

#### F. PENILAIAN SOAL TKBKM

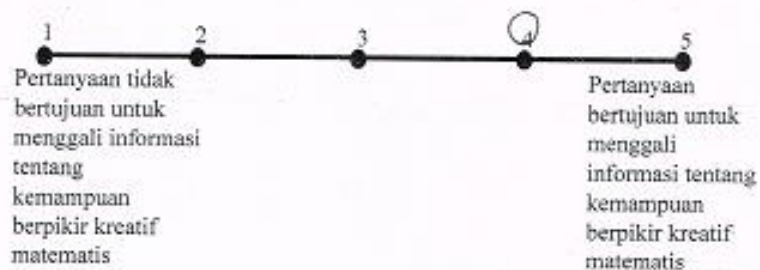
1. Pedoman menjawab atau mengisi instrumen jelas



2. Kesesuaian butir pertanyaan dengan indikator kemampuan berpikir kreatif matematis



3. Pertanyaan bertujuan untuk menggali informasi tentang kemampuan berpikir kreatif matematis



4. Bahasa yang digunakan komunikatif



5. Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia



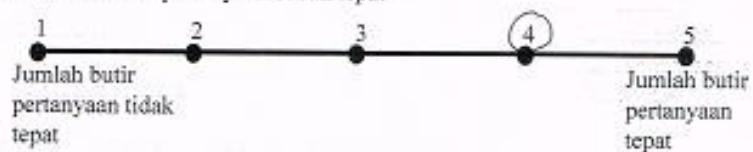
6. Kejelasan pertanyaan pada setiap butirnya



7. Bahasa mudah dipahami



8. Jumlah butir pertanyaan sudah tepat



9. 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



.....

.....

**LAMPIRAN D**  
**DATA AWAL**

## Lampiran D1

**DATA KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS AWAL**

<b>NO</b>	<b>8A</b>	<b>8B</b>	<b>8C</b>	<b>8D</b>	<b>8E</b>	<b>8F</b>	<b>8G</b>	<b>8H</b>
1	85	60	40	65	55	35	45	75
2	65	65	30	60	55	60	60	80
3	55	52	78	55	78	55	65	55
4	45	75	60	40	72	45	72	60
5	78	60	65	55	78	55	60	60
6	82	60	55	75	45	78	70	60
7	45	70	50	60	55	60	65	75
8	62	50	75	40	50	70	70	80
9	68	55	65	72	70	50	60	65
10	75	75	78	60	60	65	45	75
11	45	78	70	68	82	80	40	60
12	74	70	65	50	50	45	55	70
13	42	50	45	55	55	68	65	65
14	40	75	40	65	75	72	50	72
15	78	60	75	60	65	45	75	50
16	75	70	78	85	55	80	60	45
17	65	60	50	50	60	60	72	40
18	78	65	78	55	75	55	40	78
19	78	62	60	75	65	60	50	60
20	72	78	75	70	78	65	70	65
21	50	65	85	50	80	70	55	60
22	72	55	55	65	50	65	45	45
23	40	50	50	55	55	55	65	60
24	45	70	70	65	60	50	65	78
25	82	45	55	72	60	65	68	75
26	62	55	72	65	55	82		
27	45	70	65		70	45		
28	75	40	72		60			

Dengan berbantuan SPSS versi 16.00 diperoleh data sebagai berikut.

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
data_awal	215	62.03	12.056	30	85

Berdasarkan hasil perhitungan di atas diperoleh rata-rata data kemampuan berpikir kreatif matematis awal = 62,03 dan standar deviasi = 12,056. Untuk menentukan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) menggunakan Batas Tuntas Aktual (BTA) sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{KKM} &= 62,03 + 25\% \times 12,056 \\ &= 62,03 + 3,014 \\ &= 65,044, \text{ dibulatkan menjadi } 65. \end{aligned}$$

Lampiran D2

### UJI NORMALITAS

#### DATA KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS AWAL

Uji normalitas data kemampuan awal diuji dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* berbantuan SPSS versi 16.0. Rumusan hipotesis uji normalitasnya sebagai berikut:

$H_0$  : sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

$H_1$  : sampel berasal dari populasi tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujiannya yaitu  $H_0$  diterima jika nilai signifikansi (Sig.)  $> 0,05$ .

Adapun hasil pengujian normalitas sebagai berikut.

		Kelas
N		53
Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	63.45
	Std. Deviation	13.841
Most Extreme Differences	Absolute	.147
	Positive	.116
	Negative	-.147
Kolmogorov-Smirnov Z		1.068
Asymp. Sig. (2-tailed)		.204
a. Test distribution is Normal.		

Pengujian Hipotesis:

Diperoleh nilai signifikansi (Sig.) = 0,204  $>$  0,05. Artinya sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Lampiran D3

### UJI HOMOGENITAS

#### DATA KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS AWAL

Uji homogenitas data kemampuan awal uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji *Levene* dengan bantuan SPSS versi 16.0. Kriteria pengujiannya yaitu  $H_0$  diterima jika nilai Sig.  $> 0,05$ . Rumusan hipotesisnya sebagai berikut.

Rumusan hipotesis yang akan diujikan sebagai berikut:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \quad (\text{sampel berasal dari populasi yang homogen}).$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \quad (\text{sampel berasal dari populasi yang tidak homogen}).$$

Adapun hasil pengujian homogenitas sebagai berikut.

#### Test of Homogeneity of Variances

Kelas

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.005	1	51	.089

Pengujian Hipotesis:

Diperoleh nilai signifikasi (Sig.) = 0,089  $>$  0,05. Artinya sampel berasal dari populasi yang homogen.

Lampiran D4

### UJI KESAMAAN RATA-RATA

#### DATA KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS AWAL

Uji kesamaan rata-rata data kemampuan awal dengan menggunakan uji *independent sample t test* dengan bantuan SPSS versi 16.0. Kriteria pengujiannya yaitu  $H_0$  diterima jika nilai Sig.  $> 0,05$ . Rumusan hipotesis yang akan diujikan sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  (rata-rata kemampuan awal matematis peserta didik tidak berbeda signifikan).

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$  (rata-rata kemampuan awal matematis peserta didik berbeda signifikan).

Adapun hasil pengujian kesamaan rata-rata 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
Kelas	Equal variances assumed	3.005	.089	-.033	51	.974	-.127	3.846	-7.847	7.593
	Equal variances not assumed			-.033	50.492	.973	-.127	3.798	-7.755	7.500

Pengujian Hipotesis:

Diperoleh nilai signifikansi (Sig.) = 0,089  $> 0,05$ . Artinya sampel menunjukkan rata-rata kemampuan awal matematis setara.

**LAMPIRAN E**  
**DATA PENELITIAN**



## Lampiran E1

**DATA HASIL ANGKET KEMANDIRIAN BELAJAR PESERTA DIDIK  
DAN PEMILIHAN SUBJEK PENELITIAN**

No	Kode	Skor	Kriteria	No	Kode	Skor	Kriteria
1	E-28	100	Baik	15	E-15	83	Sedang
2	E-02	98	Baik	16	E-20	83	Sedang
3	E-19	95	Baik	17	E-07	82	Sedang
4	E-25	94	Baik	18	E-17	82	Sedang
5	E-01	90	Baik	19	E-21	82	Sedang
6	E-09	90	Baik	20	E-12	81	Sedang
7	E-22	89	Baik	21	E-26	79	Sedang
8	E-10	88	Baik	22	E-04	78	Sedang
9	E-16	88	Baik	23	E-14	74	Sedang
10	E-18	88	Baik	24	E-24	63	Sedang
11	E-06	83	Sedang	25	E-13	60	Sedang
12	E-03	83	Sedang	26	E-23	55	Rendah
13	E-05	83	Sedang	27	E-27	55	Rendah
14	E-08	83	Sedang	28	E-11	54	Rendah

Penentuan subjek yang dipilih untuk masing-masing kategori adalah sebagai berikut.

Kategori	Subjek
Tinggi	E25 dan E01
Sedang	E7 dan E20
Rendah	E27 dan E11

## Lampiran E2

**DATA HASIL TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS  
PESERTA DIDIK KELAS EKSPERIMEN**

<b>No</b>	<b>Kode</b>	<b>Nilai TKBKM</b>
1	E-01	91
2	E-02	78
3	E-03	75
4	E-04	69
5	E-05	71
6	E-06	93
7	E-07	80
8	E-08	78
9	E-09	80
10	E-10	89
11	E-11	58
12	E-12	80
13	E-13	49
14	E-14	69
15	E-15	71
16	E-16	73
17	E-17	73
18	E-18	73
19	E-19	71
20	E-20	80
21	E-21	82
22	E-22	78
23	E-23	50
24	E-24	71
25	E-25	80
26	E-26	71
27	E-27	51
28	E-28	71

## Lampiran E3

**DATA HASIL TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS  
PESERTA DIDIK KELAS KONTROL**

<b>No</b>	<b>Kode</b>	<b>Nilai TKBKM</b>
1	K-01	82
2	K-02	70
3	K-03	64
4	K-04	62
5	K-05	64
6	K-06	84
7	K-07	72
8	K-08	70
9	K-09	72
10	K-10	80
11	K-11	52
12	K-12	72
13	K-13	44
14	K-14	62
15	K-15	64
16	K-16	66
17	K-17	66
18	K-18	66
19	K-19	64
20	K-20	70
21	K-21	74
22	K-22	70
23	K-23	64
24	K-24	64
25	K-25	72

Lampiran E4

### UJI NORMALITAS DATA KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

Uji normalitas data kemampuan awal diuji dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* berbantuan SPSS versi 16.0. Rumusan hipotesis uji normalitasnya sebagai berikut:

$H_0$  : sampel berdistribusi normal

$H_1$  : sampel tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujiannya yaitu  $H_0$  diterima jika nilai signifikansi (Sig.)  $> 0,05$ .

Adapun hasil pengujian normalitas sebagai berikut.

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		TKBM
N		53
Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	70.1132
	Std. Deviation	1.14567E1
Most Extreme Differences	Absolute	.146
	Positive	.099
	Negative	-.146
Kolmogorov-Smirnov Z		1.062
Asymp. Sig. (2-tailed)		.209
a. Test distribution is Normal.		

Pengujian Hipotesis:

Diperoleh nilai signifikansi (Sig.) = 0,209  $> 0,05$ . Artinya kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

Lampiran E5

### UJI KESAMAAN VARIANS DATA KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

Uji homogenitas data kemampuan berpikir kreatif matematis dilakukan dengan menggunakan uji *Levene* dengan bantuan SPSS versi 16.0. Kriteria pengujiannya yaitu  $H_0$  diterima jika nilai Sig. > 0,05. Rumusan hipotesisnya sebagai berikut.

Rumusan hipotesis yang akan diujikan sebagai berikut:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  (varians kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik pada pembelajaran *Creative Problem Solving (CPS)* berbantuan *mobile learning* dan pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* sama).

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  (varians kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik pada pembelajaran *Creative Problem Solving (CPS)* berbantuan *mobile learning* dan pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* tidak sama).

Adapun hasil pengujian homogenitas sebagai berikut.

#### Test of Homogeneity of Variances

TKBM

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.176	1	51	.283

Pengujian Hipotesis:

Diperoleh nilai signifikansi (Sig.) = 0,283 > 0,05. Artinya kedua kelas mempunyai varians yang homogen.

Lampiran E6

### UJI RATA-RATA DATA KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

Uji kesamaan rata-rata data kemampuan berpikir kreatif matematis dengan menggunakan uji *One sample t test* dengan bantuan SPSS versi 16.0. Kriteria pengujiannya yaitu  $H_0$  diterima jika nilai Sig. > 0,05. Rumusan hipotesis yang akan diujikan sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 \leq 65$  (rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik yang diajar dengan pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) berbantuan *mobile learning* tidak melampaui 65).

$H_1 : \mu_1 > 65$  (rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik yang diajar dengan pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) berbantuan *mobile learning* telah melampaui 65).

Adapun hasil pengujian kesamaan rata-rata sebagai berikut.

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
TKBM_Eks	28	73.3929	10.97249	2.07361

**One-Sample Test**

	Test Value = 65					
	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
TKBM_Eks	4.047	27	.000	8.39286	4.1382	12.6475

Pengujian Hipotesis:

Berdasarkan hasil perhitungan dengan *One Sample t Test*, diperoleh nilai signifikansi (Sig.) = 0,000 maka  $H_0$  ditolak. Artinya, rata-rata Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (KBKM) peserta didik pada pembelajaran *Creative Problem Solving (CPS)* berbantuan *mobile learning* mencapai KKM.

Lampiran E7

### UJI KETUNTASAN DATA KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

Hipotesis statistiknya sebagai berikut.

$H_0 : \pi \leq 75\%$  (proporsi kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik yang diajar dengan pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) berbantuan *mobile learning* yang mencapai ketuntasan 65 belum melampaui 75%).

$H_1 : \pi > 75\%$  (proporsi kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik yang diajar dengan pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) berbantuan *mobile learning* yang mencapai ketuntasan 65 telah melampaui 75%).

#### Taraf Kesalahan

Taraf kesalahan yang digunakan adalah  $\alpha = 0,05$ .

#### Rumus

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$z = \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1 - \pi_0)}{n}}}$$

Kriteria pengujiannya yaitu tolak  $H_0$  jika  $z_{hitung} \geq z_{(0,5-\alpha)}$  dimana  $z_{(0,5-\alpha)}$

didapatkan dari daftar normal baku.

#### Perhitungan

$x$	24
$n$	28
$\pi_0$	0,75



$$z = \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1 - \pi_0)}{n}}}$$

$$z = \frac{\frac{24}{28} - 0,75}{\sqrt{\frac{0,75(1 - 0,75)}{28}}}$$

$$z = \frac{0,857 - 0,75}{\sqrt{\frac{0,75(0,25)}{28}}}$$

$$z = \frac{0,107}{\sqrt{\frac{0,1875}{28}}}$$

$$z = \frac{0,107}{\sqrt{0,0067}}$$

$$z = \frac{0,107}{0,0819}$$

$$z = 1,31$$

Dari perhitungan diperoleh  $z_{hitung} = 1,31$ , dan dengan  $\alpha = 0,05$  untuk peluang  $(0,5 - \alpha)$  diperoleh  $z_{tabel} = 0,405$ , maka  $H_0$  ditolak.

### **Kesimpulan**

Jadi, presentase ketuntasan peserta didik yang diajar menggunakan pembelajaran *Creative Problem Solving (CPS)* berbantuan *mobile learning* yang memperoleh nilai kemampuan berpikir kreatif matematis yang mencapai KKM lebih dari 75%.

## Lampiran E8

**UJI KESAMAAN RATA-RATA DATA KEMAMPUAN BERPIKIR  
KREATIF MATEMATIS**

Uji kesamaan rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis dengan menggunakan uji *independent sample t test* dengan bantuan SPSS versi 16.0. Kriteria pengujiannya yaitu  $H_0$  ditolak jika nilai Sig. > 0,05. Rumusan hipotesis yang akan diujikan sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$  (pencapaian kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik yang diajar dengan pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) berbantuan *mobile learning* kurang dari atau sama dengan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik yang diajar dengan pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)).

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$  (pencapaian kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik yang diajar dengan pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) berbantuan *mobile learning* lebih dari kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik yang diajar dengan pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)).

Adapun hasil pengujian kesamaan rata-rata 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
TKBM Equal variances assumed	1.176	.283	1.528	51	.133	4.75714	3.11273	-1.49193	11.00621
Equal variances not assumed			1.566	46.258	.124	4.75714	3.03717	-1.35544	10.86972

Pengujian Hipotesis:

Berdasarkan hasil perhitungan dengan *Independent Sample t Test*, diperoleh nilai signifikansi (Sig.) = 0,283 maka  $H_0$  ditolak. Artinya, pencapaian kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik yang diajar dengan pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) berbantuan *mobile learning* lebih dari kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik yang diajar dengan pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

Lampiran E9

**HASIL KONVERSI  
SKOR ANGKET KEMANDIRIAN PESERTA DIDIK**

**Succesive Detail**

<b>Col</b>	<b>Category</b>	<b>Freq</b>	<b>Prop</b>	<b>Cum</b>	<b>Density</b>	<b>Z</b>	<b>Scale</b>
1.000	54.000	2.000	0.038	0.038	0.082	-1.778	1.000
	55.000	3.000	0.057	0.094	0.168	-1.314	1.659
	56.000	3.000	0.057	0.151	0.234	-1.032	2.012
	58.000	1.000	0.019	0.170	0.253	-0.955	2.185
	60.000	1.000	0.019	0.189	0.270	-0.883	2.259
	63.000	2.000	0.038	0.226	0.301	-0.751	2.362
	68.000	1.000	0.019	0.245	0.315	-0.689	2.458
	70.000	1.000	0.019	0.264	0.327	-0.631	2.518
	72.000	2.000	0.038	0.302	0.349	-0.519	2.604
	74.000	2.000	0.038	0.340	0.366	-0.413	2.712
	75.000	1.000	0.019	0.358	0.374	-0.362	2.790
	76.000	2.000	0.038	0.396	0.385	-0.263	2.865
	78.000	3.000	0.057	0.453	0.396	-0.119	2.987
	79.000	2.000	0.038	0.491	0.399	-0.024	3.107
	80.000	4.000	0.075	0.566	0.393	0.166	3.249
	81.000	1.000	0.019	0.585	0.390	0.214	3.368
	82.000	5.000	0.094	0.679	0.358	0.466	3.516
	83.000	6.000	0.113	0.792	0.286	0.815	3.812
	88.000	3.000	0.057	0.849	0.234	1.032	4.098
	89.000	1.000	0.019	0.868	0.214	1.117	4.252
	90.000	3.000	0.057	0.925	0.142	1.436	4.443
	94.000	1.000	0.019	0.943	0.114	1.584	4.685
	95.000	1.000	0.019	0.962	0.082	1.778	4.853
	98.000	1.000	0.019	0.981	0.046	2.078	5.091
	100.000	1.000	0.019	1.000	0.000	8.210	5.620

**A. HASIL KONVERSI KELAS EKSPERIMEN**

No	Kode	Skor	Konversi	No	Kode	Skor	Kriteria
1	E-28	100	5.620	15	E-15	83	3.812
2	E-02	98	5.091	16	E-20	83	3.812
3	E-19	95	4.853	17	E-07	82	3.516
4	E-25	94	4.685	18	E-17	82	3.516
5	E-01	90	4.443	19	E-21	82	3.516
6	E-09	90	4.443	20	E-12	81	3.368
7	E-22	89	4.252	21	E-26	79	3.107
8	E-10	88	4.098	22	E-04	78	2.987
9	E-16	88	4.098	23	E-14	74	2.712
10	E-18	88	4.098	24	E-24	63	2.362
11	E-06	83	3.812	25	E-13	60	2.259
12	E-03	83	3.812	26	E-23	55	1.659
13	E-05	83	3.812	27	E-27	55	1.659
14	E-08	83	3.812	28	E-11	54	1.0

**B. KELAS KONTROL**

No	Kode	Skor	Konversi	No	Kode	Skor	Kriteria
1	K-09	90	4.443	14	K-04	74	2.712
2	K-05	82	3.516	15	K-10	72	2.604
3	K-24	82	3.516	16	K-13	72	2.604
4	K-02	80	3.249	17	K-08	70	2.518
5	K-12	80	3.249	18	K-14	68	2.458
6	K-15	80	3.249	19	K-20	63	2.362
7	K-19	80	3.249	20	K-18	58	2.185
8	K-11	79	3.107	21	K-07	56	2.012
9	K-03	78	2.987	22	K-17	56	2.012
10	K-23	78	2.987	23	K-25	56	2.012
11	K-06	76	2.865	24	K-22	55	1.659
12	K-16	76	2.865	25	K-21	54	1.
13	K-01	75	2.790				

Lampiran E10

**UJI KESAMAAN RATA-RATA DATA KEMANDIRIAN BELAJAR  
PESERTA DIDIK**

Uji kesamaan rata-rata data kemandirian belajar peserta didik dengan menggunakan uji *independent sample t test* dengan bantuan SPSS versi 16.0. Kriteria pengujiannya yaitu  $H_0$  ditolak jika nilai Sig. > 0,05. Rumusan hipotesis yang akan diujikan sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$  (pencapaian kemandirian belajar peserta didik yang diajar dengan pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) berbantuan *mobile learning* kurang dari atau sama dengan kemandirian belajar peserta didik yang diajar dengan pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)).

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$  (pencapaian kemandirian belajar peserta didik yang diajar dengan pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) berbantuan *mobile learning* lebih dari kemandirian belajar peserta didik yang diajar dengan pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)).

Adapun hasil pengujian kesamaan rata-rata 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
Kemandirian Belajar	Equal variances assumed	2.949	.092	3.373	51	.001	.85067	.25219	.34439	1.35696
	Equal variances not assumed			3.452	46.985	.001	.85067	.24644	.35489	1.34645

Pengujian Hipotesis:

Berdasarkan hasil perhitungan dengan *Independent t Test* , diperoleh nilai signifikansi (Sig.) = 0,092 maka  $H_0$  ditolak. Artinya, pencapaian kemandirian belajar peserta didik yang diajar dengan pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) berbantuan *mobile learning* lebih dari kemandirian belajar peserta didik yang diajar dengan pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

Lampiran E11

**UJI REGRESI KEMANDIRIAN BELAJAR PESERTA DIDIK TERHADAP  
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS**

Uji regresi tersebut diformulasikan dalam model  $Y = \beta_0 + \beta_1 X + \varepsilon$  kemudian penaksir model linear persamaannya sebagai berikut:  $Y = a + bX$ . Hipotesis uji regresi kemandirian belajar peserta didik terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis pada pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) berbantuan *mobile learning* sebagai berikut.

$H_0 : \beta_1 = 0$  (tidak terdapat pengaruh kemandirian belajar peserta didik terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis peserta pada pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) berbantuan *mobile learning*).

$H_1 : \beta_1 \neq 0$  (terdapat pengaruh kemandirian belajar peserta didik terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis peserta pada pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) berbantuan *mobile learning*).

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	48.873	5.567		8.779	.000
KBKM	6.851	1.492	.669	4.591	.000

a. Dependent Variable: KBKM



Persamaan regresi  $Y = a + bX$

Nilai  $a = 48,873$  sedangkan nilai  $b = 6,851$ , maka persamaannya menjadi

$$Y = 48,873 + 6,851X$$

Pengujian Hipotesis:

Untuk selanjutnya perhatikan output tabel ANOVA berikut.

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1455.297	1	1455.297	21.075	.000 <sup>a</sup>
	Residual	1795.382	26	69.053		
	Total	3250.679	27			

a. Predictors: (Constant), Kemandirian\_Belajar

b. Dependent Variable: KBKM

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai  $F = 21,075$  dan nilai signifikansi (Sig.) = 0,000 karena  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak. Artinya, ada pengaruh kemandirian belajar peserta didik terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik pada pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) berbantuan *mobile learning*.

## Lampiran E 12

Tabel Hasil Rangkuman Perbandingan Pencapaian Indikator Kelancaran KBKM

<b>Kemandirian Belajar Peserta Didik</b>		
<b>Tinggi</b>	<b>Sedang</b>	<b>Rendah</b>
<p>1. Subjek T1 mampu memberikan banyak solusi jaring-jaring kubus maupun balok dan menjawab dengan lancar tanpa ada kesulitan.</p> <p>2. Mampu memberikan banyak kemungkinan susunan panggung, yaitu sebanyak 6 (enam) kemungkinan dan memberikan banyak solusi terhadap permasalahan yang ada, walaupun awalnya hanya menemukan 4 (empat) kemungkinan</p> <p>3. Mampu memberikan banyak cara membagi balok berdasarkan bidng diagonalnya, yaitu 4 (empat) cara, bahkan mampu mengkaitkan dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yaitu membagi makanan tahu</p> <p><b>Subjek T2</b></p> <p>1. Subjek T2 mampu memberikan banyak solusi jaring-jaring kubus maupun balok dan menjawab dengan lancar tanpa ada kesulitan serta mengetahui jaring-jaring kubus ada 11 (sebelas) macam dan jaring-jaring balok banyak juga sesuai ukuran baloknya.</p> <p>2. Mampu memberikan banyak</p>	<p><b>Subjek S1</b></p> <p>1. Subjek S1 mampu memberikan banyak solusi jaring-jaring kubus maupun balok dan menjawab dengan lancar tanpa ada kesulitan. Subjek juga mengetahui jaring-jaring kubus ada 11 (sebelas), namun subjek S1 hanya menggambar lima karena batas minimal yang diminta soal</p> <p>2. Mampu menentukan banyak kemungkinan susunan panggung yaitu 5 (lima) kemungkinan dan memberikan banyak solusi terhadap permasalahan yang ada, serta subjek S1 meyakini kemungkinan susunan panggung lainnya jika dicoba lagi.</p> <p>3. Mampu menentukan 3 (tiga) membagi balok menjadi dua bagian berdasarkan bidang diagonalnya, bahkan subjek menggambar lengkap dengan nama baloknya serta bidang diagonalnya.</p> <p><b>Subjek S2</b></p> <p>1. Subjek S2 mampu memberikan banyak solusi jaring-jaring kubus maupun balok dan menjawab dengan lancar, namun terdapat satu yang bukan jaring-jaring kubus.</p> <p>2. Mampu menentukan banyak kemungkinan susunan panggung kejuaraan yaitu 4 (empat) kemungkinan. Namun kemungkinan susunan panggung kejuaraan yang diberikan subjek S2</p>	<p><b>Subjek R1</b></p> <p>1. Subjek R1 mampu memberikan banyak solusi jaring-jaring kubus maupun balok dan menjawab dengan lancar tanpa ada kesulitan.</p> <p>2. Mampu memberikan banyak kemungkinan susunan panggung, yaitu sebanyak 2 (dua) kemungkinan.</p> <p>3. Mampu memberikan banyak cara membagi balok berdasarkan bidng diagonalnya, yaitu 4 (empat) cara, namun tiga diantaranya salah dan satu belum jelas, dikarenakan subjek belum memahami soal.</p> <p><b>Subjek R2</b></p> <p>1. Subjek R1 belum mampu memberikan banyak solusi jaring-jaring kubus maupun balok karena terdapat satu gambar yang bukan jaring-jaring kubus, untuk jaring-jaring balok ada yang ukurannya tidak sesuai, artinya belum memenuhi syarat.</p> <p>2. Belum mampu memberikan banyak kemungkinan susunan panggung, subjek hanya menggambar</p>

- kemungkinan susunan panggung, yaitu sebanyak 4 (empat) kemungkinan, walaupun terdapat 1 (satu) susunan yang kemungkinannya kecil digunakan.
3. Mampu memberikan banyak cara membagi balok berdasarkan bidang diagonalnya, yaitu 6 (enam) cara, bahkan subjek T2 mampu memperagakan bidang diagonal pada balok.
- hanya menggunakan 3 balok saja, padahal yang dimaksud soal, disediakan 6 (enam) balok untuk digunakan di setiap susunannya.
3. Mampu memberikan banyak cara membagi balok berdasarkan bidang diagonalnya, yaitu 6 (enam) cara.
3. Belum mampu memberikan banyak cara membagi balok berdasarkan bidang diagonalnya, hanya memberikan satu jawaban dengan gambar bantu berupa balok dan diagonal sisi depan saja

#### Kesimpulan

Subjek dengan kategori tinggi mampu memenuhi indikator kelancaran.

Subjek dengan kategori sedang mampu memenuhi indikator kelancaran, walaupun terdapat jawaban yang tidak sesuai yang dikehendaki soal.

Subjek dengan kategori rendah belum maksimal memenuhi indikator kelancaran, hanya pada nomor 1 (satu) yang benar walaupun terdapat yang belum maksimal. Pada soal nomor 4a dan 5a banyak yang salah.

---

**LAMPIRAN F**  
**LAIN-LAIN**

## Lampiran F 1



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
PASCASARJANA**

Gedung A Kampus Pascasarjana Jl. Kelud Utara III, Semarang 50237  
Telepon: +62248440516, +62248449017, Faximile: +62248449969  
Laman: <http://pps.unnes.ac.id>

**KEPUTUSAN  
DIREKTUR PASCASARJANA UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
No. 11680/UN37.2/EP/2018  
TENTANG  
PENGANGKATAN DOSEN PEMBIMBING TESIS  
DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA**

**DIREKTUR PASCASARJANA UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG,**

Menimbang : Bahwa untuk kelancaran pelaksanaan studi bagi para mahasiswa Program Magister pada Pascasarjana UNNES dalam penyusunan dan pertanggungjawaban Tesis, maka dipandang perlu untuk menetapkan putusan tentang pengangkatan dosen pembimbing.

Mengingat : 1. Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi Nomor 4853/D/T/2004 tentang Pembentukan Program Studi S2 Pendidikan Matematika di UNNES;  
2. Keputusan Rektor Universitas Negeri Semarang:  
a. Nomor 162/O/2004 tentang penyelenggaraan pendidikan di UNNES;  
b. Nomor 164/O/2004 tentang Pedoman Umum Tugas Akhir, Skripsi, Tesis, dan Disertasi bagi mahasiswa UNNES;  
c. Nomor 29 Tahun 2016 tentang Panduan Akademik Universitas Negeri Semarang  
d. Nomor 341/P/2015 tentang Pengangkatan Direktur Pascasarjana Universitas Negeri Semarang Periode Tahun 2015 - 2019.

**MEMUTUSKAN**

Menetapkan : I. Mengangkat saudara-saudara yang namanya tercantum di bawah ini,  
a. 1. Nama : **Dr. Mulyono, M.Si**  
2. NIP : 197009021997021001  
3. Jabatan : Lektor  
Sebagai **PEMBIMBING I (PERTAMA)**  
b. 1. Nama : **Dr. Isnaini Rosyida, S.Si, M.Si**  
2. NIP : 197302191998022001  
3. Jabatan : Lektor  
Sebagai **PEMBIMBING II (KEDUA)**  
Dalam penulisan Tesis, mahasiswa yang bernama:  
Nama : **MUHAMAD NURUL HUDA**  
NIM : 0401517035  
Program Studi : Pendidikan Matematika, S2  
II. Menugasi Saudara-saudara tersebut untuk melaksanakan bimbingan penulisan Tesis sesuai Pedoman Penulisan Tesis Mahasiswa Program S2 Pascasarjana Universitas Negeri Semarang  
III. Apabila pada kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Keputusan ini akan diperbaiki sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di Semarang,  
Tanggal 13 Oktober 2018  
Direktur  
  
Prof. Dr. H. Achmad Slamet, M.Si.  
NIP 196105241986011001

Tindakan disampaikan Yth:  
1. Kaprodi S2 Pendidikan Matematika  
2. Pembimbing yang bersangkutan  
3. Mahasiswa yang bersangkutan

## Lampiran F2



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

**PASCASARJANA**

Gedung A, Kampus Pascasarjana, Jl. Kelud Utara III, Semarang 50237

Telepon +6224-8440516, 8449017, Faksimile +6224-8449969

Laman: <http://pps.unnes.ac.id>, surel: [pps@mail.unnes.ac.id](mailto:pps@mail.unnes.ac.id)

Nomor : 3978/UN37.2/LT/2019

05 April 2019

Hal : Izin Penelitian

Yth. Kepala SMP Negeri 6 Salatiga  
Jl. Tegalrejo Raya Argomulyo Kota Salatiga

Dengan hormat, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Muhamad Nurul Huda  
NIM : 0401517035  
Program Studi : Pendidikan Matematika, S2  
Semester : Genap  
Tahun akademik : 2018/2019  
Judul : Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Pada Pembelajaran Creative Problem Solving Berbantuan Mobile Learning

Kami mohon yang bersangkutan diberikan izin untuk melaksanakan penelitian tesis di perusahaan atau instansi yang Saudara pimpin, dengan alokasi waktu 15 April s.d Juli 2019.

Atas perhatian dan kerjasama Saudara, kami mengucapkan terima kasih.

Tembusan:  
Direktur Pascasarjana;  
Universitas Negeri Semarang

an. Direktur Pascasarjana  
Direktur Bid. Akademik dan  
Pascasarjana  
Prof. Dr. Totok Sumaryanto F, M.Pd.  
NIP. 196410271991021001



## Lampiran F3



PEMERINTAH KOTA SALATIGA  
DINAS PENDIDIKAN  
**SMP NEGERI 6 SALATIGA**

Jalan Tegalrejo Raya Kel. Tegalrejo Kec. Argomulyo Telepon (0298) 323851  
SALATIGA

Website : <http://smpn6salatiga.sch.id>

Email : [smpn6salatiga@gmail.com](mailto:smpn6salatiga@gmail.com)

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 423.6 / 4467

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dra. Anna Maria Andharini, M.Pd.  
NIP : 19630128 198403 2 009  
Jabatan : Kepala SMP Negeri 6 Salatiga

Menerangkan bahwa mahasiswa,

Nama : Muhamad Nurul Huda  
NIM : 0401517035  
Program Studi : Pendidikan Matematika, S2 UNNES

Benar-benar telah melaksanakan penelitian tesis dengan judul " Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau dari Kemandirian Belajar pada Pembelajaran *Creative Problem Solving* Berbantuan *Mobile Learning*" di SMP Negeri 6 Salatiga mulai 15 April 2019 sampai dengan 1 Juli 2019.

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerja samanya kami sampaikan terima kasih.

Salatiga, 2 Juli 2019

Kepala SMP Negeri 6 Salatiga



Dra. Anna Maria Andharini, M.Pd.  
NIP 19630128 198403 2 009

Lampiran F4

**DOKUMENTASI KEGIATAN**



*Peserta didik melakukan aktivitas pembelajaran berbantuan mobile learning*



*Peserta didik melakukan aktivitas pembelajaran.*





*Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok.*

*Peneliti melakukan wawancara terhadap subjek.*

