

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS MASALAH MELALUI  
METODE *GROUP INVESTIGATION* UNTUK MEMFASILITASI  
PEMAHAMAN KONSEP DAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH  
MATEMATIKA**

**(Suatu *Design Research* terhadap Siswa SMP pada Materi Lingkaran)**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan

mencapai derajat S-1



Disusun oleh :

**Rizky Ardiani Nuranisa**

**NIM. 10600051**

**Kepada  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA  
2 0 1 4**



**PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/1780/2014

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Masalah Melalui Metode *Group Investigation* untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :  
Nama : Rizky Ardiani Nuranisa  
NIM : 10600051  
Telah dimunaqasyahkan pada : 13 Juni 2014  
Nilai Munaqasyah : A  
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

**TIM MUNAQASYAH :**

Ketua Sidang

Mulin Nu'man, M.Pd  
NIP. 19800417 200912 1 002

Penguji I

Suparni, M.Pd  
NIP.19710417 200801 2 007

Penguji II

Nurul Arfinanti, M.Pd

Yogyakarta, 20 Juni 2014

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

Dekan



Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D  
NIP. 19580919 198603 1 002



## **SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

*Assalamu 'alaikum wr. wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Rizky Ardiani Nuranisa

NIM : 10600051

Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Masalah Melalui Metode  
*Group Investigation* Untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep dan  
Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Matematika

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu 'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, 3 Juni 2014

Pembimbing I

Mulfan Nu'man, M.Pd

NIP.19800417 200912 1 002



## **SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp :

Kepada  
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta  
di Yogyakarta

*Assalamu 'alaikum wr. wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Rizky Ardiani Nuranisa  
NIM : 10600051  
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Masalah Melalui Metode  
*Group Investigation* Untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep dan  
Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Matematika

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu 'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, 4 Juni 2014  
Pembimbing II

Nurul Arfinanti, M.Pd

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rizky Ardiani Nuranisa  
NIM : 10600051  
Prodi/Smt : Pendidikan Matematika / VIII  
Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "***Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Masalah Melalui Metode Group Investigation Untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika***" tidak terdapat karya yang diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 2 Juni 2014

Pembuat Pernyataan



Rizky Ardiani Nuranisa  
10600051

## **MOTTO**

“ Sebaik-baik manusia adalah yang bermanfaat bagi orang lain”

“ Demi masa, sesungguhnya manusia berada dalam kerugian.  
Kecuali orang-orang yang beriman dan beramal sholeh dan  
nasehat menasehati supaya mentaati kebenaran dan nasehat  
menasehati supaya menetapi kesabaran”

(Q.S. Al 'Ashr 1-3)

“Masa mudamu, ciptakan karya untuk Tuhan Mu”

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

**Skripsi ini saya persembahkan untuk :**

**Almamaterku :**

Program Studi Pendidikan Matematika

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

**dan**

**Kedua orang tuaku :**

Harun Rosyid dan Sri Haryani Nurhidayah

yang senantiasa menyertakan namaku di setiap doanya

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Puji syukur senantiasa kami curahkan kepada pemilik jagat raya Allah SWT, atas segala limpahan karunia dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi sebagai salah satu syarat mencapai derajat S-1. Sholawat serta salam semoga selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa manusia menuju peradaban yang modern dan telah membimbing manusia ke jalan yang baik dan benar.

Skripsi yang berjudul "***Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Masalah Melalui Metode Group Investigation Untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika***" ini merupakan bagian dari penelitian payung Mulin Nu'man, M.Pd yang berjudul "***Pengembangan Bahan Ajar Untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematika***". Penulis menyadari sepenuhnya bahwa selesainya skripsi ini tentu tidak terlepas dari bantuan, motivasi dan dukungan yang luar biasa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, perkenankanlah penulis memberikan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A. Ph.D., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
2. Bapak Dr. Ibrahim, M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan motivasi, pengetahuan, dan dukungan kepada seluruh mahasiswa agar segera menyelesaikan skripsinya.



3. Bapak Mulin Nu'man, M.Pd selaku pembimbing I yang telah membimbing dengan sabar, mencurahkan ilmu, pengalaman, dan perhatian yang luar biasa kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsinya.
4. Ibu Nurul Arfinanti, M.Pd selaku pembimbing II dan penguji II yang telah menuntun, mengarahkan dengan ikhlas, mencurahkan ilmu, pengalaman dan perhatian yang sangat bermanfaat bagi penulis dalam menyelesaikan skripsinya.
5. Ibu Suparni, M.Pd selaku penguji I yang telah mengkritisi dan memberikan masukan dalam penyempurnaan skripsi.
6. Ibu Sintha Sih Dewanti, M.Pd.Si dan Ibu Sri Utami Zuliana, M.Sc selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan arahan dan motivasi akademik sehingga peneliti mampu menyelesaikan pendidikannya dengan baik.
7. Ibu Etyk Nurhayati, M.Pd, Ibu Estina Ekawati, M.Pd.Si, Bapak Danuri, M.Pd, Ibu Yenny Anggraeni, M.Sc, dan Bapak Setyo Pambudi, S.Pd selaku validator instrumen dan penilai bahan ajar yang telah memberikan masukan dan validasinya yang membangun bagi peneliti.
8. Bapak Budaya, M.Pd selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 2 Muntilan yang telah memberi ijin kepada peneliti untuk melaksanakan penelitiannya.
9. Ibu Aslichatumillah, M.Pd selaku Guru Matematika SMP Negeri 2 Muntilan yang telah memberikan waktu, ilmu, dan pengalamannya bagi peneliti sehingga peneliti dapat melaksanakan penelitiannya di kelas VIIIE.

10. Dosen-dosen dan guru yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat bagi masa depan penulis.
11. Bapak Harun Rosyid dan Ibu Sri Haryani Nurhidayah serta kedua adikku Bintang dan Rara, kalianlah tempatku kembali disaat senang, sedih maupun bahagia.
12. Teman seperjuanganku, sepayung penelitian *Design Research* Fauzi, Hasan, Anas, rekan observer yang telah banyak membantu penulis, menyemangati, memotivasi, menunggu bimbingan bersama, dan membuat tersenyum, terimakasih ya buat perjuangan untuk skripsi yang luar biasa.
13. Sektiana, Rava, Diena, Upil, Citra, Arif serta keluarga Pendidikan Matematika 2010 yang telah menjadi sahabat disaat senang maupun sedih dan saling menyemangati.
14. Keluarga keduaku di UIN teman KKN 80 KP 54 yang telah bersama berbagi cerita. Teman kelompok PLP MAN Maguwoharjo, Microteaching kelas D, kakak dan adik angkatan, teman Kost Bugenville sebagai teman belajar yang turut serta menyumbangkan ilmunya.
15. Pihak lain yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu.

Demikian ucapan kata pengantar yang dapat penulis sampaikan, Semoga skripsi ini dapat bermanfaat. Mohon maaf atas segala kekurangan. Penulis berharap masukan dan saran yang membangun dari pembaca.

*Wassalamu'alaikum, Wr.Wb*

Penulis

**Rizky Ardiani Nuranisa**

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>xvi</b>
<b>BAB I : PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	10
C. Batasan Masalah.....	10
D. Rumusan Masalah .....	11
E. Tujuan Penelitian .....	11
F. Manfaat Penelitian .....	12
G. Spesifikasi Produk yang Diharapkan .....	12
H. Definisi Operasional.....	14
<b>BAB II : KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>17</b>
A. Landasan Teori.....	17
1. Pembelajaran .....	17
a. Pembelajaran Matematika .....	17
b. Pembelajaran dengan Metode <i>Group Investigation</i> .....	19

c. Pembelajaran Berbasis Masalah .....	21
2. Pemahaman Konsep .....	26
3. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika .....	29
4. Bahan Ajar .....	30
B. Lingkaran .....	36
C. Penelitian yang Relevan .....	39
D. Kerangka Berpikir .....	42
<b>BAB III : METODE PENELITIAN .....</b>	<b>44</b>
A. Jenis Penelitian .....	44
B. Prosedur Penelitian .....	45
C. Subyek, Tempat, dan Waktu Penelitian .....	55
D. Validitas dan Reliabilitas .....	55
E. Teknik Analisis Data .....	56
<b>BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>59</b>
A. Hasil Penelitian <i>Design Research</i> .....	59
1. Hasil Penelitian pada Tahap <i>Preparing for the Experiment</i> .....	59
2. Hasil Penelitian pada Tahap <i>Design Experiment</i> .....	93
3. Hasil Penelitian pada Tahap <i>Retrospective Analysis</i> .....	127
B. Pembahasan .....	143
<b>BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>153</b>
A. Kesimpulan .....	153
B. Saran .....	154
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>156</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>159</b>
<b>PRODUK</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian yang Relevan .....	41
Tabel 3.1 Masukan Validator Terhadap Instrumen Angket Respon .....	49
Tabel 3.2 Masukan Validator Terhadap Instrumen Penilaian Bahan Ajar .....	50
Tabel 3.3 Masukan Validator Terhadap Instrumen Evaluasi .....	50
Tabel 3.4 Tingkat Kesukaran Tes .....	52
Tabel 3.5 Konversi Nilai Huruf .....	56
Tabel 3.6 Kriteria Kategori Penilaian Ideal .....	56
Tabel 3.7 Skor Angket Siswa Berdasarkan Skala Likert.....	58
Tabel 4.1 Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar materi Lingkaran.....	61
Tabel 4.2 Rekapitulasi Penilaian Bahan Ajar Oleh Penilai .....	90
Tabel 4.3 Masukan Penilai Bahan Ajar dan Tindak Lanjut.....	91
Tabel 4.4 Hasil Pretes dan Postest Siswa SMP Negeri 2 Muntilan .....	128
Tabel 4.5 Ketercapaian Indikator Pemahaman Konsep Pertemuan I .....	129
Tabel 4.6 Ketercapaian Indikator Pemahaman Konsep Pertemuan II .....	130
Tabel 4.7 Ketercapaian Indikator Pemecahan Masalah Pertemuan II .....	131
Tabel 4.8 Ketercapaian Indikator Pemahaman Konsep Pertemuan III dan IV.....	132
Tabel 4.9 Ketercapaian Indikator Pemecahan Masalah Pertemuan III dan IV.....	133
Tabel 4.10 Ketercapaian Indikator Pemahaman Konsep Pertemuan V .....	134
Tabel 4.11 Ketercapaian Indikator Pemecahan Masalah Pertemuan V .....	135
Tabel 4.12 Local Instructional Theory .....	140
Tabel 4.13 Pedoman Penskoran Angket Respon .....	142
Tabel 4.14 Kategori Penilaian Berdasarkan Skala Likert.....	142

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Bahan Ajar Untuk Materi Lingkaran KD 4.1 .....	6
Gambar 1.2 Contoh Soal Untuk Materi Lingkaran KD 4.2.....	7
Gambar 2.1 Unsur-Unsur Lingkaran .....	36
Gambar 2.2 Keliling Lingkaran dengan Panjang Diameter $d$ .....	37
Gambar 2.3 Pendekatan Luas Daerah Lingkaran dengan Jari-Jari $r$ .....	38
Gambar 3.1 Reliabilitas Soal Post Test .....	51
Gambar 3.2 Diagram Alur Penelitian .....	54
Gambar 3.3 Rentang Skor berdasarkan Skala Likert.....	58
Gambar 4.1 Kerangka Awal Penyusunan Bahan Ajar.....	64
Gambar 4.2 Halaman Sampul Depan dan Belakang Bahan Ajar .....	66
Gambar 4.3 Masalah 1 pada Persoalan Pembangunan Taman Kota .....	70
Gambar 4.4 Masalah 2 pada Persoalan Pembangunan Taman Kota .....	71
Gambar 4.5 Masalah 3 pada Persoalan Pembangunan Taman Kota .....	72
Gambar 4.6 Masalah 4 pada Persoalan Pembangunan Taman Kota .....	72
Gambar 4.7 Cerita Kambing pada Bahan Ajar Bagian 1 .....	73
Gambar 4.8 Cerita Pramuka pada Bahan Ajar Bagian 1 .....	74
Gambar 4.9 Contoh Lembar Kerja Pada Kegiatan 1.1 .....	75
Gambar 4.10 Langkah Kegiatan 2.1 .....	76
Gambar 4.11 Langkah Kegiatan 2.2 .....	77
Gambar 4.12 Ilustrasi Penggabungan Kedua Ujung Benang .....	78
Gambar 4.13 Ilustrasi Kemungkinan Posisi Diameter.....	79
Gambar 4.14 Cerita Pemancar Air.....	85
Gambar 4.15 Masalah 2 Pembuatan Kolam .....	86
Gambar 4.16 Gambar Soal Nomor 2 .....	87
Gambar 4.17 Gambaran Umum Alur Pembelajaran.....	96

Gambar 4.18 Siswa Mengerjakan Soal Pretes .....	98
Gambar 4.19 Kegiatan Siswa Mendiskusikan Cerita Pramuka .....	102
Gambar 4.20 Hasil Pekerjaan Kelompok 1 .....	105
Gambar 4.21 Hasil Perbandingan Keliling dan Panjang Diameter .....	108
Gambar 4.22 Hasil Perbandingan Keliling dan Panjang Diameter II.....	108
Gambar 4.23 Contoh Jawaban Kelompok 7 .....	110
Gambar 4.24 Aktivitas Kelompok 6 Membentuk dua Bangun Datar.....	115
Gambar 4.25 Macam-Macam Bangun Datar yang Dibentuk Siswa.....	115
Gambar 4.26 Luas Daerah Jajar Genjang Kelompok 5 .....	116
Gambar 4.27 Jawaban Kelompok 2.....	117
Gambar 4.28 Jawaban Kelompok 3 .....	117
Gambar 4.29 Jawaban Kelompok 1 .....	118
Gambar 4.30 Sketsa Gambar Siswa Mengenai Area Taman yang Disiram Air.....	121
Gambar 4.31 Kegiatan Siswa pada Saat Presentasi .....	126

## DAFTAR LAMPIRAN

### **Lampiran I : Instrumen Penelitian**

1.1 Instrumen Penilaian Bahan Ajar .....	161
1.2 Kisi-Kisi dan Lembar Soal Posttes .....	184
1.3 Alternatif Penyelesaian dan Lembar Penskoran .....	191
1.4 Kisi-Kisi dan Lembar Angket Respon .....	195
1.5 Lembar Validasi .....	199

### **Lampiran II : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran**

1.4 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Berhipotesis .....	204
---	-----

### **Lampiran III : Analisis dan Hasil**

3.1 Perhitungan Kualitas Bahan Ajar .....	233
3.2 Perhitungan Respon Siswa .....	238
3.3 Perhitungan Post test .....	241

### **Lampiran IV : Data**

1.4 Surat-Surat Validasi .....	243
1.4 Hasil Penilaian Bahan Ajar Oleh Validator .....	250
1.4 Hasil Validasi Post test .....	280
1.4 Hasil Validasi Angket Respon .....	287

### **Lampiran V : Surat-Surat dan Biodata Penulis.....288**

### **Lampiran VI : Produk**

6.1 Bahan Ajar Siswa	
6.2 Bahan Ajar Guru	



## ABSTRAK

### PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS MASALAH MELALUI METODE *GROUP INVESTIGATION* UNTUK MEMFASILITASI PEMAHAMAN KONSEP DAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

(Suatu *Design Research* terhadap Siswa SMP pada Materi Lingkaran)

Oleh :

Rizky Ardiani Nuranisa  
NIM 10600051

---

Penelitian ini merupakan penelitian *design research* yang bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar berbasis masalah melalui metode *Group Investigation* yang layak serta mengetahui dampak proses maupun dampak hasil dari penggunaan bahan ajar berbasis pemecahan masalah terhadap pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP/MTs.

Prosedur penelitian *design research* yang digunakan mengadopsi model penelitian Gravemeijer dan Cobb (2006) dengan tiga tahap penelitian yaitu (1) *preparing for the experiment* yang meliputi analisis, pengembangan bahan ajar, dan penilaian validator, (2) *design experiment* yaitu tahap pelaksanaan penelitian, dan (3) *retrospective analysis* yaitu tahap analisis data sehingga menghasilkan lokal teori. Jenis bahan ajar yang dikembangkan yaitu bahan ajar cetak dengan pendekatan pembelajaran berbasis pemecahan masalah dengan empat tahap penyelesaian yaitu memahami masalah, merumuskan hipotesis penyelesaian, menyusun rencana penyelesaian, dan melakukan verifikasi. Bahan ajar yang dikembangkan diujicobakan di SMP Negeri 2 Muntilan kelas VIII E dengan metode yang dipilih yaitu *Group Investigation*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian yaitu lembar penilaian bahan ajar, soal posttest pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah, dan angket respon siswa.

Bahan ajar matematika yang dikembangkan memenuhi kriteria valid karena komponen isi, penyajian, dan bahasa memperoleh kriteria sangat baik. Komponen pembelajaran berbasis masalah dan metode *Group Investigation* yang dipilih memperoleh kriteria baik. Sehingga secara keseluruhan bahan ajar tergolong dalam kategori sangat baik dengan persentase keidealan 75,75%. Praktis dengan respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan bahan ajar tergolong positif dengan skor 98 dari skor maksimal 124 dan efektif karena setelah menggunakan bahan ajar berbasis masalah, pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa terfasilitasi, terbukti dengan 61,29% siswa memperoleh nilai di atas KKM yang ditetapkan di sekolah, dan berdampak pada terfasilitasinya pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika.

Kata kunci : Bahan Ajar, Pemecahan Masalah, *Group Investigation*, *Design Research*, Pemahaman Konsep

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan pada dasarnya merupakan suatu proses yang dilalui peserta didik agar memperoleh pengalaman belajar dan mengembangkan seluruh potensi yang dimiliki, tujuan dari pendidikan menurut Undang-Undang nomor 20 tahun 2003 pasal 3 adalah pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Sehingga tujuan dari pendidikan tidak hanya dipandang sebagai pembentukan intelektual siswa saja melainkan pendidikan sesungguhnya bertujuan untuk mendewasakan siswa baik dari segi intelektual, moral, dan sosial (Sanjaya, 2010:178). Salah satu cara untuk mencapai tujuan tersebut ialah melalui proses pembelajaran.

Proses pembelajaran adalah usaha dalam membelajarkan siswa. Belajar merupakan proses perubahan tingkah laku. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah-sekolah dengan persentase jam pelajaran yang paling banyak dibanding dengan mata pelajaran yang lainnya. Matematika yang diberikan terutama pada jenjang pendidikan dasar dan menengah dimaksudkan agar pada akhir setiap tahap pendidikan, peserta didik memiliki kemampuan tertentu bagi kehidupan selanjutnya. Akan tetapi matematika

termasuk pelajaran yang tidak disukai banyak siswa sehingga dipandang sebagai mata pelajaran yang kurang diminati. Hal itu disebabkan karena sebagian besar siswa merasa kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Berdasarkan hasil penelitian *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2007 dan 2011 serta penelitian dari *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2000, 2003, 2006, dan 2012 menunjukkan rendahnya prestasi matematika siswa Indonesia, terutama terkait dengan soal-soal atau masalah-masalah tidak rutin. Data terakhir TIMSS menunjukkan Indonesia berada di peringkat 38 dari sekitar 45 negara yang ikut serta. Selanjutnya, hasil penelitian Tim Pusat Pengembangan Penataran Guru Matematika juga mengungkapkan bahwa sebagian besar siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah dan menerjemahkan soal kehidupan sehari-hari ke dalam model matematika (Shadiq, 2007: 2-3).

Data *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) juga menunjukkan penekanan pembelajaran matematika di Indonesia lebih banyak pada penguasaan keterampilan dasar, hanya sedikit sekali penekanan penerapan matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari. Fakta-fakta tersebut menunjukkan bahwa tujuan pembelajaran matematika di sekolah belum sepenuhnya tercapai, salah satunya tujuan yang eksplisit tertuang di dalamnya yaitu kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika. Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006 disebutkan bahwa pembelajaran matematika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah (Wardhani, 2008:8).

Sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika tersebut, salah satu tujuan pembelajaran matematika yaitu siswa dapat memahami konsep dan memecahkan masalah matematika. Belajar matematika sesungguhnya adalah proses berpikir disertai dengan aktivitas afektif dan fisik. Melalui belajar menyelesaikan suatu masalah dan menemukan maka siswa dituntut untuk mengkonstruksikan pengetahuan dan pemahaman yang dimilikinya melalui proses menemukan, mempelajari dan menerapkan sendiri materi yang telah diperolehnya sehingga pembelajaran akan terasa lebih bermakna. Bruner menganggap bahwa belajar penemuan sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia dan

dengan sendirinya memberi hasil yang paling baik (Trianto, 2007 : 26). Selain itu guru harus mampu menerapkan suasana yang dapat membuat siswa antusias terhadap persoalan yang ada, sehingga mereka mampu mencoba memecahkan permasalahannya.

Banyak faktor yang mempengaruhi pembelajaran matematika di sekolah. Salah satu faktor penting yang mempengaruhi proses pembelajaran matematika adalah bahan ajar. Bahan ajar disebut juga materi pembelajaran, secara garis besar terdiri dari pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dipelajari siswa dalam rangka mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan. Bahan ajar adalah salah satu aspek yang harus ada dalam suatu proses pembelajaran karena bahan ajar merupakan sumber guru dan siswa dalam melakukan suatu proses pembelajaran (Hamid, 2009 : 212). Bahan ajar yang dibuat sebaiknya disesuaikan dengan karakteristik siswa dan tujuan pembelajaran di kelas tersebut agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik dan kemampuan yang diukur dapat tercapai dengan baik.

Proses pembelajaran dan dampak dari penggunaan bahan ajar yang dikembangkan tentunya memiliki peranan penting bagi guru untuk melihat bagaimana bahan ajar dapat bekerja untuk mencapai tujuan pembelajaran di dalam pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar. Melalui pengamatan aktivitas dan bagaimana siswa berpikir dalam proses pembelajaran maka akan diperoleh dampak dari penggunaan bahan ajar yang akan menentukan kualitas dari bahan ajar tersebut dan bagaimana seharusnya rute pembelajaran yang sesuai agar tercapai tujuan pembelajaran yang dirumuskan.

Merancang pengalaman belajar yang sesuai dengan tujuan pembelajaran juga merupakan aspek penting dalam perencanaan pembelajaran. Merancang pengalaman belajar pada hakikatnya menyusun skenario pembelajaran sebagai pedoman guru dan siswa dalam melaksanakan proses pembelajaran. Di antara perancangan pengalaman belajar, antara lain dengan mengembangkan media dan sumber belajar (Suparni, 2009 : 22). Pengalaman belajar tersebut dapat diperoleh melalui pembelajaran berbasis masalah.

Kemampuan pemecahan masalah siswa SMP pada umumnya masih rendah. Informasi tersebut diperoleh peneliti dari hasil studi pendahuluan di SMP Negeri 2 Muntilan. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di sekolah tersebut guru selalu mengawalinya dengan memunculkan suatu masalah pada tahap apersepsi. Masalah yang diberikan guru biasanya diilustrasikan di papan tulis sehingga siswa dapat menangkap permasalahan yang disampaikan guru. Misalkan apabila guru ingin menjelaskan materi tentang lingkaran, guru terlebih dahulu menceritakan ide tentang peta sebuah lokasi, di dalamnya termuat taman, pasar dan lokasi lainnya yang digambarkan dengan berbagai macam bentuk bangun datar, salah satunya lingkaran. Lingkaran tersebut akan menjadi fokus kajian pada pembelajaran tersebut. Ilustrasi tersebut digambarkan guru melalui media papan tulis. Guru juga sering memberikan siswa permasalahan melalui serangkaian kegiatan untuk mengenalkan unsur-unsur lingkaran, kegiatan tersebut dituturkan guru secara spontan pada saat pembelajaran berlangsung. Model pembelajaran kooperatif juga sering dilakukan di kelas, karena kondisi kelas yang kondusif dan siswa di sekolah tersebut sangat kritis.

Bahan ajar yang digunakan oleh guru adalah bahan ajar Buku Sekolah Elektronik (BSE) sebagai pendamping guru dalam memberikan latihan kepada siswa, di mana menurut analisis peneliti bahan ajar tersebut kurang memfasilitasi guru dalam melaksanakan pembelajaran berbasis masalah sesuai yang dituturkan oleh beliau dikarenakan guru memiliki banyak ide dan pengalaman mengajar siswa, namun ide beliau belum dapat direalisasikan dalam bentuk bahan ajar. Contoh bahan ajar elektronik yang digunakan seperti di bawah ini,

Sewaktu di sekolah dasar, kalian telah dikenalkan dengan lingkaran. Masih ingatkah kalian dengan pengertian lingkaran? *Lingkaran* adalah tempat kedudukan titik-titik yang berjarak sama terhadap satu titik tertentu. Titik tertentu itu adalah titik *O* yang berada tepat di tengah lingkaran yang sering disebut *titik pusat lingkaran*.

Pada Gambar 7.1 daerah yang diarsir adalah *bidang lingkaran*, sedangkan garis putus-putus yang mengitari arsiran adalah lingkaran dan panjang garis-garis putus ini dinamakan *keliling lingkaran*.

Di samping pusat lingkaran, lingkaran juga mempunyai jari-jari lingkaran. Untuk lebih jelasnya perhatikan Gambar 7.2.

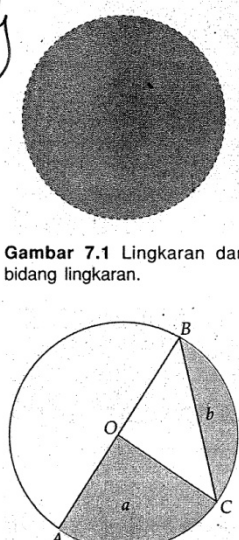
Pada Gambar 7.2 diketahui bahwa garis *AB* adalah *diameter lingkaran*, garis *OA*, *OB*, *OC* adalah *jari-jari*, garis *BC* adalah *tali busur*, bidang *a* adalah *juring*, dan bidang *b* adalah *tembereng*.

Garis lengkung *AB*, *AC*, dan *BC* merupakan *busur lingkaran*.

Garis *OP* yang tegak lurus tali busur *BC* adalah *apotema*.

Diameter lingkaran biasa dilambangkan dengan *d*, sedangkan jari-jari biasa dibandingkan dengan *r*. Hubungan *d* dan *r* dirumuskan dengan

$$r = \frac{1}{2}d \quad \text{atau} \quad d = 2r$$



**Gambar 7.1** Lingkaran dan bidang lingkaran.

### Gambar 1.1 Bahan ajar untuk materi lingkaran pada KD 4.1

Gambar dari bagian bahan ajar tersebut merupakan salah satu contoh bagian dari buku ajar KD 4.1 yang langsung menyebutkan apa itu definisi lingkaran, titik pusat, bidang lingkaran dan bagian-bagiannya dijelaskan secara rinci pada buku. Hal tersebut kurang memfasilitasi pemahaman konsep siswa dan juga metode pembelajaran yang digunakan guru di kelas. Dalam memahami konsep lingkaran siswa seharusnya menyimpulkan sendiri apa itu definisi

lingkaran, daerah lingkaran, unsur dan bagian-bagian lingkaran. Konsep jari-jari yang seharusnya jarak juga masih disebutkan sebagai ruas garis. Pendefinisian busur, apotema kurang lengkap, hanya dijelaskan oleh gambar dan mengakibatkan siswa terpaku pada gambar tersebut sehingga kemungkinan siswa tidak dapat membedakan konsep dan bukan konsep. Penulisan  $d=2r$  dengan  $d$  adalah diameter juga kurang tepat, karena  $d$  merupakan ruas garis sedangkan  $r$  adalah panjang.

**Latihan 1**

- Hitunglah keliling lingkaran jika diketahui diameternya
 

a. 21 cm	e. 3,85 cm
b. 3,5 cm	f. 62,8 cm
c. 17,5 cm	g. 12,56 cm
d. 25 cm	h. 10 cm
- Hitunglah keliling lingkaran jika jari-jarinya
 

a. 20 cm	e. 60 cm
b. 17,5 cm	f. 50 cm
c. 10 cm	g. 1,75 cm
d. 15 cm	h. 98 cm

**Gambar 1.2 Contoh Latihan Pada Materi Keliling Lingkaran**

Contoh lain yaitu bahan ajar pada KD 4.2 dengan materi keliling lingkaran, ternyata soal-soal yang diberikan belum memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah siswa di SMP Negeri 2 Muntilan masih rendah dikarenakan memang terbiasa dengan soal-soal langsung seperti contoh di atas. Soal di atas memang belum masuk kategori soal dengan indikator pemecahan masalah. Pada soal nomor 3, terdapat kalimat perintah “*hitunglah diameter*” kurang tepat, seharusnya “*tentukan panjang diameter*”.



Pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu pendekatan dalam pembelajaran matematika yang menuntut siswa mengkonstruksikan pengetahuan dan pengalaman belajar yang telah dimilikinya dalam upaya menyelesaikan suatu masalah matematis hingga melalui tahap memahami masalah, menyusun dugaan dan merancang serta membuktikan hasil yang diperoleh dalam menyelesaikan masalah. Melalui pendekatan berbasis masalah ini, maka diharapkan mampu menunjang siswa agar memiliki kemampuan pemecahan masalah. Berdasarkan teori belajar yang dikemukakan Gagne (1970), bahwa keterampilan intelektual tingkat tinggi juga dapat dikembangkan melalui pemecahan masalah. Hal ini dapat dipahami sebab pemecahan masalah merupakan tipe belajar paling tinggi dari delapan tipe yang dikemukakan Gagne, yaitu *signal learning*, *stimulus-response learning*, *chaining*, *verbal association*, *discrimination learning*, *concept learning*, *rule learning*, dan *problem solving*. (Wahyuni, 2012:25-26).

Penerapan pembelajaran berbasis masalah dapat ditunjang melalui metode *Group Investigation* dengan tahap pembagian kelompok, perencanaan tugas, pelaksanaan investigasi, penyusunan laporan, presentasi dan evaluasi. *Group Investigation* dengan pemecahan masalah kenyataannya hampir tidak ada perbedaannya, hanya saja dalam *Group Investigation* biasanya permasalahan dan penyelesaian lebih luas dan lebih terbuka (Setiawan, 2006:7-8). Menurut Slavin (2010) komunikasi dan interaksi kooperatif di antara sesama teman sekelas akan mencapai hasil terbaik apabila dilakukan dalam kelompok kecil, di mana pertukaran di antara teman sekelas dan sikap-sikap kooperatif bisa bertahan,

sehingga GI sangat cocok untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Materi Lingkaran, merupakan salah satu materi yang harus dikuasai oleh siswa Sekolah Menengah Pertama Kelas VIII. Materi tersebut di antaranya memuat konsep lingkaran dan bagaimana perhitungan luas daerah dan keliling lingkaran. Konsep lingkaran pada KD 4.1 terkadang dianggap kurang begitu penting untuk dipelajari karena kurangnya memaknai manfaat dari pembelajaran pada materi tersebut. Materi lingkaran merupakan salah satu materi yang dapat diajarkan melalui pembelajaran berbasis masalah dan diinvestigasi, sehingga diharapkan siswa mampu memahami konsep dan menyelesaikan masalah lingkaran. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Adawiyah (2011) pembelajaran berbasis masalah melalui strategi *Group Investigation* ternyata mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematika. Sehingga peneliti beranggapan bahwa pembelajaran berbasis masalah dengan strategi *Group Investigation* cukup efektif dalam memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti bermaksud mengangkat tema yaitu pengembangan bahan ajar berbasis masalah melalui metode *Group Investigation* untuk memfasilitasi pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematika dengan menggunakan model penelitian *Design Research* terhadap siswa SMP/MTs pada materi lingkaran. Sehingga diharapkan

penelitian ini mampu menunjang kebutuhan guru akan bahan ajar yang mampu memfasilitasi pembelajaran berbasis masalah.

## **B. Identifikasi Masalah**

Masalah yang diidentifikasi berdasarkan latar belakang dan studi pendahuluan penelitian ini adalah :

1. Masalah umum pada siswa adalah rendahnya kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika.
2. Bahan ajar yang digunakan di sekolah kurang memfasilitasi guru dan siswa untuk melaksanakan pembelajaran berbasis masalah.
3. Belum ada bahan ajar matematika berbasis masalah melalui strategi *Group Investigation* yang memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada siswa.

## **C. Batasan Masalah**

Permasalahan yang akan dikaji dalam skripsi ini adalah :

1. Objek penelitian ini terbatas pada siswa kelas VIII E SMP Negeri 2 Muntilan.
2. Penelitian ini terbatas pada materi lingkaran pada kompetensi dasar 4.1 dan 4.2 yaitu menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran, dan menghitung keliling dan luas lingkaran.
3. Jenis bahan ajar yang akan dikembangkan merupakan Bahan Ajar Siswa dan Buku Guru.

4. Bahan ajar yang dikembangkan menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis masalah dengan metode yang dipilih untuk melaksanakan uji coba adalah *Group Investigation*.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah serta batasan masalah, maka rumusan masalah yang dikaji adalah :

- a. Bagaimana mengembangkan bahan ajar matematika berbasis masalah melalui metode *Group Investigation* yang layak untuk memfasilitasi pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP?
- b. Bagaimana dampak penggunaan bahan ajar matematika berbasis masalah melalui metode *Group Investigation* terhadap pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian pengembangan ini adalah :

- a. Mengembangkan bahan ajar matematika berbasis masalah melalui metode *Group Investigation* yang layak untuk memfasilitasi pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP.
- b. Mengetahui dampak penggunaan bahan ajar matematika berbasis masalah melalui metode *Group Investigation* terhadap pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP.

## **F. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Pengembangan bahan ajar matematika berbasis masalah ini dapat digunakan untuk mengetahui apakah pembelajaran berbasis masalah melalui strategi *Group Investigation* memberikan dampak terhadap kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa sesuai dengan yang diharapkan peneliti.
- b. Memberikan kemudahan dan pengalaman belajar tersendiri bagi siswa dalam mempelajari matematika, karena melalui bahan ajar berbasis masalah siswa dilatih untuk menyelesaikan suatu masalah dengan mengkonstruksikan ide yang dimilikinya dan berbagi dengan teman sekelompoknya.
- c. Memberikan alternatif bahan ajar yang untuk memfasilitasi guru dalam menyampaikan materi lingkaran.

## **G. Spesifikasi Produk yang Diharapkan**

Produk yang diharapkan dari *design research* ini adalah sebagai berikut :

1. Berbentuk media cetak.
2. Merupakan produk bahan ajar materi Lingkaran Kompetensi Dasar 4.1 yaitu menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran dan 4.2 yaitu menghitung keliling dan luas lingkaran untuk SMP/MTs kelas VIII semester II.
3. Bahan ajar bagi guru terdiri dari :

- a. Bagian awal memuat : Cover, kata pengantar, daftar isi, tentang bahan ajar, petunjuk penggunaan bahan ajar, soal pre tes, Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD), Indikator, dan tujuan pembelajaran.
  - b. Isi bahan ajar yang berisi panduan guru dalam mengarahkan pembelajaran siswa, alternatif penyelesaian masalah.
  - c. Bagian akhir yang memuat ringkasan, dan daftar pustaka.
4. Bahan ajar bagi siswa terdiri dari :
- a. Pendahuluan memuat : Cover, kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan bahan ajar, soal pre tes, Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD), Indikator, dan tujuan pembelajaran.
  - b. Isi bahan ajar.
  - c. Daftar pustaka.

Bahan Ajar Matematika berbasis masalah dengan metode *Group Investigation* (GI) berbentuk media cetak yang memenuhi tiga unsur kelayakan menurut Nieveen (dalam Prasetyo, 2006:2) bahwa suatu material dikatakan berkualitas jika memenuhi aspek-aspek antara lain (1) validitas (*validity*), (2) kepraktisan (*practicity*), dan (3) keefektifan (*effectiveness*), yaitu :

1. Validitas, yaitu penilaian kelayakan dari guru dan para ahli. Bahan ajar ini dikatakan valid apabila dari angket penilaian bahan ajar didapat kategori penilaiannya baik.
2. Praktibilitas, yaitu kepraktisan dalam penggunaan. Penilaian kepraktisan berdasarkan respon dari siswa. Bahan ajar dikatakan praktis apabila mendapatkan respon positif atau sangat positif dari siswa yang dilihat

berdasarkan angket respon dilihat dari segi bahan ajar maupun pembelajarannya yang dicirikan pada indikator angket respon.

3. Efektivitas, yaitu apakah produk ini dapat memfasilitasi ketercapaian hasil belajar siswa sesuai KKM yang ditentukan dari sekolah yang bersangkutan. Efektivitas dapat dilihat dari nilai postes. Akan terlihat siswa yang sudah mencapai KKM atau lebih dan juga siswa yang belum mencapai KKM. Bahan ajar dikatakan efektif apabila terdapat lebih dari 60% siswa yang memperoleh skor postes di atas KKM yang berlaku di sekolah yaitu 75.

## **H. Definisi Operasional**

Istilah-istilah yang perlu dijelaskan dalam pengembangan bahan ajar matematika yang akan dibuat adalah sebagai berikut :

1. Pengembangan adalah suatu proses, cara atau perbuatan mengembangkan. Penelitian pengembangan ini merupakan suatu jenis penelitian yang dimaksudkan untuk menghasilkan atau mengembangkan produk, dalam penelitian ini produk yang dikembangkan adalah bahan ajar.
2. Pengembangan bahan ajar matematika adalah suatu usaha penyusunan kegiatan belajar guru maupun siswa yang disusun untuk membantu siswa mencapai sejumlah tujuan pembelajaran matematika yang dirumuskan secara khusus dan jelas.
3. Pembelajaran berbasis masalah adalah suatu proses usaha yang dilakukan untuk membelajarkan siswa agar siswa atau individu menyadari masalah bila ia dihadapkan kepada situasi keraguan dan kekaburan sehingga merasakan

adanya kesulitan. Langkah dalam pembelajaran berbasis masalah adalah : menemukan masalah, merumuskan hipotesis, mengevaluasi alternatif pemecahan masalah yang dikembangkan, dan mengadakan pengujian atau verifikasi.

4. Metode *Group Investigation* adalah siasat atau cara yang sengaja digunakan oleh guru dalam melakukan pembelajaran di kelas secara berkelompok dalam menyelesaikan suatu permasalahan yaitu melalui tahap membagi kelompok, merencanakan tugas yang akan dipelajari, melaksanakan investigasi, penyusunan laporan, presentasi dan evaluasi.
5. Memfasilitasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah memberikan sarana untuk mempermudah siswa dalam mengembangkan kemampuan pemahaman konsep dan melatih memecahkan masalah matematika.
6. Pemahaman konsep matematika adalah kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami suatu ide abstrak yang digunakan untuk menggolongkan objek-objek tertentu setelah ide abstrak itu diketahui dan diingat. Memahami konsep matematika berarti mengetahui tentang ide abstrak mengenai matematika dan dapat melihatnya dari berbagai segi. Indikator dari pemahaman konsep adalah : (1) menyatakan ulang sebuah konsep, (2) mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu, (3) memberi contoh dan bukan contoh dari konsep, (4) menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis, (5) menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu, dan (6) mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.



7. Kemampuan pemecahan masalah matematika dipandang sebagai proses di mana siswa menemukan kombinasi aturan-aturan yang telah dipelajarinya terlebih dahulu yang digunakan untuk memecahkan masalah-masalah yang berkaitan dengan simbol dan aturan-aturan yang memungkinkan untuk dipecahkan melalui tahap berpikir yang logis, sistematis dan matematis. Kemampuan pemecahan masalah diukur melalui indikator : (1) mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan, (2) merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika, (3) menempatkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau di luar matematika, (4) menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal, dan (5) menggunakan matematika secara bermakna
8. *Design research* adalah suatu kajian sistematis tentang merancang, mengembangkan dan mengevaluasi intervensi pendidikan (program, strategi, bahan pembelajaran, produk dan sistem) sebagai solusi untuk memecahkan masalah yang kompleks dalam praktik pendidikan, yang juga untuk memajukan pengetahuan kita tentang karakteristik dari intervensi-intervensi tersebut serta proses perancangan dan pengembangannya. Langkah-langkah dalam design research di antaranya : *preparing for the experiment, design experiment, dan retrospective analysis.*

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Bahan ajar berbasis masalah ini dikembangkan melalui tiga tahap pengembangan dengan model penelitian *Design Research* yaitu tahap *preparing for the experiment*, *design experiment*, dan *retrospective analysis*. Tahap *preparing for the experiment* menghasilkan data analisis awal, kurikulum dan situasi yang dipergunakan untuk mengembangkan bahan ajar, menghasilkan instrumen penelitian dan hipotesis pembelajaran. Bahan ajar yang dikembangkan dalam tahap ini terdiri dari bahan ajar siswa dan bahan ajar guru. Bahan ajar siswa memuat masalah-masalah, kegiatan percobaan, dan latihan soal. Sedangkan bahan ajar guru berisi keterangan penggunaan bahan ajar, indikator yang ingin dicapai dan dimuat dalam bahan ajar, serta bagaimana guru melaksanakan proses pembimbingan kepada siswa dalam menggunakan bahan ajar. Tahap kedua yaitu *design experiment* menghasilkan laporan pelaksanaan pembelajaran, dan tahap yang terakhir yaitu *retrospective analysis* menghasilkan dampak penggunaan bahan ajar, penilaian validator, respon siswa, dan *local instructional theory*. Bahan ajar yang dikembangkan sudah dikatakan layak karena dari segi validitas karena dinilai oleh ahli dengan kriteria sangat baik dengan persentase keidealan 75% dari segi isi, sangat baik dengan persentase keidealan 77%, sangat baik dari segi bahasa, sangat baik dengan persentase keidealan 78,75% dari segi penyajian, praktis dikarenakan memperoleh respon positif dari siswa dengan skor 98 dari

skor maksimal 124, dan efektif karena dari hasil evaluasi terdapat lebih dari 61,29% siswa yang tuntas.

2. Bahan ajar berdampak terhadap pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah siswa jika dilihat dari awal siswa sudah memahami konsep lingkaran dan unsur-unsurnya, ternyata dengan memahami dan melakukan kegiatan menemukan nilai pi, menentukan luas daerah lingkaran konsep tersebut berkembang sehingga dapat digunakan dalam menyelesaikan permasalahan keliling maupun luas daerah lingkaran yang teramati setiap pertemuannya. Sehingga hasil lintasan pembelajaran konsep lingkaran menggunakan bahan ajar yang dihasilkan yaitu :
  - (1) memahami unsur dan bagian-bagian lingkaran melalui permasalahan yang terdapat di dalam bahan ajar,
  - (2) menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan keliling lingkaran melalui percobaan dan menginvestigasi konsep keliling lingkaran,
  - (3) menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan luas daerah lingkaran melalui percobaan penyusunan juring lingkaran ke dalam bentuk bangun datar yang lain.Pada tahap terakhir siswa dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan unsur, keliling, dan luas lingkaran dalam situasi pembelajaran.

## **B. Saran**

Adapun saran yang diberikan peneliti bagi kepada pengguna bahan ajar maupun kepada peneliti selanjutnya adalah :

Hasil pengembangan bahan ajar merupakan salah satu variasi bahan ajar yang dapat digunakan di kelas. Akan tetapi perlu ada penyesuaian dengan kondisi dan

karakteristik kelas masing-masing. Bahan ajar ini disesuaikan dengan rata-rata kemampuan siswa di sekolah dengan kategori menengah dengan karakter siswa yang terbiasa menurut dengan guru, pemalu, pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah yang masih kurang.

2. Hasil penelitian ini dapat dijadikan salah satu rujukan bagi penelitian sejenis. Lintasan pembelajaran ini merupakan salah satu contoh desain yang memiliki potensi untuk dapat dikembangkan, diperbaiki, sehingga perlu ada tindak lanjut untuk mengadakan penelitian sejenis agar bahan ajar yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan konteks pemecahan masalah yang seharusnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi (2010). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara
- Belawati, Jian. (2003). *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta : Pusat Penerbitan Universitas Terbuka.
- Darmadi, Hamid. (2009). *Kemampuan Dasar Mengajar: Landasan Konsep dan Implementasi*. Bandung: Alfabeta.
- Depdiknas. (2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Standar Kompetensi SMP dan MTs*. Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas.
- Dewanti, Sintha Sih. (2010). *Handout Psikologi Belajar Matematika*. Yogyakarta : UIN Sunan Kalijaga.
- Djamarah, Syaiful Bahri. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*, Jakarta : Rineka Cipta.
- Hamalik, Oemar. (2006) *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*, Jakarta : Bumi Aksara.
- Heruman. (2008). *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Ibrahim. (2011). *Pengembangan Bahan Ajar Matematika Sekolah Berbasis Masalah Terbuka untuk Memfasilitasi Pencapaian Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematis Siswa*. Makalah dipresentasikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika tanggal 3 Desember 2011 di Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY. Yogyakarta: UIN SunanKalijaga.
- Lidinilah, Dindin Abdul Muiz. *Educational Design Research : A Theoretical Framework for Action*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Kesumawati, Nila. (2008). *Pemahaman Konsep Matematik dalam Pembelajaran Matematika*. Makalah dipresentasikan dalam Seminar Nasional matematika dan Pendidikan Matematika. Palembang: FKIP Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI.
- Majid, Abdul. (2006). *Perencanaan Pembelajaran: Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

- Mardapi, Djemari. (2012). *Pengukuran, Penilaian, & Evaluasi Pendidikan*. Yogyakarta : Nuha Medika.
- Markaban. (2006). *Model Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing*. Yogyakarta: Pusat Pengembangandan Penataran Guru Matematika.
- Marsigit. (2008). *Matematika SMP Kelas VIII*, Jakarta : Yudhistira.
- Nasution. (2011). *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*, Jakarta : Bumi Aksara.
- Plomp (2007). "Educational Design Research : An Introduction", dalam *An Introduction to Educational Research*. Enschede, Netherland : National Institute for Curriculum Development.
- Prasetyo, Wahyu. *Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dengan Pendekatan PMRI Pada Materi Lingkaran di Kelas VIII SMPN 2 Kepohbaru Bojonegoro*. Jurusan Matematika FMIPA Unesa.
- Rais, Safi'i. (2012). *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Matematika Berbasis Inkuiri Terbimbing sebagai Sumber Belajar Siswa SMA N 2 Magelang Kelas X Semester II Materi Pokok Trigonometri*. Skripsi UIN Sunan Kalijaga. Yogyakarta : Tidak diterbitkan.
- Sanjaya, Wina. (2009). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakarta : Kencana Prenada Media Group.
- Setiawan. (2010). *Stategi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Depdiknas.
- Shadiq, Fadjar. (2004). *Pemecahan Masalah, Penalaran dan Komunikasi*. Yogyakarta: PPPG Matematika.
- Shadiq, Fadjar. (2009). *Kemahiran Matematika*. Yogyakarta: PPPPTK.
- Slavin, E.Robert. (2010). *Cooperative Learning Teori, Riset, dan Praktik*, Bandung : Nusa Media.
- Sudjana, Nana. (2002). *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*, Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Sumarmo Utari. (2007). *Pembelajaran Matematika Untuk Mendukung Pelaksanaan Kurikulum Tahun 2002 Sekolah Menengah*. Makalahpada Seminar Pendidikan Matematika di FMIPA Universitas Gorontalo.

- Suparni. (2009). *Handout Perencanaan Pembelajaran Matematika*, Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Suparni, Ibrahim. (2008). *Handout Strategi Pembelajaran Matematika*, Yogyakarta : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Trianto. (2007). *Model-Model Pembelajaran Inofatif Berorientasi Konstruktivistik*, Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Uno, B. Hamzah, dkk. (2011). *Orientasi Baru dalam Psikologi Pembelajaran*, Jakarta : Bumi Aksara
- Utari, Rahma Siska, dkk. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan Matematika*. Palembang : Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UNSRI.
- Van den Akker, J. *et al.*,(2006) *Educational Design Research*. New York : Routledge.
- Wahyuni, Erna. (2012). *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Matematika SMP Berbasis Kontekstual untuk Memfasilitasi Pencapaian Kemampuan Memecahkan Masalah*. Skripsi UIN Sunan Kalijaga. Yogyakarta: Tidak diterbitkan.
- Wardhani, Sri dkk. (2011). *Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP : Belajar dari TIMSS dan PISA*. Yogyakarta : PPPPTK.
- Wardhani, Sri. (2008). *Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/ MTs untuk Optimalisasi Tujuan Mata Pelajaran Matematika*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika.
- Widoyoko, S. Eko Putro. (2013). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Widjajanti, Djamilah Bondan. (2009). *Kemampuan Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika*. Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika,402-415. Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY.
- Wijaya, Ariyadi. (2008). *Design Research in Mathematic Education : Indonesian Traditional Games as Means to Support Second Graders' Learning of Linear Measurement*. Thesis Utrecht University. Netherland.
- Zulhelmi (2009). *Penilaian Psikomotor dan Respon Siswa dalam Pembelajaran Sains Fisika Melalui Penerapan Penemuan Terbimbing*. Riau : Jurnal Geliga Sains.

# LAMPIRAN



## **Lampiran I : Instrumen Penelitian**

1.1 Instrumen Penilaian dan Kriteria Penilaian Bahan Ajar

1.2 Kisi-Kisi dan Lembar Soal Posttes

1.3 Kunci Jawaban dan Lembar Penskoran

1.4 Kisi-Kisi dan Lembar Angket Respon

1.5 Lembar Validasi Angket, Instrumen Penilaian Bahan Ajar, Soal Evaluasi

Posttes

**INSTRUMEN PENILAIAN BAHAN AJAR BERBASIS MASALAH MELALUI STRATEGI  
GROUP INVESTIGATION**

**IDENTITAS**

Nama : .....

Jurusan/Specialisasi : .....

**PETUNJUK PENGISIAN**

1. Melalui instrumen ini Bapak/Ibu diminta memberikan penilaian tentang Bahan Ajar Matematika Berbasis Masalah Melalui Strategi *Group Investigation* Kompetensi Dasar 4.1 : Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran dan 4.2 : Menghitung keliling dan luas lingkaran SMP/MTs Kelas VII.
2. Penilaian yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pertanyaan yang terdapat dalam instrumen ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi penyempurnaan Bahan Ajar.
3. Silahkan Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan memberikan tanda (  $\checkmark$  ) pada salah satu kolom SK, K, B atau SB . Dengan keterangan :  
SK = Sangat Kurang                      B = Baik  
K = Kurang                                      SB = Sangat Baik
4. Berikan pula tanda (  $\checkmark$  ) untuk memberikan kesimpulan terhadap Bahan Ajar Matematika Berbasis Masalah melalui Strategi *Group Investigation*.
5. Sebelum melakukan penilaian terhadap Bahan Ajar, isilah identitas Bapak/Ibu secara lengkap terlebih dahulu.

NO	BUTIR	NILAI			
		SK	K	B	SB
<b>KOMPONEN KELAYAKAN ISI</b>					
<b>A. CAKUPAN MATERI</b>					
1.	Materi yang disajikan minimal mencerminkan jабaran substansi materi Lingkaran yang terkandung dalam standar kompetensi (SK) dan kompetensi dasar (KD) 4.1 dan 4.2.				
2.	Materi yang disajikan mencakup mulai dari pengenalan konsep sampai interaksi antarkonsep serta aplikasinya dalam kehidupan, dengan memperhatikan amanat yang disampaikan dalam SK dan KD.				
<b>B. AKURASI MATERI</b>					
3.	Konsep yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir.				
4.	Prosedur kerja yang disajikan sesuai dengan yang berlaku, metode penyajian runtut dan benar.				
5.	Teori yang disajikan sesuai untuk materi Lingkaran.				
6.	Penulisan rumus dan satuan ditulis secara jelas dan konsisten.				
<b>C. BERBASIS MASALAH</b>					
7.	Peserta didik dihadapkan pada situasi kehidupan nyata, mencoba membuat pernyataan terkait masalah dan memungkinkan munculnya berbagai solusi untuk menyelesaikan permasalahan (Pengajuan Masalah)				
8.	Peserta didik meninjau permasalahan tersebut melalui berbagai mata pelajaran dalam masalah maupun penyelesaiannya. (Keterkaitan antar disiplin ilmu)				
9.	Bahan ajar memfasilitasi peserta didik untuk				

	melakukan penyelidikan dalam penyelesaian masalah melalui empat tahap penyelesaian, yaitu merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengevaluasi pemecahan masalah dan verifikasi. (Investigasi autentik)				
10.	Bahan ajar memfasilitasi peserta didik untuk mengemukakan ide yang dimiliki dan mempresentasikan hasilnya melalui lisan maupun media yang mewakili penyelesaian masalah yang mereka temukan. (Memamerkan Hasil kerja)				
11.	Adanya kerjasama antar peserta didik untuk meningkatkan pengembangan ketrampilan sosial. (Kolaborasi)				
<b>D. METODE GRUP INVESTIGASI</b>					
12.	Terdapat panduan pemilihan topik dan mengatur peserta didik dalam kelompok dalam buku guru.				
13.	Bahan ajar mengharuskan peserta didik untuk merencanakan tugas yang dipelajari.				
14.	Masalah yang diajukan dari bahan ajar diselesaikan melalui pelaksanaan investigasi.				
15.	Menyiapkan laporan akhir pada akhir pembelajaran.				
16.	Terdapat evaluasi hasil belajar				
<b>E. MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP</b>					
17.	Permasalahan yang disajikan dalam bahan ajar / soal evaluasi memfasilitasi peserta didik untuk menyatakan ulang konsep yang telah dipahami.				
18.	Permasalahan yang disajikan dalam bahan ajar / soal evaluasi memfasilitasi peserta didik untuk mengklasifikasi objek-objek				

	menurut sifat-sifat tertentu				
19.	Permasalahan yang disajikan dalam bahan ajar memberi contoh dan non contoh dari konsep				
20.	Permasalahan yang disajikan dalam bahan ajar/ soal evaluasi menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dan membantu peserta didik memanfaatkan, memilih prosedur atau operasi tertentu serta mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah				
<b>F. MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH</b>					
21.	Permasalahan dalam bahan ajar membantu peserta didik untuk mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan dalam sebuah masalah.				
22.	Masalah yang disajikan dalam bahan ajar mendorong peserta didik untuk merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika.				
23.	Bahan ajar memfasilitasi peserta didik untuk menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal.				
<b>G. MERANGSANG KEINGINTAHUAN</b>					
24.	Masalah yang terdapat dalam bahan ajar mampu menumbuhkan rasa ingin tahu				
<b>KOMPONEN KEBAHASAAN</b>					
<b>A. KOMUNIKATIF</b>					
25.	Ilustrasi yang digunakan untuk menjelaskan materi relevan dengan pesan yang disampaikan.				
<b>B. LUGAS</b>					
26.	Kalimat yang dipakai dalam penyampaian pesan mengikuti tata kalimat yang benar, dan bahasa yang digunakan adalah bahasa baku dan baik menurut kaidah bahasa Indonesia.				

<b>C. KOHERENSI DAN KERUNTUTAN ALUR PIKIR</b>					
27.	Adanya keterkaitan dan keutuhan makna antar bab, antar subbab dan alinea.				
<b>D. KESESUAIAN DENGAN KAIDAH BAHASA INDONESIA YANG BENAR</b>					
28.	Tata kalimat yang dipakai untuk menyampaikan informasi mengacu pada kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar dengan berpedoman pada ejaan yang disempurnakan (EYD).				
<b>E. PENGGUNAAN ISTILAH SIMBOL DAN LAMBANG</b>					
29.	Konsisten dalam menggunakan istilah dan symbol yang menggambarkan suatu konsep.				
<b>PENYAJIAN</b>					
<b>A. TEKNIK PENYAJIAN</b>					
30.	Materi disajikan secara sistematis dan tidak bolak-balik				
31.	Terdapat keseimbangan antara gambar dan tulisan dengan materi yang disajikan.				
<b>B. PENYAJIAN PEMBELAJARAN</b>					
32.	Penyajian materi menempatkan siswa sebagai subjek pembelajaran, bersifat interaktif, dialogis, dan merangsang kedalaman berpikir peserta didik melalui pendekatan yang sesuai dengan karakteristik materi.				
<b>C. PENDUKUNG PENYAJIAN</b>					
33.	Pendukung penyajian bahan ajar disajikan secara lengkap (Pengantar, daftar isi, daftar pustaka , dan ringkasan materi).				

Kesimpulan secara umum tentang Bahan Ajar Matematika Berbasis Pemecahan Masalah Melalui Strategi Grup Investigasi :

Belum dapat digunakan	
Dapat digunakan dengan revisi	
Dapat digunakan tanpa revisi	

Kritik dan Saran untuk Perbaiki Bahan Ajar :

Penilai

Yogyakarta,.....

(.....)

NIP.

**PENJABARAN KRITERIA PENILAIAN BAHAN AJAR MATEMATIKA MENJADI**

**INDIKATOR PENILAIAN BAHAN AJAR MATEMATIKA**

No.	Kriteria Penilaian		No.	Deskriptor
	Aspek	Indikator	Butir	
	<b>Komponen Kelayakan Isi</b>			
<b>A.</b>	<b>Cakupan Materi</b>	Materi yang disajikan minimal mencerminkan jabaran substansi materi Lingkaran yang terkandung dalam standar kompetensi (SK) dan kompetensi dasar (KD) 4.1 dan 4.2.	<b>1</b>	<b>SB</b> Jika seluruh materi yang disajikan mencerminkan jabaran substansi materi Lingkaran yang terkandung dalam standar kompetensi (SK) dan kompetensi dasar (KD) 4.1 dan 4.2.
				<b>B</b> Jika sebagian besar materi yang disajikan mencerminkan jabaran substansi materi Lingkaran yang terkandung dalam standar kompetensi (SK) dan kompetensi dasar (KD) 4.1 dan 4.2.
				<b>K</b> Jika sebagian kecil materi yang disajikan mencerminkan jabaran substansi materi Lingkaran yang terkandung dalam standar kompetensi (SK) dan kompetensi dasar (KD) 4.1 dan 4.2.
				<b>SK</b> Jika materi yang disajikan tidak mencerminkan jabaran substansi materi Lingkaran yang terkandung dalam standar kompetensi (SK) dan kompetensi dasar (KD) 4.1 dan 4.2.
		Materi yang disajikan mencakup mulai dari pengenalan konsep sampai interaksi antarkonsep serta	<b>2</b>	<b>SB</b> Jika materi yang disajikan mencakup mulai dari pengenalan konsep sampai interaksi antarkonsep serta aplikasinya dalam kehidupan, dengan memperhatikan amanat yang disampaikan dalam SK dan KD.



		aplikasinya dalam kehidupan, dengan memperhatikan amanat yang disampaikan dalam SK dan KD.		<b>B</b>	Jika sebagian besar materi yang disajikan mencakup mulai dari pengenalan konsep sampai interaksi antarkonsep serta aplikasinya dalam kehidupan, dengan memperhatikan amanat yang disampaikan dalam SK dan KD.
				<b>K</b>	Jika sebagian kecil materi yang disajikan mencakup mulai dari pengenalan konsep sampai interaksi antarkonsep serta aplikasinya dalam kehidupan, dengan memperhatikan amanat yang disampaikan dalam SK dan KD.
				<b>SK</b>	Jika materi yang disajikan belum mencakup mulai dari pengenalan konsep sampai interaksi antarkonsep serta aplikasinya dalam kehidupan, dengan memperhatikan amanat yang disampaikan dalam SK dan KD.
<b>B.</b>	<b>Akurasi Materi</b>	Konsep yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir.	<b>3</b>	<b>SB</b>	Jika semua konsep yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir.
				<b>B</b>	Jika sebagian kecil konsep yang disajikan menimbulkan banyak tafsir.
				<b>K</b>	Jika sebagian besar konsep yang disajikan menimbulkan banyak tafsir.
				<b>SK</b>	Jika seluruh konsep yang disajikan menimbulkan banyak tafsir.
	Prosedur kerja yang disajikan sesuai dengan yang berlaku, metode penyajian runtut dan benar.	<b>4</b>	<b>SB</b>	Jika prosedur kerja yang disajikan sesuai dengan yang berlaku, langkah-langkah sangat jelas serta metode penyajian runtut dan benar.	
			<b>B</b>	Jika prosedur kerja yang disajikan sesuai dengan yang berlaku, langkah-langkah jelas serta metode penyajian	

					runtut dan benar.
				<b>K</b>	Jika prosedur kerja yang disajikan kurang sesuai dengan yang berlaku.
				<b>SK</b>	Jika prosedur kerja yang disajikan tidak sesuai dengan yang berlaku.
		Teori yang disajikan sesuai untuk materi Lingkaran.	<b>5</b>	<b>SB</b>	Jika teori yang disajikan sesuai untuk materi Lingkaran.
				<b>B</b>	Jika teori yang disajikan cukup sesuai untuk materi Lingkaran.
				<b>K</b>	Jika teori yang disajikan kurang sesuai untuk materi Lingkaran.
				<b>SK</b>	Jika teori yang disajikan tidak sesuai untuk materi Lingkaran.
		Penulisan rumus dan satuan ditulis secara jelas dan konsisten.	<b>6</b>	<b>SB</b>	Jika penulisan rumus dan satuan pada bahan ajar Bagian 1, 2, dan 3 ditulis secara jelas dan konsisten.
				<b>B</b>	Jika ada salah satu bagian bahan ajar yang penulisan rumus dan satuannya ada yang kurang jelas dan konsisten.
				<b>K</b>	Jika ada 2 bagian bahan ajar yang penulisan rumus dan satuannya tidak ditulis secara jelas dan konsisten.
				<b>SK</b>	Jika penulisan rumus dan satuan tidak tepat
<b>C.</b>	<b>Berbasis Masalah</b>	Pengajuan Masalah	<b>7</b>	<b>SB</b>	Jika bahan ajar memfasilitasi siswa untuk menemukan pertanyaan dan memungkinkan munculnya berbagai solusi untuk menyelesaikan permasalahan
				<b>B</b>	Jika bahan ajar memfasilitasi siswa untuk menemukan pertanyaan dan memungkinkan munculnya solusi untuk menyelesaikan permasalahan

			<b>K</b>	Jika bahan ajar memfasilitasi siswa untuk menemukan pertanyaan dan tidak memungkinkan munculnya solusi untuk menyelesaikan permasalahan
			<b>SK</b>	Jika bahan ajar tidak memfasilitasi siswa untuk menemukan pertanyaan dan tidak memungkinkan munculnya solusi untuk menyelesaikan permasalahan.
	Keterkaitan antar disiplin ilmu	<b>8</b>	<b>SB</b>	Jika terdapat masalah yang dapat ditinjau oleh berbagai macam mata pelajaran dan selalu ada keterkaitan antar disiplin ilmu di dalam masalah maupun penyelesaiannya.
			<b>B</b>	Jika terdapat masalah yang dapat ditinjau oleh berbagai macam mata pelajaran dan tidak selalu ada keterkaitan antar disiplin ilmu di dalam masalah maupun penyelesaiannya.
			<b>K</b>	Jika terdapat masalah namun kurang dapat ditinjau oleh berbagai macam mata pelajaran dan tidak selalu ada keterkaitan antar disiplin ilmu di dalam masalah maupun penyelesaiannya.
			<b>SK</b>	Jika masalah tidak terdapat ditinjau oleh berbagai macam mata pelajaran dan tidak ada keterkaitan antar disiplin ilmu di dalam masalah maupun penyelesaiannya.
	Investigasi autentik	<b>9</b>	<b>SB</b>	Jika bahan ajar memfasilitasi siswa untuk melakukan penyelidikan dalam penyelesaian masalah melalui empat tahap penyelesaian, yaitu merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengevaluasi pemecahan masalah secara mandiri dan verifikasi sesuai dengan tahap berpikir siswa.
			<b>B</b>	Jika bahan ajar memfasilitasi siswa untuk melakukan penyelidikan dalam penyelesaian masalah melalui empat

					tahap penyelesaian, yaitu merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengevaluasi pemecahan masalah dengan bantuan guru dan verifikasi sesuai dengan tahap berpikir siswa.
				<b>K</b>	Jika bahan ajar memfasilitasi siswa untuk melakukan penyelidikan dalam penyelesaian masalah melalui empat tahap penyelesaian, yaitu merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, evaluasi pemecahan namun tidak terdapat tahap verifikasi.
				<b>SK</b>	Jika bahan ajar memfasilitasi siswa untuk melakukan penyelidikan dalam penyelesaian masalah dengan tidak memperhatikan empat tahap penyelesaian, yaitu merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, evaluasi pemecahan dan terdapat tahap verifikasi.
		Memamerkan hasil kerja	<b>10</b>	<b>SB</b>	Jika bahan ajar memfasilitasi siswa untuk mengemukakan ide yang dimiliki dan mempresentasikan hasilnya melalui lisan maupun media.
				<b>B</b>	Jika bahan ajar memfasilitasi siswa untuk mengemukakan ide yang dimiliki dan mempresentasikan hasilnya melalui lisan tanpa menggunakan media.
				<b>K</b>	Jika bahan ajar tidak memfasilitasi siswa untuk mengemukakan ide yang dimiliki atau mempresentasikan hasilnya melalui lisan maupun media.
				<b>SK</b>	Jika bahan ajar tidak memfasilitasi siswa untuk mengemukakan ide yang dimiliki dan mempresentasikan hasilnya melalui lisan maupun media.

		Kolaborasi	<b>11</b>	<b>SB</b>	Jika ada kerjasama antar peserta didik melalui kegiatan diskusi dan tugas/kegiatan kelompok yang diberikan secara terstruktur untuk meningkatkan pengembangan ketrampilan sosial.
				<b>B</b>	Jika ada kerjasama antar peserta didik melalui kegiatan diskusi dengan tugas/kegiatan tidak terstruktur untuk meningkatkan pengembangan ketrampilan sosial.
				<b>K</b>	Jika kurang kerjasama antar peserta didik melalui kegiatan diskusi dan tidak ada tugas/kegiatan bersama untuk meningkatkan pengembangan ketrampilan sosial.
				<b>SK</b>	Jika tidak ada kerjasama antar peserta didik melalui kegiatan diskusi dan tidak ada tugas/kegiatan bersama untuk meningkatkan pengembangan ketrampilan sosial.
<b>D.</b>	<b>Metode Grup Investigasi</b>	Mengidentifikasi topik dan mengatur murid kedalam kelompok	<b>12</b>	<b>SB</b>	Jika pada buku guru terdapat panduan pemilihan topik/masalah awal dan mengatur murid dalam kelompok secara rinci.
				<b>B</b>	Jika pada buku guru terdapat panduan pemilihan topik / masalah awal dan mengatur murid dalam kelompok namun tidak disebutkan secara rinci.
				<b>K</b>	Jika pada buku guru terdapat panduan pemilihan topik /masalah awal dan tidak disebutkan bagaimana mengatur murid dalam kelompok.
				<b>SK</b>	Jika pada buku guru tidak terdapat panduan pemilihan topik /masalah awal dan tidak disebutkan bagaimana mengatur murid dalam kelompok.
		Merencanakan tugas yang dipelajari	<b>13</b>	<b>SB</b>	Jika bahan ajar memandu siswa untuk merencanakan tugas yang dipelajari mulai dari perumusan hipotesis, alternatif penyelesaian masalah , konfirmasi ulang jawaban dan evaluasi secara sistematis.

			<b>B</b>	Jika bahan ajar memandu siswa untuk merencanakan tugas yang dipelajari mulai dari perumusan hipotesis, alternatif penyelesaian masalah namun tidak memandu dalam mengkonfirmasi jawaban dan evaluasi.
			<b>K</b>	Jika bahan ajar memandu siswa untuk merencanakan tugas yang dipelajari mulai dari perumusan hipotesis, dan tidak memandu dalam alternatif penyelesaian.
			<b>SK</b>	Jika bahan ajar tidak memandu siswa untuk merencanakan tugas yang dipelajari.
	Melaksanakan investigasi	<b>14</b>	<b>SB</b>	Jika masalah yang diajukan dari bahan ajar diselesaikan melalui pelaksanaan investigasi yang melibatkan observasi dan kegiatan siswa serta kesimpulan dari kegiatan siswa.
			<b>B</b>	Jika masalah yang diajukan dari bahan ajar diselesaikan melalui pelaksanaan investigasi yang melibatkan observasi dan kegiatan siswa namun tidak diberikan kesimpulan dari kegiatan siswa.
			<b>K</b>	Jika masalah yang diajukan dari bahan ajar masih sebagian kecil yang diselesaikan melalui pelaksanaan investigasi dan belum dilengkapi dengan kegiatan siswa.
			<b>SK</b>	Jika masalah yang diajukan dari bahan ajar tidak diselesaikan melalui pelaksanaan investigasi.
	Menyiapkan laporan akhir	<b>15</b>	<b>SB</b>	Jika pada akhir bahan ajar terdapat tugas bagi siswa untuk menyiapkan laporan akhir dan bahan presentasi beserta sistematika laporannya.
			<b>B</b>	Jika pada akhir bahan ajar terdapat tugas bagi siswa untuk menyiapkan laporan akhir dan bahan presentasi namun sistematika laporannya bebas.

				<b>K</b>	Jika pada akhir bahan ajar tidak terdapat panduan tugas bagi siswa untuk menyiapkan laporan akhir dan presentasi.
				<b>SK</b>	Jika pada akhir bahan ajar tidak terdapat tahapan siswa untuk menyiapkan laporan akhir dan presentasi.
		Evaluasi	<b>16</b>	<b>SB</b>	Jika bahan ajar dilengkapi dengan soal evaluasi bagi siswa sebagai alat untuk mengukur kemampuan, dan evaluasi guru dalam menyelesaikan problematika pembelajaran yang dihadapi di kelas.
				<b>B</b>	Jika bahan ajar dilengkapi dengan soal evaluasi bagi siswa sebagai alat untuk mengukur kemampuan, dan evaluasi guru.
				<b>K</b>	Jika bahan ajar dilengkapi dengan lembar evaluasi bagi siswa sebagai alat untuk namun kurang bisa mengukur kemampuan siswa.
				<b>SK</b>	Jika bahan ajar tidak dilengkapi alat evaluasi.
<b>E.</b>	<b>Memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep</b>	Menyatakan ulang konsep	<b>17</b>	<b>SB</b>	Jika bahan ajar / soal evaluasi memfasilitasi siswa untuk menyatakan ulang konsep yang telah dipahami, mampu menyebutkan kembali definisi lingkaran, unsur dan bagian-bagian lingkaran secara tepat melalui ilustrasi gambar maupun uji kemampuan.
				<b>B</b>	Jika bahan ajar/ soal evaluasi memfasilitasi siswa untuk menyatakan ulang konsep yang telah dipahami, mampu menyebutkan kembali definisi lingkaran, unsur dan bagian-bagian lingkaran secara tepat melalui uji kemampuan dan tidak melalui ilustrasi gambar.
				<b>K</b>	Jika bahan ajar/ soal evaluasi kurang memfasilitasi siswa untuk menyatakan ulang konsep yang telah dipahami,

				menyebutkan kembali definisi lingkaran, unsur dan bagian-bagian lingkaran tanpa ada pertanyaan pemicu di bahan ajar.
			<b>SK</b>	Jika bahan ajar / soal evaluasi tidak memfasilitasi siswa untuk menyatakan ulang konsep yang telah dipahami, menyebutkan kembali definisi lingkaran, unsur dan bagian-bagian lingkaran tanpa ada pertanyaan pemicu di bahan ajar.
	Mengklarifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu	<b>18</b>	<b>SB</b>	Jika bahan ajar / soal evaluasi memfasilitasi siswa untuk mengklarifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu secara tepat melalui ilustrasi gambar maupun uji kemampuan.
			<b>B</b>	Jika bahan ajar / soal evaluasi memfasilitasi siswa untuk mengklarifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu secara tepat melalui uji kemampuan dan tidak melalui ilustrasi gambar.
			<b>K</b>	Jika bahan ajar / soal evaluasi kurang memfasilitasi siswa untuk mengklarifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu secara tepat tanpa ada pertanyaan pemicu di bahan ajar.
			<b>SK</b>	Jika bahan ajar / soal evaluasi tidak memfasilitasi siswa untuk mengklarifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu secara tepat tanpa ada pertanyaan pemicu di bahan ajar.
	Memberi contoh dan non contoh dari konsep	<b>19</b>	<b>SB</b>	Jika didalam bahan ajar / soal evaluasi pada KD 4.1 terdapat contoh dan non contoh dari konsep yang diberikan melalui gambar maupun uji kemampuan siswa.



				<b>B</b>	Jika didalam bahan ajar / soal evaluasi pada KD 4.1 terdapat contoh dan non contoh dari konsep yang diberikan melalui gambar saja atau uji kemampuan siswa saja.
				<b>K</b>	Jika didalam bahan ajar / soal evaluasi pada KD 4.1 terdapat contoh dan non contoh dari konsep yang diberikan namun belum sesuai dengan konsep lingkaran, unsure dan bagian lingkaran.
				<b>SK</b>	Jika didalam bahan ajar / soal evaluasi pada KD 4.1 tidak terdapat contoh dan non contoh dari konsep lingkaran.
		Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis serta membantu siswa untuk menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu dan mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	<b>20</b>	<b>SB</b>	Jika didalam bahan ajar / soal evaluasi pada KD 4.1 terdapat sajian konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis yang disajikan melalui gambar/bagan dan tulisan yang saling bersesuaian sehingga membantu siswa dalam menyelesaikan masalah.
				<b>B</b>	Jika didalam bahan ajar / soal evaluasi pada KD 4.1 terdapat sajian konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis yang disajikan melalui tulisan sehingga membantu siswa dalam menyelesaikan masalah.
				<b>K</b>	Jika didalam bahan ajar / soal evaluasi pada KD 4.1 terdapat sajian konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis yang disajikan melalui tulisan namun kurang ada kesesuaian sehingga kurang membantu siswa dalam menyelesaikan masalah.
				<b>SK</b>	Jika didalam bahan ajar / soal evauasi pada KD 4.1 tidak terdapat sajian konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
<b>F.</b>	<b>Memfasilitasi</b>	Bahan ajar membantu siswa	<b>21</b>	<b>SB</b>	Jika semua masalah yang disajikan dalam bahan ajar menyajikan kecukupan unsur yang diperlukan dalam

<b>kemampuan pemecahan masalah</b>	untuk mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan dalam sebuah masalah.			sebuah masalah, sehingga membantu siswa untuk mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan.
			<b>B</b>	Jika sebagian besar masalah yang disajikan dalam bahan ajar menyajikan kecukupan unsur yang diperlukan dalam sebuah masalah, sehingga membantu siswa untuk mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan.
			<b>K</b>	Jika sebagian kecil masalah yang disajikan dalam bahan ajar menyajikan kecukupan unsur yang diperlukan dalam sebuah masalah, sehingga membantu siswa untuk mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan.
			<b>SK</b>	Jika semua masalah yang disajikan dalam bahan ajar tidak menyajikan kecukupan unsur yang diperlukan dalam sebuah masalah, sehingga membantu siswa untuk mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan.
	Masalah yang disajikan dalam bahan ajar mendorong siswa untuk merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika	<b>22</b>	<b>SB</b>	Jika masalah yang disajikan dalam bahan ajar mendorong siswa untuk merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika dan menenpatkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau di luar matematika dan menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal
			<b>B</b>	Jika terdapat masalah dalam bahan ajar yang mendorong siswa untuk merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika dan dan menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal
			<b>K</b>	Jika terdapat masalah dalam bahan ajar yang kurang

					mendorong siswa untuk merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika dan dan menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal
				<b>SK</b>	Jika masalah yang disajikan dalam bahan ajar tidak mendorong siswa untuk merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika dan menenpatkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah sejenis dalam matematika dan menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal
		Bahan ajar memfasilitasi siswa untuk menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal	<b>23</b>	<b>SB</b>	Jika masalah yang disajikan dalam bahan ajar mendorong siswa untuk menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal.
				<b>B</b>	Jika sebagian besar masalah yang disajikan dalam bahan ajar mendorong siswa untuk menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal.
				<b>K</b>	Jika hanya sebagian kecil masalah yang disajikan dalam bahan ajar mendorong siswa untuk menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal.
				<b>SK</b>	Jika masalah yang disajikan dalam bahan ajar tidak mendorong siswa untuk menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal.
<b>G.</b>	<b>Merangsang keingintahuan</b>	Menumbuhkan rasa ingin tahu	<b>24</b>	<b>SB</b>	Jika permasalahan yang diberikan serta uraian, contoh, dan latihan dapat merangsang peserta didik berpikir lebih mendalam.

				<b>B</b>	Jika permasalahan yang diberikan dan latihan dapat merangsang peserta didik berpikir lebih mendalam.
				<b>K</b>	Jika permasalahan yang diberikan kurang dapat merangsang peserta didik berpikir lebih mendalam.
				<b>SK</b>	Jika permasalahan yang diberikan tidak dapat merangsang peserta didik berpikir lebih mendalam.
<b>Komponen Kebahasaan</b>					
<b>A.</b>	<b>Komunikatif</b>	Ilustrasi yang digunakan untuk menjelaskan materi relevan dengan pesan yang disampaikan.	<b>25</b>	<b>SB</b>	Jika ilustrasi dalam kegiatan-kegiatan pada bahan ajar sangat sesuai dan relevan dengan pesan yang akan disampaikan.
				<b>B</b>	Jika ilustrasi dalam kegiatan-kegiatan pada bahan ajar sesuai dan relevan dengan pesan yang akan disampaikan.
				<b>K</b>	Jika ilustrasi dalam kegiatan-kegiatan pada bahan ajar kurang sesuai dan kurang relevan dengan pesan yang akan disampaikan.
				<b>SK</b>	Jika ilustrasi dalam kegiatan-kegiatan pada bahan ajar tidak sesuai dan tidak relevan dengan pesan yang akan disampaikan.
<b>B.</b>	<b>Lugas</b>	Kalimat yang dipakai dalam penyampaian pesan mengikuti tata kalimat yang benar, dan bahasa yang digunakan adalah bahasa baku dan baik menurut kaidah bahasa Indonesia.	<b>26</b>	<b>SB</b>	Jika kalimat yang dipakai dalam penyampaian pesan mengikuti tata kalimat yang benar, dan bahasa yang digunakan adalah bahasa baku dan baik menurut kaidah bahasa Indonesia.
				<b>B</b>	Jika sebagian besar kalimat yang dipakai dalam penyampaian pesan mengikuti tata kalimat yang benar, dan bahasa yang digunakan adalah bahasa baku dan baik menurut kaidah bahasa Indonesia.
				<b>K</b>	Jika hanya sebagian kecil kalimat yang dipakai dalam penyampaian pesan mengikuti tata kalimat yang benar, dan bahasa yang digunakan adalah bahasa baku dan baik

					menurut kaidah bahasa Indonesia.
				<b>SK</b>	Jika kalimat yang dipakai dalam penyampaian pesan tidak mengikuti tata kalimat yang benar, dan bahasa yang digunakan adalah bahasa baku dan baik menurut kaidah bahasa Indonesia.
<b>C.</b>	<b>Koherensi dan keruntutan alur pikir</b>	Adanya keterkaitan dan keutuhan makna antar bab, antar subbab dan alinea.	<b>27</b>	<b>SB</b>	Jika seluruh bagian bahan ajar terdapat keterkaitan dan keutuhan makna antar bab, antar subbab dan alinea.
				<b>B</b>	Jika sebagian besar bagian bahan ajar terdapat keterkaitan dan keutuhan makna antar bab, antar subbab dan alinea.
				<b>K</b>	Jika hanya sebagian kecil bagian bahan ajar terdapat keterkaitan dan keutuhan makna antar bab, antar subbab dan alinea.
				<b>SK</b>	Jika tidak terdapat keterkaitan dan keutuhan makna antar bab, antar subbab dan alinea dalam bahan ajar.
<b>D.</b>	<b>Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang benar</b>	Tata kalimat yang dipakai untuk menyampaikan informasi mengacu pada kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar dengan berpedoman pada ejaan yang disempurnakan (EYD).	<b>28</b>	<b>SB</b>	Jika semua tata kalimat yang dipakai untuk menyampaikan informasi mengacu pada kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar dengan berpedoman pada ejaan yang disempurnakan (EYD).
				<b>B</b>	Jika sebagian besar tata kalimat yang dipakai untuk menyampaikan informasi mengacu pada kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar dengan berpedoman pada ejaan yang disempurnakan (EYD).
				<b>K</b>	Jika hanya sebagian kecil tata kalimat yang dipakai untuk menyampaikan informasi mengacu pada kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar dengan berpedoman pada ejaan yang disempurnakan (EYD).
				<b>SK</b>	Jika semua tata kalimat yang dipakai untuk menyampaikan informasi tidak mengacu pada kaidah

					tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar dengan berpedoman pada ejaan yang disempurnakan (EYD).
<b>E.</b>	<b>Penggunaan istilah symbol dan lambang</b>	Konsisten dalam menggunakan istilah dan symbol yang menggambarkan suatu konsep.	<b>29</b>	<b>SB</b>	Jika semua istilah dan simbol yang digunakan untuk menggambarkan suatu konsep konsisten untuk menggambarkan suatu konsep.
				<b>B</b>	Jika sebagian besar istilah dan simbol yang digunakan untuk menggambarkan suatu konsep konsisten untuk menggambarkan suatu konsep.
				<b>K</b>	Jika hanya sebagian kecil istilah dan simbol yang digunakan untuk menggambarkan suatu konsep konsisten untuk menggambarkan suatu konsep.
				<b>SK</b>	Jika semua istilah dan simbol yang digunakan untuk menggambarkan suatu konsep tidak konsisten untuk menggambarkan suatu konsep.
<b>Komponen Penyajian</b>					
<b>A.</b>	<b>Teknik penyajian</b>	Materi disajikan secara sistematis dan tidak bolak-balik	<b>30</b>	<b>SB</b>	jika semua materi disajikan secara sistematis dan tidak bolak-balik.
				<b>B</b>	jika sebagian besar materi disajikan secara sistematis dan tidak bolak-balik.
				<b>K</b>	jika sebagian besar materi disajikan secara tidak sistematis dan bolak-balik.
				<b>SK</b>	jika semua materi disajikan secara tidak sistematis dan bolak-balik.
	Terdapat keseimbangan antara ilustrasi, tulisan, dan suara dengan materi yang disajikan.	<b>31</b>	<b>SB</b>	jika semua ilustrasi, tulisan, dan suara dengan materi yang disajikan terdapat keseimbangan.	
			<b>B</b>	jika sebagian besar ilustrasi, tulisan, dan suara dengan materi yang disajikan terdapat keseimbangan.	
<b>K</b>			jika hanya sebagian kecil ilustrasi, tulisan, dan suara		

					dengan materi yang disajikan terdapat keseimbangan.
				<b>SK</b>	jika semua ilustrasi, tulisan, dan suara dengan materi yang disajikan tidak terdapat keseimbangan.
<b>B.</b>	<b>Penyajian pembelajaran</b>	Penyajian materi menempatkan siswa sebagai subjek pembelajaran, bersifat interaktif, dialogis, dan merangsang kedalaman berpikir peserta didik melalui pendekatan yang sesuai dengan karakteristik materi.	<b>32</b>	<b>SB</b>	Jika semua penyajian materi menempatkan siswa sebagai subjek pembelajaran, bersifat interaktif, dialogis, dan merangsang kedalaman berpikir peserta didik melalui pendekatan yang sesuai dengan karakteristik materi.
				<b>B</b>	Jika sebagian besar penyajian materi menempatkan siswa sebagai subjek pembelajaran, bersifat interaktif, dialogis, dan merangsang kedalaman berpikir peserta didik melalui pendekatan yang sesuai dengan karakteristik materi.
				<b>K</b>	Jika hanya sebagian kecil penyajian materi menempatkan siswa sebagai subjek pembelajaran, bersifat interaktif, dialogis, dan merangsang kedalaman berpikir peserta didik melalui pendekatan yang sesuai dengan karakteristik materi.
				<b>SK</b>	Jika semua penyajian materi tidak menempatkan siswa sebagai subjek pembelajaran, bersifat interaktif, dialogis, dan merangsang kedalaman berpikir peserta didik melalui pendekatan yang sesuai dengan karakteristik materi.
<b>C.</b>	<b>Pendukung penyajian</b>	Pendukung penyajian bahan ajar disajikan secara lengkap (Pengantar, daftar isi, daftar pustaka , dan	<b>33</b>	<b>SB</b>	Jika pendukung penyajian bahan ajar disajikan sangat lengkap (Pengantar, daftar isi, daftar pustaka , dan ringkasan materi).
				<b>B</b>	Jika pendukung penyajian bahan ajar disajikan cukup

		ringkasan materi).			lengkap (Pengantar, daftar isi, daftar pustaka , dan ringkasan materi).
				<b>K</b>	Jika ada salah satu pendukung penyajian bahan ajar tidak disajikan (Pengantar, daftar isi, daftar pustaka , dan ringkasan materi).
				<b>SK</b>	Jika pendukung penyajian bahan ajar tidak disajikan (Pengantar, daftar isi, daftar pustaka , dan ringkasan materi).



## Lampiran 1.2

### KISI-KISI SOAL POST TEST MATERI LINGKARAN

**Standar Kompetensi** : 4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya

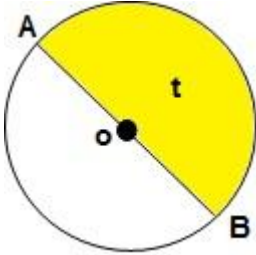
**Kompetensi Dasar** :

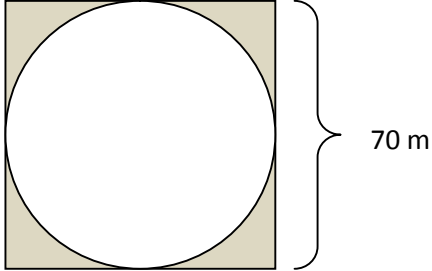
- 1.1 Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran
- 1.2 Menghitung keliling dan luas lingkaran

**Indikator Pembelajaran** :

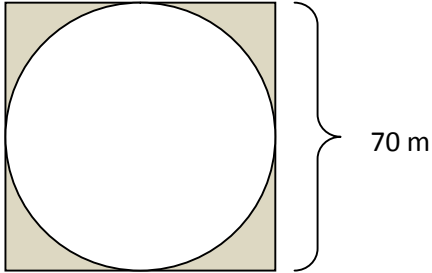
- 4.1.1 Memahami konsep lingkaran
- 4.1.2 Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran
- 4.1.3 Memahami konsep unsur dan bagian-bagian lingkaran serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.
- 4.2.1 Menentukan nilai pi
- 4.2.2 Menentukan keliling lingkaran dan penerapannya dalam pemecahan masalah
- 4.2.3 Menentukan luas daerah lingkaran dan penerapannya dalam pemecahan masalah

Indikator Soal	Indikator Pemahaman Konsep	Soal	Skor	Nomor Soal
Menyebutkan syarat sehingga juring lingkaran adalah tembereng dari lingkaran.	Menyatakan ulang sebuah konsep unsur – unsure dan bagian lingkaran.	Sebutkan syarat-syarat sehingga juring sebuah lingkaran adalah tembereng dari lingkaran tersebut!	10	2
Menjelaskan apakah dua juring yang bersebelahan	Memberi contoh dan bukan contoh dari konsep	Apakah gabungan dua juring dengan sudut pusat $180^\circ$ yang bersebelahan adalah sebuah juring juga?	10	3

merupakan sebuah juring juga.	daerah lingkaran.	Jelaskan!		
Mengklarifikasi gambar apakah diameter pada gambar tersebut merupakan talibusur dan sebaliknya, dan apakah daerah yang dibatasinya merupakan tembereng.	Mengklarifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu	Perhatikan gambar di bawah ini!  <p>a) Apakah setiap diameter merupakan tali busur? Jelaskan!</p> <p>b) Apakah setiap tali busur merupakan diameter? Jelaskan!</p> <p>c) Apakah daerah t merupakan tembereng?</p>	10	1a, 1b, 1c
Menyajikan permasalahan dalam bentuk gambar	Menyajikan konsep keliling lingkaran dalam berbagai bentuk representasi matematis	Dua orang pelari yaitu A dan B mengikuti perlombaan lari. Sirkuit lari pada perlombaan tersebut berbentuk lingkaran dan memiliki dua lintasan lari. Lintasan dalam memiliki jari-jari 10 meter, sedangkan lintasan luar memiliki jari-jari 2 meter lebih besar dari lintasan dalam. Jika A berada	10	5a

		<p>di lintasan dalam dan B berada di lintasan luar, maka :</p> <p>Sketsakan lintasan yang ditempuh oleh pelari A dan B!</p>		
<p>Menghitung luas daerah ladang yang digunakan untuk menanam tanaman obat.</p>	<p>Memfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu</p>	<p>Pak Udin memiliki ladang berbentuk persegi yang digambarkan pada sketsa dibawah ini.</p>  <p>Daerah ladang yang diarsir tersebut dipergunakan untuk menanam tanaman obat-obatan, sedangkan daerah tengahnya dipergunakan untuk menanam palawija.</p> <p>Berapakah luas ladang yang dipergunakan untuk menanam tanaman obat?</p>	20	4a
<p>Menghitung jarak yang ditempuh pelari dalam satu</p>	<p>Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan</p>	<p>Dua orang pelari yaitu A dan B mengikuti perlombaan lari. Sirkuit lari pada perlombaan</p>	20	5b

kali putaran melintasi sirkuit berbentuk lingkaran	masalah	tersebut berbentuk lingkaran dan memiliki dua lintasan lari. Lintasan dalam memiliki jari-jari 10 meter, sedangkan lintasan luar memiliki jari-jari 2 meter lebih besar dari lintasan dalam. Jika A berada di lintasan dalam dan B berada di lintasan luar, maka :  Apakah jarak yang ditempuh oleh pelari A dan B dalam satu kali putaran sama? Mengapa?		
--	---------	---	--	--

Indikator Soal	Indikator Pemecahan Masalah	Soal	Skor	Nomor Soal
Menghitung biaya pupuk yang diperlukan untuk memupuk $\frac{3}{4}$ bagian luas ladang berbentuk lingkaran apabila harga pupuk adalah Rp 1.000/m <sup>2</sup> ?	Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.  Merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika.	Pak Udin memiliki ladang berbentuk persegi yang digambarkan pada sketsa dibawah ini.   Daerah ladang yang diarsir tersebut dipergunakan untuk menanam tanaman obat-obatan, sedangkan	20	4b

		<p>daerah tengahnya dipergunakan untuk menanam palawija.</p> <p>Jika Pak Udin ingin memberikan pupuk pada seluruh ladang palawijanya dengan perbandingan area yang diberi pupuk Urea dan Ponska adalah 1 : 3, berapa biaya yang dikeluarkan Pak Udin untuk membeli pupuk Ponska jika harga Ponska adalah Rp 1.000/m<sup>2</sup>?</p>		
--	--	--	--	--

## SOAL POST TEST MATERI LINGKARAN

**Standar Kompetensi :** 4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya

**Kompetensi Dasar :**

- 4.1 Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran
- 4.2 Menghitung keliling dan luas lingkaran

**Indikator Pembelajaran :**

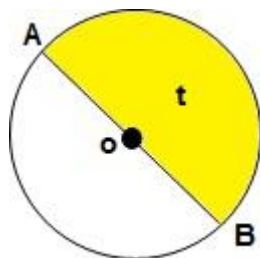
- 4.1.4 Memahami konsep lingkaran
- 4.1.5 Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran
- 4.1.6 Memahami konsep unsur dan bagian-bagian lingkaran serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.
- 4.2.2 Menentukan keliling lingkaran dan penerapannya dalam pemecahan masalah
- 4.2.4 Menentukan luas daerah lingkaran dan penerapannya dalam pemecahan masalah

**A. Petunjuk :**

- a. Kerjakan semua soal dibawah ini pada lembar jawab yang telah disediakan!
- b. Waktu mengerjakan soal adalah 2 x 40 menit
- c. Kerjakan sesuai dengan kemampuan masing-masing dan tidak diperkenankan mencontek
- d. Berdoalah sebelum mengerjakan soal

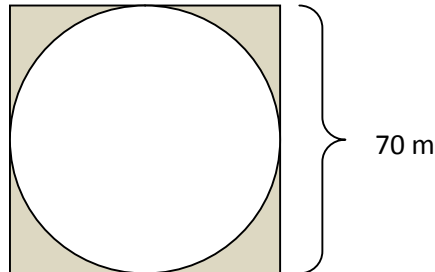
**B. Soal**

2. Perhatikan gambar di bawah ini!



- a. Apakah setiap diameter merupakan tali busur? Jelaskan!
  - b. Apakah setiap tali busur merupakan diameter? Jelaskan!
  - c. Apakah daerah t merupakan tembereng?
3. Sebutkan syarat-syarat sehingga juring sebuah lingkaran adalah tembereng dari lingkaran tersebut!

4. Apakah gabungan dua juring dengan sudut pusat  $180^\circ$  yang bersebelahan adalah sebuah juring juga? Jelaskan!
5. Pak Udin memiliki ladang berbentuk persegi yang digambarkan pada sketsa dibawah ini.



Daerah ladang yang diarsir tersebut dipergunakan untuk menanam tanaman obat-obatan, sedangkan daerah tengahnya dipergunakan untuk menanam palawija.

- a. Berapakah luas ladang yang dipergunakan untuk menanam tanaman obat?
  - b. Jika Pak Udin ingin memberikan pupuk pada seluruh ladang palawijanya dengan perbandingan area yang diberi pupuk Urea dan Ponska adalah 1 : 3, berapa biaya yang dikeluarkan Pak Udin untuk membeli pupuk Ponska jika harga Ponska adalah Rp 1.000/m<sup>2</sup>?
6. Dua orang pelari yaitu A dan B mengikuti perlombaan lari. Sirkuit lari pada perlombaan tersebut berbentuk lingkaran dan memiliki dua lintasan lari. Lintasan dalam memiliki jari-jari 10 meter, sedangkan lintasan luar memiliki jari-jari 2 meter lebih besar dari lintasan dalam. Jika A berada di lintasan dalam dan B berada di lintasan luar, maka :
    - a. Sketsakan lintasan yang ditempuh oleh pelari A dan B!
    - b. Apakah jarak yang ditempuh oleh pelari A dan B dalam satu kali putaran sama? Mengapa?

### SEMOGA SUKSES ###

**ALTERNATIF PENYELESAIAN SOAL POST TEST**

1. Jawab :
  - a. Ya, karena diameter adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik pada lingkaran dan melewati pusat. Sedangkan tali busur adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik pada lingkaran. Sehingga dapat disimpulkan bahwa setiap diameter merupakan tali busur.
  - b. Tidak, karena syarat ruas garis dikatakan diameter yaitu menghubungkan dua titik pada lingkaran dan melalui titik pusat. Apabila tali busur tidak melewati titik pusat tidak dapat dikatakan sebagai diameter. Sehingga tidak setiap tali busur itu diameter. Tali busur yang merupakan diameter hanya tali busur yang melalui titik pusat lingkaran.
  - c. Ya, dikarenakan daerah tersebut dibatasi oleh busur  $\widehat{AB}$  dan tali busur AB.

2. Juring sebuah lingkaran dikatakan tembereng apabila tali busur yang membatasi juring tersebut melalui titik pusat lingkaran.
3. Bukan, karena gabungan dua juring yang tali bersebelahan akan membentuk sebuah lingkaran.
4. Diketahui :

Diameter lingkaran = 70 m, jari-jari = 35 cm

Sisi persegi = 70 cm

Perbandingan area yang diberi Urea dan Ponska = 1:3

Biaya pemupukan ponska Rp 1.000,00/m<sup>2</sup>

Ditanya :

- a. Luas ladang untuk menanam obat?
- b. Biaya untuk membeli pupuk Ponska?

Jawab :

- a. Luas ladang tanaman obat = Luas persegi – Luas lingkaran

$$L = (s \times s) - (\pi r^2)$$

$$L = (70 \times 70) - \left(\frac{22}{7} \times 35 \times 35\right)$$

$$L = 4900 - (22 \times 5 \times 35)$$

$$L = 4900 - 3850$$

$$L = 1050\text{cm}^2$$

Jadi luas ladang tanaman obat adalah 1050cm<sup>2</sup>

- b. Luas ladang Palawija = 3850 m<sup>2</sup>



Daerah yang diberi pupuk ponska :  $\frac{3}{4} \times 3850 = 2887,5 \text{ m}^2$

Apabila biaya yang dikeluarkan untuk pupuk ponska adalah Rp 1.000,00/m<sup>2</sup> maka biaya yang dibutuhkan Pak Udin adalah =  $1000 \times 2887,5 = 2887500$  rupiah.

5. Diketahui :

Lintasan lari A memiliki jari-jari = 10 m

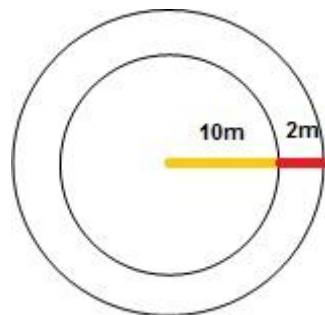
Lintasan lari B memiliki jari-jari 2 meter lebih besar dari lintasan A sehingga lintasan B =  $10 + 2 = 12$  meter

Ditanya :

- Sketsa lintasan
- Jarak yang ditempuh A dan B satu kali putaran

Jawab :

a.



Jarak yang ditempuh pelari A satu kali putaran :

$$K = \pi \times d = 3,14 \times 10 = 31,4 \text{ m}$$

Jarak yang ditempuh pelari B satu kali putaran :

$$K = \pi \times d = 3,14 \times 12 = 37,68 \text{ m}$$

Selisih jarak yang ditempuh kedua pelari adalah 6,28 m

**PEDOMAN PENSKORAN SOAL POSTES**

No. Soal	Indikator pemahaman Konsep	Skor			
		2	4	6	10
2	Menyatakan ulang sebuah konsep	Menjawab salah	Menyebutkan salah satu syarat, tapi konsepnya kurang tepat	Menyebutkan satu syarat dengan tepat	Menyebutkan lebih dari satu syarat dengan konsep yang tepat.
3	Memberi contoh dan non contoh dari konsep	Menjawab salah	Menjawab benar, tapi penjelasannya salah atau tidak memberikan penjelasan.	Menjawab benar, penjelasan konsepnya hampir benar, akan tetapi ada hal penting yang kurang diperhatikan.	Menjawab dengan benar dan menjelaskan dengan konsep yang tepat.
1a, 1b, 1c	Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu	Menjawab salah	Menjawab benar, tapi penjelasannya salah atau tidak memberikan penjelasan.	Menjawab benar, penjelasan konsepnya hampir benar, akan tetapi ada hal penting yang kurang diperhatikan.	Menjawab dengan benar dan menjelaskan dengan konsep yang tepat.
5a	Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis.	Sketsa gambar salah.	Sketsa gambar benar, akan tetapi tidak diberikan keterangan apapun.		Sketsa gambar benar, diberi keterangan lengkap, jelas, dan tepat.
4a	Memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu.	Prosedur yang dipilih tidak tepat.	Prosedur yang dipilih sudah tepat, akan tetapi masih banyak kesalahan.	Prosedur yang dipilih tepat, akan tetapi hasil akhirnya masih salah.	Dapat memanfaatkan dan memilih prosedur dengan tepat dan hasil akhirnya benar.

Soal nomor 4b dan 5b

Skor	Memahami Masalah / Konsep	Strategi, penalaran, dan prosedur	Komunikasi
0	Tidak ada jawaban sama sekali.		
2	Konsep tidak tepat dalam memahami	Tidak tahu strategi umum atau prosedur untuk memecahkan	Penjelasan sangat samar, menunjukkan bahwa siswa

	masalah	masalah, sehingga apabila diteruskan mengakibatkan jawaban yang salah.	tidak dapat menjelaskan dan mengalami kebingungan.
3	Memahami beberapa konsep utama tapi belum lengkap	Masih perlu tambahan untuk dapat mengelola strategi umum atau prosedur pemecahan masalah. Memungkinkan adanya hasil yang tepat tetapi kurang jelas prosedurnya.	Penjelasan sudah menunjukkan langkah yang telah dilakukan akan tetapi belum lengkap.
4	Konsep sudah dipahami	Memahami prosedur utama dan strategi penyelesaian sudah ada pada hasil pekerjaan, namun masih mengabaikan hal-hal kecil yang penting.	Penjelasan sudah lengkap, akan tetapi ada kemungkinan salah dalam perhitungan.
5	Pendekatan masalah dilakukan dengan member rincian yang cukup dalam memahami masalah	Terdapat rencana yang jelas untuk memecahkan masalah.	Penjelasan yang lengkap dengan ditunjukkannya pemahaman yang mendalam.

## KISI-KISI ANGKET RESPON SISWA

No.	Aspek	Indikator	No. Butir		Banyak butir
			Positif	Negatif	
1.	Perhatian ( <i>Attention</i> )	Senang belajar	1	-	1
		Tidak terjadi kesalahpahaman materi	9	14	2
		Meningkatkan retensi	-	8	1
		Mudah memahami materi pelajaran	13	3	2
2.	Keterkaitan ( <i>Relevance</i> )	Tidak membosankan	5	-	1
		Berbeda dengan bahan ajar yang biasa digunakan	-	12	1
3.	Keyakinan ( <i>Convindence</i> )	Termotivasi untuk belajar	4	2	2
		Meningkatkan penalaran individu	7	10	2
4.	Kepuasan ( <i>Satisfaction</i> )	Berani mengeluarkan pendapat	11	15	2
		Sharing (diskusi dengan teman)	6	-	1
<b>Jumlah</b>			<b>8</b>	<b>7</b>	<b>15</b>

**ANGKET TENTANG RESPON SISWA  
TERHADAP BAHAN AJAR MATEMATIKA**

**A. Petunjuk Pengisian**

1. Identitas Siswa
  - a. Nama Siswa : .....
  - b. Kelas/No. Absen : .....
2. Mohon Anda menjawab sejujurnya dan sesuai dengan apa adanya.
3. Jawaban Anda sangat diperlukan untuk perbaikan kualitas Bahan Ajar.
4. Instrumen ini terdiri dari kolom pernyataan dan kolom jawaban. Silahkan Anda memberi tanda cek ( ) pada tempat yang telah disediakan.
5. Ada 4 pilihan jawaban yang masing-masing maknanya sebagai berikut:

<b>Jawaban</b>	<b>Makna</b>
<b>SS</b>	pernyataan <b>sangat setuju</b> jika pernyataan benar-benar sesuai dengan yang dirasakan
<b>S</b>	Pernyataan <b>setuju</b> jika pernyataan sesuai dengan yang dirasakan
<b>TS</b>	Pernyataan <b>tidak setuju</b> jika pernyataan tidak sesuai dengan yang dirasakan
<b>STS</b>	pernyataan <b>sangat tidak setuju</b> jika pernyataan benar-benar tidak sesuai dengan yang dirasakan

**B. Pernyataan Angket**

No.	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1.	Bahan ajar matematika membuat saya memiliki kemauan tinggi untuk mengikuti pelajaran				
2.	Bahan ajar matematika menurunkan semangat semangat belajar saya				
3.	Bahan ajar matematika membuat saya lebih sulit memahami materi pelajaran				
4.	Bahan ajar matematika membuat saya termotivasi untuk berprestasi				
5.	Bahan ajar matematika sangat menarik dan tidak membosankan				
6.	Saya senang dengan pembelajaran matematika menggunakan bahan ajar berbasis masalah karena dapat menyelesaikan suatu permasalahan bersama teman-teman secara berkelompok.				
7.	Bahan ajar berbasis masalah membuat saya berpikir lebih mendalam pada saat pembelajaran				
8.	Dengan bahan ajar matematika berbasis masalah, konsep-konsep pembelajaran mudah hilang dari ingatan saya				
9.	Bahan ajar matematika dapat menghilangkan kesalahpahaman materi pada diri saya				
10.	Bahan ajar matematika tidak dapat meningkatkan kreativitas saya				
11.	Dengan bahan ajar matematika saya merasa lebih berani mengeluarkan pendapat				
12.	Bahan ajar ini sama saja dengan bahan ajar yang biasa digunakan				

13.	Metode/cara yang digunakan dalam bahan ajar memudahkan saya untuk memahami materi				
14.	Dengan bahan ajar matematika saya merasa kesulitan untuk mengingat konsep-konsep materi pelajaran				
15.	Di dalam bahan ajar matematika banyak kegiatan diskusi yang membuat saya takut untuk mengungkapkan pendapat saya.				

**LEMBAR VALIDASI**  
**INSTRUMEN ANGKET RESPON SISWA**

Yang bertandatangan di bawah ini ..... menerangkan bahwa telah memvalidasi instrumen angket respon siswa terhadap Bahan Ajar Matematika Berbasis Masalah melalui Strategi *Group Investigation*, untuk keperluan penelitian skripsi saudara:

Nama : Rizky Ardiani Nuranisa

NIM : 10600051

Judul : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Pemecahan Masalah Melalui Strategi Group Investigation untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika (Suatu Design Research terhadap Siswa SMP pada Materi Lingkaran)

**A. Validitas isi**

No. Item	Valid	Tidak valid	Catatan
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

**B. Masukan Validator**

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta, .....

Validator

.....

**NIP.**

## LEMBAR VALIDASI

### INSTRUMEN PENILAIAN BAHAN AJAR BERBASIS MASALAH MELALUI STRATEGI GROUP INVESTIGATION

Yang bertandatangan di bawah ini ..... menerangkan bahwa telah memvalidasi instrumen penilaian Bahan Ajar, untuk keperluan penelitian skripsi saudara:

Nama : Rizky Ardiani Nuranisa

NIM : 10600051

Judul : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Pemecahan Masalah Melalui Strategi Group Investigation untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika (Suatu Design Research terhadap Siswa SMP pada Materi Lingkaran)

#### A. Validitas Isi

No. Item	Valid	Tidak valid	Catatan
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
21			
22			

No. Item	Valid	Tidak valid	Catatan
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			

### B. Masukan Validator

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta, .....

Validator

.....

**NIP.**

**LEMBAR VALIDASI**  
**INSTRUMEN SOAL POST TEST**

Yang bertandatangan di bawah ini ..... menerangkan bahwa telah memvalidasi instrumen soal post test materi Lingkaran, untuk keperluan penelitian skripsi saudara:

Nama : Rizky Ardiani Nuranisa

NIM : 10600051

Judul : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Pemecahan Masalah Melalui Strategi Group Investigation untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika (Suatu Design Research terhadap Siswa SMP pada Materi Lingkaran)

**A. Validitas Isi**

No. Soal	Valid	Tidak valid	Catatan
1a			
1b			
1c			
2			
3			
4a			
4b			
5a			
5b			

**B. Masukan Validator**

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

Yogyakarta,.....  
Validator

.....

**NIP.**

## **Lampiran II: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran**

### 2.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Berhipotesis

## Lampiran 2.1

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN BERHIPOTESIS

Nama Sekolah	: SMP Negeri 2 Muntilan
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII E / II
Materi Pokok	: Lingkaran
Alokasi Waktu	: 6 pertemuan (10 x 40 menit)

---

#### A. Standar Kompetensi

##### *Geometri dan Pengukuran*

Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya

#### B. Kompetensi Dasar

4.1 Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran

4.2 Menghitung keliling dan luas lingkaran

#### C. Indikator

1. Aktif dalam kegiatan diskusi dan investigasi dalam kelompok.
2. Menunjukkan kerjasama yang sportif di dalam kelompok.
3. Memahami konsep lingkaran
4. Menentukan unsur dan bagian- bagian lingkaran
5. Memahami masalah, menyebutkan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan serta kecukupan unsur yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah pembangunan taman kota.
6. Memahami konsep unsur dan bagian-bagian lingkaran serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.
7. Menemukan kembali nilai pi melalui kegiatan percobaan.
8. Menentukan keliling lingkaran dan penerapannya dalam pemecahan masalah melalui pembelajaran berbasis masalah.
9. Menentukan rumusan luas daerah lingkaran melalui kegiatan percobaan.
10. Menentukan luas daerah lingkaran dan penerapannya dalam memecahkan masalah melalui pembelajaran berbasis masalah.
11. Menyelesaikan dan membuat laporan permasalahan pembangunan taman kota.

12. Mempresentasikan hasil yang diperoleh secara berkelompok.
13. Mengevaluasi materi lingkaran.
14. Mengevaluasi pemahaman konsep
15. Mengevaluasi kemampuan pemecahan masalah.

#### **D. Tujuan Pembelajaran**

##### **Pertemuan I**

Peserta didik dapat :

1. Melalui pretest peserta didik dapat mengukur kesiapan dan kemampuan awal tentang materi lingkaran.
2. Memahami masalah, menyebutkan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan serta kecukupan unsur yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah pembangunan taman kota.
3. Memahami konsep lingkaran
4. Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran
5. Memahami konsep unsur dan bagian-bagian lingkaran serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.

##### **Pertemuan II**

Peserta didik dapat :

1. Aktif dalam kegiatan diskusi dan investigasi dalam kelompok.
2. Menunjukkan kerjasama yang sportif di dalam kelompok.
3. Menemukan kembali nilai pi melalui kegiatan percobaan.
4. Menentukan keliling lingkaran dan penerapannya dalam pemecahan masalah melalui pembelajaran berbasis masalah.

##### **Pertemuan III**

Peserta didik dapat :

1. Aktif dalam kegiatan diskusi dan investigasi dalam kelompok.
2. Menunjukkan kerjasama yang sportif di dalam kelompok.
3. Menentukan rumusan luas daerah lingkaran melalui kegiatan percobaan.
4. Menentukan luas daerah lingkaran dan penerapannya dalam memecahkan masalah melalui pembelajaran berbasis masalah.

##### **Pertemuan IV**

Peserta didik dapat :

1. Menyelesaikan dan membuat laporan permasalahan pembangunan taman kota.

2. Mempresentasikan hasil yang diperoleh secara berkelompok.

### Pertemuan V

Peserta didik dapat :

Melalui postest, peserta didik dapat:

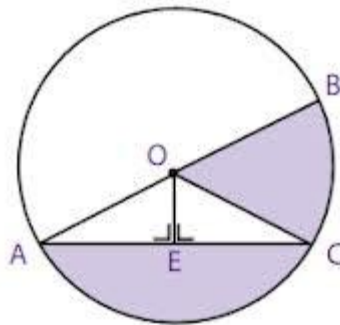
1. Mengevaluasi materi lingkaran.
2. Menunjukkan sikap jujur, tanggung jawab, dan percaya diri.
3. Mengevaluasi pemahaman konsep
4. Mengevaluasi kemampuan pemecahan masalah.

## E. Materi Pembelajaran

### i) Menentukan Unsur dan Keliling Lingkaran

Lingkaran adalah tempat kedudukan titik-titik yang berjarak sama terhadap sebuah titik tertentu. Lingkaran dengan pusat O disebut dengan lingkaran O.

Unsur-unsur dalam lingkaran adalah sebagai berikut :



#### **Keterangan Gambar :**

1. Titik O dinamakan pusat lingkaran
2.  $|AO| = |OC| = |BO|$  dinamakan jari-jari (radius), yaitu jarak suatu titik pada lingkaran dengan titik pusat lingkaran tersebut. Jari-jari lingkaran dinotasikan dengan  $r$ .
3.  $\overline{AC}$  dinamakan dengan diameter (garis tengah), yaitu garis lurus yang melalui pusat lingkaran dan menghubungkan dua titik pada lingkaran. Panjang diameter lingkaran dilambangkan dengan  $d$ . panjang diameter suatu lingkaran sama dengan dua kali panjang jari-jari pada lingkaran tersebut. Jadi  $d=2r$ .
4.  $\overrightarrow{AO}$  dan  $\overrightarrow{OB}$  dinamakan tali busur, yaitu ruas garis yang menghubungkan dua titik pada lingkaran.



5.  $\overline{OE}$  dinamakan apotema, yaitu jarak terpendek antara titik pusat dengan tali busur.
6.  $\widehat{BC}$  merupakan busur kecil,  $\widehat{AC}$  dinamakan busur besar.
7. Daerah yang dibatasi oleh ruas garis  $|OC|$  dan  $|OA|$  dan sebuah busur  $\widehat{AC}$  disebut juring. Juring terbagi dua jenis yaitu sebagai berikut, jika sudut yang dibentuk oleh kedua jari-jari lingkaran kurang dari 180 derajat maka juring tersebut dinamakan juring kecil. Sedangkan jika sudut yang dibentuk oleh kedua jari-jari lingkaran lebih dari 180 derajat maka juring tersebut dinamakan juring besar.
8. Daerah yang dibatasi oleh tali busur  $\overline{BC}$  dan busur  $\widehat{AC}$  disebut tembereng.

## ii) Menentukan Keliling dan Luas Daerah Lingkaran

Apabila diketahui sebuah lingkaran O, di mana terdapat titik A pada lingkaran, maka jarak dari titik A dan kembali ke titik A mengelilingi satu kali lingkaran tersebut disebut dengan keliling lingkaran.

Keliling lingkaran dengan jari-jari  $r$  dirumuskan sebagai :

$$K = 2\pi r \text{ atau dapat dituliskan sebagai } K = \pi d$$

Keterangan :

K = Keliling lingkaran

$r$  = jari-jari

$d$  = panjang diameter

$$\pi = 3,14$$

$\pi$  yaitu suatu nilai yang disebut pi yang besarnya 3,14 atau senilai dengan  $\frac{22}{7}$ .

Nilai pi tersebut diperoleh dari perbandingan antara keliling dan panjang diameter.

Luas daerah lingkaran dengan jari-jari  $r$  dirumuskan sebagai :

$$L = \pi r^2$$

Keterangan :

L = Luas daerah lingkaran

$r$  = jari-jari

$$\pi = 3,14$$

## F. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Pembelajaran berbasis masalah

Metode : Kooperatif tipe *Group Investigation*

**G. Alat/Media/Bahan**

1. Alat/media : Benda berbentuk lingkaran, benang, gunting, isolasi, mistar, kertas karton, papan tulis dan *boardmarker*.
2. Bahan ajar : Bahan ajar berbasis masalah melalui strategi *Group Investigation*.

## H. Kegiatan Pembelajaran

### Pertemuan I (2 x 40 menit)

No.	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	
<b>Pendahuluan</b>			
1.	Memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam dan doa	Menjawab salam dan bersama-sama guru membaca doa	10 menit
2.	Pengkondisian kelas: Memantau kehadiran siswa. Mempersiapkan mental, fisik, dan sarana belajar (instrumen soal dan lembar jawab <i>pretest</i> )	Mempersiapkan mental, fisik, dan sarana belajar (alat tulis)	
3.	Menyampaikan tujuan pelaksanaan <i>pretes</i> dan menyampaikan aturan yang diberlakukan.	Mendengarkan tujuan dan aturan <i>pretes</i> tersebut.	
<b>Kegiatan Inti</b>			
<b>a. Eksplorasi</b>			
1.	Membagikan soal dan lembar jawab soal pretest untuk mengukur pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah awal siswa.	Menerima soal dan lembar jawab	40 menit
2.	Mengawasi jalannya pretes	Mengerjakan pretes	
3.	Mengambil kembali soal dan jawaban pretest yang telah dikerjakan oleh siswa.	Mengumpulkan soal dan jawaban pretest kembali	

b. Elaborasi		
4.	<p><b>Tahap 1 <i>Group Investigation</i> : Membagi dan mengatur siswa kedalam kelompok.</b></p> <p>Membagi siswa dalam 8 kelompok, dimana masing-masing kelompok terdiri dari 4 siswa, pembagian kelompok dilakukan secara acak dengan berhitung.</p>	Berkumpul ke dalam kelompoknya masing-masing sesuai dengan letak tempat duduk yang ditentukan.
5.	Membagikan kepada masing-masing siswa bahan ajar berbasis masalah melalui strategi <i>Group Investigation</i> dan lembar kegiatan siswa dari guru.	Menerima bahan ajar berbasis masalah melalui strategi <i>Group Investigation</i> dan lembar kegiatan siswa dari guru.
6.	<p><b>Tahap 2 <i>Group Investigation</i> : Mengidentifikasi masalah</b></p> <p>Memberikan arahan siswa untuk mencermati masalah mengenai pembangunan taman kota, di mana pada masalah tersebut guru memberikan gambaran kepada siswa mengenai masalah-masalah apa saja yang akan ditemukan kemudian setelah siswa mempelajari materi lingkaran, guru juga memberikan arahan bahwa siswa kelak dapat menyelesaikan masalah 1 sampai dengan 4 apabila telah selesai mempelajari materi lingkaran.</p>	Membaca dan mencermati masalah serta memperhatikan penjelasan guru.
7.	<p><b>Tahap 3 <i>Group Investigation</i> : Merencanakan tugas yang akan dipelajari.</b></p> <p>Memberikan pertanyaan kepada siswa mengenai masalah apa yang mereka temukan, hal apa saja yang diketahui, ditanyakan, dan apa</p>	<p>Berpikir dan menjawab secara spontan pertanyaan yang diberikan oleh guru.</p> <p><b>Hipotesis :</b></p>

20 menit

<p>saja yang perlu direncanakan dan dibutuhkan untuk dapat menyelesaikan masalah 1-4.</p> <p><b>Tanggapan Hipotesis :</b></p> <p><u>Masalah 1 :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru perlu memberikan keterangan bahwa jumlah orang yang membuat jalan adalah sama dengan kecepatan yang sama pula. Guru memberikan keterangan pada gambar.</li> <li>2. Guru mengarahkan siswa agar menemukan jawaban yang lebih logis, misalkan dipersilahkan untuk menggambarkan sketsanya.</li> <li>3. Maka dalam hal ini siswa perlu diberikan penekanan bahwa jalan yang dibuat melalui dalam lingkaran adalah yang terpendek, begitu pula yang melalui luar lingkaran.</li> </ol> <p><u>Masalah 2 :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan pujian kepada siswa dan mengecek kembali pertanyaan dan menanyakan apakah siswa tersebut benar- benar telah memahami soal.</li> </ol> <p><u>Masalah 3 :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyuruh siswa tersebut untuk membaca kembali permasalahan dengan cermat agar tidak salah dalam menentukan daerah yang dimaksud.</li> </ol> <p><u>Masalah 4 :</u></p>	<p><u>Masalah 1 :</u></p> <p>Masalah 1 :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ada siswa yang menjawab lamanya pembangunan jalan taman tergantung dari si pembuat jalan.</li> <li>2. Ada siswa yang menjawab benar tidak mengetahui alasan jawabannya.</li> <li>3. Ada siswa yang menggambarkan jalan yang melalui luar dan dalam lingkaran berkelok-kelok (tidak sesuai dengan harapan soal yaitu jalan yang melalui dalam taman adalah diameter, sedangkan yang melalui luar taman adalah busur setengah lingkaran.</li> </ol> <p><u>Masalah 2 :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa mengetahui apa yang ditanyakan dan yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah 2.</li> </ol> <p><u>Masalah 3 :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ada siswa yang salah menentukan area kolam pemancingan, yang ditentukan hanya kolamnya saja.</li> </ol> <p><u>Masalah 4 :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ada siswa kurang tepat menentukan area yang akan diberi pagar, yaitu menganggap seluruh keliling taman akan dipagari dengan kawat</li> </ol>	
--	--	--

	<p>1. Hal tersebut dapat terjadi apabila siswa tidak cermat dalam membaca selain itu guru perlu memerintahkan agar siswa menggambar sketsanya dan memberikan keterangan pada daerah yang ditanyakan.</p>		
8.	<p>Melanjutkan materi mengenai unsur dan bagian-bagian lingkaran.</p> <p><b>Tanggapan Hipotesis :</b></p> <p><u>Masalah 1 (Cerita kambing) :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sebaiknya guru menyarankan siswa menggunakan alat bantu jangka serta memberikan keterangan pada gambar.</li> <li>2. Maka siswa tersebut diberikan penjelasan bahwa pajang tali yang menyencang kambing adalah tetap.</li> </ol> <p><u>Masalah 2 (Cerita Pramuka dan Kegiatan 1.1) :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru hanya memberikan dorongan dan arahan agar jawaban siswa tepat.</li> <li>2. Menekankan bahwa jari -jari adalah jarak, bukan ruas garis. Akan tetapi diameter merupakan ruas gars, sehingga dalam menuliskan diameter, perlu menggunakan panjang diameter, sedangkan jari-jari tidak.</li> </ol>	<p>Mencermati dan mencoba menyelesaikan permasalahan 1 dan 2, yaitu bahan ajar halaman 7-8 pada lembar jawab yang telah disediakan.</p> <p><b>Hipotesis :</b></p> <p><u>Masalah 1(Cerita kambing) :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa dapat menggambar sketsa lingkaran namun ada yang menggambar tidak rapi dikarenakan tidak menggunakan alat bantu.</li> </ol> <p><u>Masalah 2 (Cerita Pramuka dan Kegiatan 1.1) :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ada siswa yang kesulitan membedakan busur dan tali busur, serta daerah yang dibatasinya dan ada yang berpendapat bahwa diameter juga merupakan tali busur. Sehingga guru dan siswa melakukan Tanya jawab dimana pada saat guru memberikan pertanyaan mengenai unsur lingkaran siswa disuruh menunjukkan, menggambar dan mengungkapkan dengan bahasa mereka sendiri.</li> <li>2. Ada siswa yang belum dapat membedakan ruas garis dan jarak.</li> </ol>	

		<p>3. Ada siswa yang tidak menyadari bahwa pada titik pada lingkaran memiliki jarak yang sama dengan pusatnya</p> <p>4. Siswa dapat menyebutkan beraneka bentuk lingkaran dalam kehidupan sehari-hari.</p>	
<b>c. Konfirmasi</b>			
<b>9.</b>	Menekankan kembali kepada siswa mengenai definisi lingkaran dan unsur-unsur lingkaran melalui tanya jawab singkat kepada siswa, bagi yang menjawab benar diberikan pujian.	Menjawab pertanyaan guru.	5 menit
<b>10.</b>	Memberi tugas kepada siswa untuk melakukan kegiatan 1.1 di rumah, dan mengerjakan latihan 1.1.	Menerima tugas.	
<b>Penutup</b>			
<b>1.</b>	Menutup pelajaran dengan doa dan salam.	Berdoa dan salam.	5 menit

**Pertemuan II ( 2 x 40 menit)**

No.	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	
<b>Pendahuluan</b>			
1.	Memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam dan doa	Menjawab salam dan bersama-sama guru membaca doa	10 menit
2.	Pengkondisian kelas: Memantau kehadiran siswa. Mempersiapkan mental, fisik, dan sarana belajar (bahan ajar, alat-alat untuk menentukan keliling lingkaran dan lembar diskusi), serta mempersilahkan siswa untuk kembali ke kelompok semula di tempat yang telah ditentukan.	Mempersiapkan mental, fisik, dan sarana belajar (bahan ajar, benda berbentuk lingkaran, alat tulis dan lembar diskusi), serta kembali ke kelompok semula di tempat yang telah ditentukan.	
3.	Menyampaikan tujuan pembelajaran	Mendengarkan tujuan pembelajaran.	
<b>Kegiatan Inti</b>			
<b>a. Eksplorasi</b>			
1.	<b>Tahap 4 <i>Group Investigation</i> : Melaksanakan investigasi</b> Membagikan lembar diskusi kepada masing-masing kelompok.	Menerima lembar diskusi.	40 menit
2.	Guru memberikan arahan kepada siswa untuk melakukan kegiatan 2.1 yaitu menentukan keliling lingkaran dalam	Melakukan kegiatan 2.1 secara berkelompok sesuai dengan arahan yang terdapat dalam bahan ajar dan lembar diskusi.	



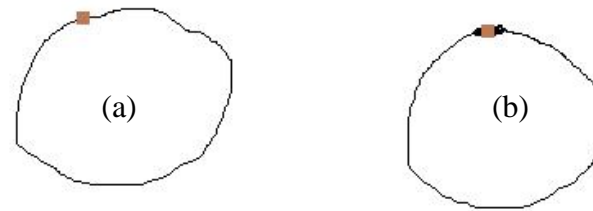
kelompok, untuk menemukan mana keliling lingkaran, dan bagaimana perbandingannya dengan diameter. Dilanjutkan menjawab tugas yang telah disediakan.

**Tanggapan Hipotesis :**

1. Guru mengingatkan siswa agar lebih tepat dalam membaca skala.
2. Sebaiknya siswa yang melakukan (b) mengukur kembali keliling lingarannya setelah direkatkan, lalu dicatat.
3. Guru mengingatkan siswa kembali tentang diameter lingkaran, lalu menyuruh siswa untuk memikirkan strategi agar diameter yang dibuat tepat, sehingga panjang diameter yang diperoleh nantinya apabila dikalikan dengan nilai perbandingan yang diperoleh pada kegiatan 2.2 (nilai pi) akan menghasilkan keliling lingkaran sama dengan yang dibuat melalui benang yang diukur semula.

**Hipotesis**

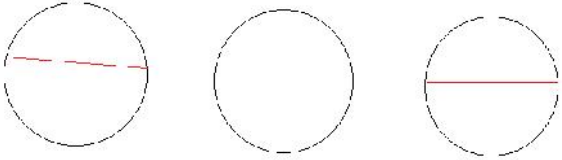
1. Ada siswa yang kurang teliti dalam melakukan pengukuran dengan mistar, misalkan siswa membulatkan bilangan apabila panjang benang yang mereka potong lebih panjang atau kurang beberapa millimeter.
2. Ada siswa kurang pas pada saat menentukan posisi diameter lingkaran, ada pula yang menghimpitkan kedua ujung benang yang telah diukur sehingga keliling lingkaran yang dibuat dari benang tidak sesuai dengan panjang benang yang diukur semula.



**Gambar : Ilustrasi pada saat menggabungkan kedua ujung benang**

Pada gambar (a) benang yang telah diukur direkatkan, dengan kedua ujungnya saling menempel lalu digulung dengan isolasi, sehingga panjang benang sebelum dan sesudah direkatkan menjadi lingkaran adalah sama.

Sedangkan pada gambar (b) benang yang telah diukur direkatkan, dengan kedua ujungnya diikat, atau dihimpitkan beberapa sentimeter lalu diberi isolasi,

		<p>sehingga panjang benang sebelum direkatkan menjadi lingkaran berbeda.</p> <p>3. Ada siswa yang kurang tepat dalam membuat diameter lingkarannya, sehingga panjang diameternya juga kurang sesuai.</p>  <p><b>Gambar : Ilustrasi kemungkinan posisi diameter yang dibuat siswa</b></p>	
3.	<p>Guru memberikan arahan kepada siswa untuk melakukan kegiatan 2.2 yaitu menentukan nilai pi dan hubungannya dengan keliling lingkaran .</p> <p><b>Tanggapan Hipotesis :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengingatkan siswa agar pengukuran harus dilakukan seteliti mungkin, selain itu tiap-tiap benda kelilingnya diukur minimal oleh 2 orang siswa sehingga diperoleh hasil yang lebih valid.</li> <li>2. Guru menekankan kepada siswa agar perolehan nilai perbandingan ditekankan pada tiap-tiap benda, melalui menghitung rata-rata nilai perbandingannya, hanya untuk</li> </ol>	<p>Melakukan kegiatan 2.2</p> <p><b>Hipotesis :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ada siswa yang mengalami kesalahan pengukuran karena ketidakteelitian, kerusakan alat dan kesalahan membaca skala sehingga menemukan rata-rata nilai perbandingan keliling dan panjang diameternya jauh dari bilangan 3,14.</li> <li>2. Ada yang menemukan nilai pi mendekati 3,14 akan tetapi dari kelima benda yang diukur, perbandingan panjang diameter dan kelilingnya sangat variasi, ada yang terlalu jauh lebih banyak dan jauh lebih sedikit</li> </ol>	

	<p>mempermudah membandingkannya dengan kelompok lain.</p> <p>3. Usahakan agar siswa berkreasi dan menemukan konsep yang berkaitan dengan lingkaran.</p> <p>4. Pada kegiatan ini, guru dan siswa berdiskusi dengan menunjuk masing-masing kelompok untuk menuliskan nilai rata-rata perbandingan kelima bendanya di depan kelas, siswa diberikan kesempatan untuk mengamati nilai perbandingannya dan menghubungkannya dengan keliling lingkaran. Setelah itu guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan kegiatan tersebut dan siswa dipersilahkan untuk menuangkan ide mereka dan apa yang mereka pahami pada lembar diskusi.</p>	<p>sehingga berakibat diperoleh nilai perbandingan yang mendekati 3,14.</p> <p>3. Jika ada siswa yang menyalahgunakan alat untuk kegiatan lain di luar pembelajaran.</p> <p>4. Pada saat siswa menjawab pertanyaan nomor 2, yaitu hubungan antara panjang diameter dan keliling benda, ada kemungkinan siswa tidak tahu sehingga tidak menjawab, kemungkinan lainnya hubungannya adalah keliling benda dibagi panjang diameter namun tidak menemukan nilai perbandingan yang tetap dan belum menghubungkannya dengan menentukan keliling lingkaran.</p>	
4.	Menyiapkan tempat untuk siswa menuliskan jawaban di depan kelas dan menyimpulkan hasil.	Menuliskan hasilnya di depan kelas dan menemukan kesimpulan mengenai rumusan keliling lingkaran.	
<b>b. Elaborasi</b>			
5.	<p>Memberikan arahan kepada siswa untuk menyelesaikan masalah 1 dan 2 secara berkelompok.</p> <p><b>Tanggapan Hipotesis :</b></p> <p>1. Jadi apabila ada siswa yang menjawab roda besar lebih banyak berputar maka guru mendengarkan alasan siswa mengapa jawabannya seperti itu dan menyuruh siswa tersebut untuk membedakan jarak yang ditempuh dan</p>	<p>Menyelesaikan masalah 1 dan 2.</p> <p><b>Hipotesis :</b></p> <p>1. Ada yang menjawab roda besar lebih banyak berputar (pertanyaan nomor 2 pada masalah 1) dikarenakan lebih besar selalu diidentikkan dengan lebih banyak.</p>	20 menit

	putaran yang dilakukan oleh roda serta bagaimana hubungan antara satu putaran roda dengan jarak yang dapat ditempuh, dan bagaimana jika putaran tersebut lebih dari satu kali.		
<b>c. Konfirmasi</b>			
6.	Menekankan kembali kepada siswa mengenai keliling lingkaran, bagaimana rumusnya melalui tanya jawab kepada siswa.	Menjawab pertanyaan guru.	5 menit
7.	Memberi tugas kepada siswa untuk mengerjakan latihan 2.1	Menerima tugas.	
<b>Penutup</b>			
1.	Menutup pelajaran dengan doa dan salam.	Berdoa dan salam.	5 menit

**Pertemuan III ( 1 x 40 menit)**

No.	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	
<b>Pendahuluan</b>			
1.	Memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam dan doa	Menjawab salam dan bersama-sama guru membaca doa	10 menit

2.	<p>Pengkondisian kelas: Memantau kehadiran siswa. Mengumpulkan tugas dan menanyakan kepada siswa apakah ada hal yang belum dipahami. Mempersiapkan mental, fisik, dan sarana belajar (bahan ajar, alat-alat untuk menentukan luas lingkaran dan lembar diskusi), serta mempersilahkan siswa untuk kembali ke kelompok semula di tempat yang telah ditentukan.</p>	<p>Mengumpulkan tugas dan menanyakan kepada guru apabila ada hal yang belum dipahami. Mempersiapkan mental, fisik, dan sarana belajar (bahan ajar, alat tulis dan lembar diskusi), serta kembali ke kelompok semula di tempat yang telah ditentukan.</p>	
3.	Menyampaikan tujuan pembelajaran	Mendengarkan tujuan pembelajaran.	
<b>Kegiatan Inti</b>			
<b>a. Eksplorasi</b>			
1.	Membagikan lembar diskusi kepada masing-masing kelompok.	Menerima lembar diskusi.	
2.	<p><b>Tahap 4 <i>Group Investigation</i> : Melaksanakan investigasi</b> Guru memberikan arahan kepada siswa untuk melakukan kegiatan 3.1 yaitu menemukan kembali rumusan keliling lingkaran dalam kelompok. Dilanjutkan menjawab tugas yang telah disediakan. <b>Tanggapan Hipotesis :</b> 1. Guru sebaiknya menekankan bahwa <math>r</math> adalah variabel yang</p>	<p>Melakukan kegiatan 3.1 secara berkelompok sesuai dengan arahan yang terdapat dalam bahan ajar dan lembar diskusi. <b>Hipotesis :</b> 1. Ada kelompok siswa yang membuat lingkaran tidak dengan jari-jari akan tetapi dengan menentukan ukuran jari-jarinya, misalkan 15cm. Kemungkinan terjadi hal seperti ini dapat dikarenakan siswa belum memahami</p>	25 menit

<p>nilainya bias diganti berapapun, sehingga nanti rumusan luas daerah lingkaran yang diperoleh dapat digunakan untuk menentukan luas daerah lingkaran berapapun jari-jarinya.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Guru sebagai fasilitator menghargai usaha siswa dan memberikan kebebasan mereka melakukan caranya sendiri, akan tetapi karena pertimbangan waktu yang singkat, guru sebaiknya menyarankan siswa untuk mencari cara yang paling cepat.</li> <li>3. Guru menekankan kepada siswa agar mengetahui bagaimana menentukan luas daerah bangun datar yang baru dan bagaimana menghitung luas keseluruhan bangun datar apabila terdapat lebih dari 1 bangun datar.</li> <li>4. Apabila ada siswa yang masih kesulitan untuk menghubungkan antara luas bangun datar yang dibuat dengan luas lingkaran utuh sebelum dipotong-potong maka guru menunjuk beberapa kelompok dengan bangun datar berbeda untuk mempresentasikan hasil percobaan yang diperoleh, beberapa siswa memberikan masukan sehingga diperoleh hubungan antara luas daerah lingkaran dengan percobaan yang telah dilakukan. Siswa menyimpulkan kegiatan yang telah dilakukan pada lembar diskusi yang diberikan.</li> </ol>	<p>maksud dari lingkaran berjari-jari <math>r</math>.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Ada bermacam-macam cara siswa membagi lingkaran menjadi 16 juring diantaranya membagi menggunakan busur derajat agar diperoleh ukuran juring yang sama, dengan cara melipat menjadi 16 bagian, atau dengan menggambar garis-garis pada lingkaran tersebut lalu memotongnya.</li> <li>3. Ada kelompok siswa yang mungkin membentuk lebih dari 1 bangun datar baru dari sebuah lingkaran tersebut.</li> <li>4. Ada kelompok siswa yang tidak mengaitkan ukuran luas bangun datar yang baru dengan <math>r</math> dan keliling lingkaran yaitu dengan menentukan luas bangun datar yang baru dengan memberikan ukurannya, misal ketika dibentuk menjadi persegi panjang, mereka menuliskan panjang dan lebarnya dengan mengukurnya menggunakan penggaris, tidak dalam <math>r</math>.</li> </ol>	
---	---	--

<b>b. Elaborasi</b>			
<b>4.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menanyakan kepada siswa mengenai bangun apa saja yang telah mereka bentuk.</li> <li>2. Guru memilih 2 kelompok untuk mempresentasikan hasil penemuannya di depan, mengenai bangun apa yang mereka temukan dan bagaimana menemukan luasnya.</li> <li>3. Guru mempersilahkan masing-masing kelompok untuk menuliskan jawaban hasil masing-masing kelompok mengenai perhitungan luas di papan tulis.</li> <li>4. Menyimpulkan luas daerah lingkaran.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa menunjukkan kepada guru hasil bangun datar yang telah mereka tempelkan pada kertas.</li> <li>2. Siswa yang ditunjuk guru mempresentasikan hasil temuannya.</li> <li>3. Siswa menuliskan jawaban di papan tulis.</li> <li>4. Siswa bersama guru menyimpulkan luas daerah lingkaran.</li> </ol>	15 menit
<b>c. Konfirmasi</b>			
<b>5.</b>	Menekankan kembali kepada siswa mengenai luas daerah lingkaran, bagaimana rumusnya melalui tanya jawab kepada siswa.	Menjawab pertanyaan guru.	5 menit
<b>6.</b>	Memberi tugas kepada siswa untuk mengerjakan latihan 3.1	Menerima tugas.	
<b>Penutup</b>			
<b>1.</b>	Menutup pelajaran dengan doa dan salam.	Berdoa dan salam.	5 menit

**Pertemuan IV ( 1I x 40 menit)**

No.	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	
<b>Pendahuluan</b>			
1.	Memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam dan doa	Menjawab salam dan bersama-sama guru membaca doa	10 menit
2.	<p>Pengkondisian kelas:</p> <p>Memantau kehadiran siswa.</p> <p>Mengumpulkan tugas dan menanyakan kepada siswa apakah ada hal yang belum dipahami.</p> <p>Mempersiapkan mental, fisik, dan sarana belajar (bahan ajar, alat tulis dan lembar diskusi), serta mempersilahkan siswa untuk kembali ke kelompok semula di tempat yang telah ditentukan.</p>	<p>Mengumpulkan tugas dan menanyakan kepada guru apabila ada hal yang belum dipahami.</p> <p>Mempersiapkan mental, fisik, dan sarana belajar (bahan ajar, alat tulis dan lembar diskusi), serta kembali ke kelompok semula di tempat yang telah ditentukan.</p>	
3.	Menyampaikan tujuan pembelajaran	Mendengarkan tujuan pembelajaran.	
<b>Kegiatan Inti</b>			
<b>a. Eksplorasi</b>			
1.	<p>Mempersilahkan siswa untuk menuliskan jawaban latihan 3.1 di papan tulis.</p> <p>Memberikan pujian kepada siswa yang dapat menyelesaikan dengan benar, dan memberikan arahan apabila masih terdapat jawaban siswa yang salah.</p>	<p>Menuliskan jawaban latihan 3.1 di papan tulis.</p> <p>Menerima lembar diskusi.</p>	40 menit



	<p><b>Tahap 4 Group Investigation : Melaksanakan investigasi</b></p> <p>Membagikan lembar diskusi kepada masing-masing kelompok.</p>		
2.	<p>Memberikan arahan kepada siswa untuk menyelesaikan masalah 1 dan 2 secara berkelompok.</p> <p><b>Tanggapan Hipotesis :</b></p> <p>Masalah 1 :</p> <p>1. Guru sebaiknya mengingatkan siswa agar selalu teliti dalam memahami masalah.</p> <p><u>Masalah 2 :</u></p> <p>1. Menanyakan kepada siswa “Jika kolam Bendi berbentuk seperti itu, menurut kalian bagian mana yang harus dipagari?”</p> <p>2. Guru memastikan siswa memahami gambar, dan daerah lingkarannya sehingga tepat dalam menentukan jari-jari yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah.</p>	<p>Menyelesaikan masalah 1 dan 2.</p> <p><b>Hipotesis :</b></p> <p><u>Masalah 1 :</u></p> <p>1. Seluruh siswa dapat menjawab dengan benar pertanyaan pada masalah 1 dan tidak mengalami kesulitan, kemungkinan pada saat siswa menggambar sketsa areanya terdapat ketidakteelitian dalam memberikan keterangan radiusnya.</p> <p><u>Masalah 2 :</u></p> <p>1. Pada soal nomor 2, ada kemungkinan siswa mengalami kekeliruan dalam menghitung keliling pagar kawat, ada yang menghitung hanya <math>\frac{1}{4}</math> keliling lingkaran saja mengabaikan kedua sisi perseginya (di bold) yang menjadi bagian lingkaran juga. Padahal seharusnya seperti di bawah ini :</p> $K = \left(\frac{1}{4} \times \pi \times d\right) + \mathbf{50} + \mathbf{50}$ $K = \left(\frac{1}{4} \times 3,14 \times 100\right) + \mathbf{50} + \mathbf{50}$ $K = 78,5 + \mathbf{50} + \mathbf{50}$	

		$\frac{78,5}{K = 1, m}$ <p>Biaya pagar kawat = <math>178,5 \times 5000 = 892.500</math> rupiah</p> <p>Jadi, kolam yang membutuhkan biaya untuk memasang pagar kawat paling banyak adalah kolam Ali</p> <p>2. Siswa tidak teliti dalam menentukan jari-jari karena fokus pada sisi peregi yang diketahui.</p>	
<b>b. Elaborasi</b>			
4.	<p>Tahap ini merupakan tahap ke 5 dari langkah <i>Group Investigation</i> yaitu menyiapkan laporan akhir.</p> <p>Guru memberikan tugas kepada siswa untuk berdiskusi mengenai permasalahan awal, yaitu mengenai “Pembangunan Taman Kota” di dalam kelompok tersebut dan menyelesaikan keempat masalah tersebut.</p> <p>Membimbing dan mengarahkan siswa dalam menyusun laporan.</p>	Mendiskusikan dan menyelesaikan masalah “Pembangunan Taman Kota” kembali dan menyusun laporan dan bahan presentasi untuk pertemuan selanjutnya.	20 menit
<b>c. Konfirmasi</b>			
5.	Melakukan tanya jawab dan mengecek pemahaman siswa.	Menjawab pertanyaan guru.	5 menit
6.	Memberi tugas kepada siswa untuk mempersiapkan presentasi pertemuan selanjutnya.	Menerima tugas.	
<b>Penutup</b>			

1.	Menutup pelajaran dengan doa dan salam.	Berdoa dan salam.	5 menit
----	---	-------------------	---------

**Pertemuan V ( 1 x 40 menit)**

No.	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	
<b>Pendahuluan</b>			
1.	Memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam dan doa	Menjawab salam dan bersama-sama guru membaca doa	10 menit
2.	Pengkondisian kelas: Memantau kehadiran siswa Mempersiapkan mental, fisik, dan sarana belajar (sarana untuk presentasi siswa), serta mempersilahkan siswa untuk kembali ke kelompok semula di tempat yang telah ditentukan.	Mengumpulkan tugas dan menanyakan kepada guru apabila ada hal yang belum dipahami. Mempersiapkan mental, fisik, dan sarana belajar (bahan ajar, alat tulis dan bahan preentasi), serta kembali ke kelompok semula di tempat yang telah ditentukan.	
3.	Menyampaikan tujuan pembelajaran	Mendengarkan tujuan pembelajaran.	
<b>Kegiatan Inti</b>			
<b>a. Eksplorasi</b>			
1.	<b>Tahap ke 5 <i>Group Investigation</i> : Mempresentasikan Hasil</b> Guru menentukan kelompok yang pertama akan	Kelompok yang mendapat kesempatan untuk presentasi maju ke depan dan mempresentasikan hasil diskusinya	25 menit

<p>mempresentasikan hasil laporan yang telah dibuat, penentuannya dilakukan dengan cara mengundi 3 kelompok yang akan maju presentasi.</p> <p>Apabila kelompok pertama telah selesai, maka kelompok selanjutnya segera dipersilahkan untuk maju presentasi karena tanya jawab dan diskusi akan dilaksanakan di akhir presentasi.</p> <p><b>Tanggapan Hipotesis :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melalui kegiatan presentasi guru dan siswa bersama-sama membahas permasalahan 1-4 dengan mengkaitkannya dengan materi lingkaran yang telah dipelajari.</li> </ol>	<p>mengenai “Pembangunan Taman Kota”</p> <p><b>Hipotesis :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pada Masalah 1, siswa menjawab benar pertanyaan dan sebagian besar alasan yang mereka adalah membandingkan antara panjang diameter dan busur (keliling setengah lingkaran) menggunakan rumus keliling, karena siswa telah memahami konsep keliling.</li> <li>2. Pada Masalah 2, siswa dapat memahami dan menyelesaikan masalah tersebut dengan konsep luas yang telah mereka ketahui, kemungkinan kesalahan yang terjadi apabila siswa tidak teliti dalam perhitungan dan menentukan satuan.</li> <li>3. Pada Masalah 3, mungkin ada beberapa siswa yang lupa dengan konsep perbandingan, sehingga kurang tepat dalam menentukan perbandingan daerah <i>foodcourt</i> dengan luas daerah keseluruhannya. Siswa yang lupa dengan konsep perbandingan sebaiknya diingatkan kembali melalui contoh yang lebih sederhana. Kemungkinan kesalahan siswa pada saat menghitung apabila perbandingan <i>foodcourt</i> dan kolam pemancingannya 2 : 1 adalah :</li> <li>4. <math>\frac{2}{1} \times \text{Luas taman}</math> atau <math>\frac{1}{2} \times \text{luas taman}</math> atau <math>\frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \text{luas taman}</math>.</li> </ol>	
--	--	--

		<p>5. Kemungkinan yang lain, ada siswa yang menanyakan kepada guru “Bu bagaimana rumus untuk mencari luas juring?” Guru sebaiknya mengarahkan siswa untuk mengaplikasikan konsep luas yang telah mereka ketahui.</p> <p>6. Pada Masalah 4, kemungkinan kesulitan siswa ada dalam menentukan perbandingannya. Kemungkinan yang lain ada siswa yang arah berpikirnya ke busur lingkaran dan berusaha mencari bagaimana menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan busur lingkaran. Guru sebaiknya mengarahkan siswa untuk mengaplikasikan konsep keliling yang telah mereka ketahui.</p>	
<b>b. Elaborasi</b>			
2.	<p><b>Tahap ke 6 <i>Group Investigation</i> : Evaluasi</b></p> <p>Guru membimbing jalannya diskusi dan memberikan poin lebih kepada kelompok / siswa yang bertanya atau memberikan tanggapan.</p>	Siswa melakukan tanya jawab dan menanggapi hasil presentasi.	15 menit
<b>c. Konfirmasi</b>			
1.	Menekankan kembali kepada siswa mengenai luas daerah lingkaran, bagaimana rumusannya melalui tanya jawab kepada	Menjawab pertanyaan guru.	5 menit

	siswa.		
2.	Memberi tugas kepada siswa untuk mengerjakan latihan 3.1	Menerima tugas.	
<b>Penutup</b>			
1.	Menutup pelajaran dengan doa dan salam.	Berdoa dan salam.	5 menit

### Pertemuan VI ( II x 40 menit)

No.	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	
<b>Pendahuluan</b>			
1.	Memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam dan doa	Menjawab salam dan bersama-sama guru membaca doa	10 menit
2.	Pengkondisian kelas: Memantau kehadiran siswa. Mempersiapkan mental, fisik, dan sarana belajar (sarana untuk <i>post test</i> siswa), serta menyampaikan peraturan <i>post test</i> dan waktu yang ditentukan.	Mempersiapkan mental, fisik, dan sarana belajar (alat tulis).	
3.	Menyampaikan tujuan <i>post test</i>	Mendengarkan tujuan <i>post test</i> .	
<b>Kegiatan Inti</b>			

1.	Membagikan soal, lembar jawab dan lembar corat coret kepada siswa.	Membagikan soal, lembar jawab dan lembar corat coret kepada siswa.	65 menit
2.	Mengawasi jalannya <i>post test</i> .	Mengerjakan <i>post test</i> .	
3.	Mempersilahkan siswa untuk mengumpulkan kembali jawaban.	Mengumpulkan jawaban.	
<b>Penutup</b>			
1.	Menutup pelajaran dengan doa dan salam.	Berdoa dan salam.	5 menit

## I. Penilaian

1. Teknik : Pengamatan, Tes tertulis (individu)

2. Prosedur Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	<p><b>Sikap</b></p> <p>a. Terlibat aktif dalam pembelajaran lingkaran.</p> <p>b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.</p>	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	<p><b>Pengetahuan</b></p> <p>a. Menemukan konsep tentang unsur dan bagian-bagian lingkaran.</p> <p>b. Menentukan luas dan keliling lingkaran dalam pemecahan masalah.</p>	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok

Mengetahui dan disetujui oleh,  
Guru Mata Pelajaran



Aslichatumilah, M.Pd  
NIP. 19660101 1989042002

Magelang, 8 Februari 2014  
Mahasiswa peneliti



Rizky Ardiani Nuranisa  
NIM. 10600051



## **Lampiran III : Analisis dan Hasil**

3.1 Perhitungan Kualitas Bahan Ajar

3.2 Perhitungan Respon Siswa

3.3 Perhitungan Hasil Postes

### Lampiran 3.1

#### Perhitungan Kualitas Bahan Ajar Berdasarkan Penilaian Validator

Langkah – langkah yang dilakukan untuk menghitung kualitas bahan ajar adalah :

- a. Hasil penilaian yang masih dalam bentuk huruf diubah menjadi skor dengan ketentuan yang dapat dilihat dalam tabel berikut:

Keterangan	Skor
SK (Sangat Kurang)	1
K (Kurang)	2
B (Baik)	3
SB (Sangat Baik)	4

- b. Setelah data terkumpul, kemudian menghitung skor rata-rata setiap aspek media yang dinilai dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Dketahui : Jumlah butir pernyataan = 33, jumlah validator (N) = 5

- 1) Aspek isi :

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{360}{5} = 72$$

- 2) Aspek bahasa :

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{77}{5} = 15,4$$

- 3) Aspek penyajian :

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{63}{5} = 12,6$$

- 4) Aspek keseluruhan :

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{500}{5} = 100$$

Data tersebut disajikan dalam tabel sebagai berikut :

Penilai	Komponen Penilaian			Jumlah
	Isi	Bahasa	Penyajian	
Validator I (A)	77	16	14	107
Validator II (P)	80	15	12	107
Validator III (D)	81	18	15	114
Validator IV (Y)	50	13	10	73
Validator V (E)	72	15	12	99
<b>Jumlah</b>	360	77	63	500
<b>Rata-rata</b>	72	15.4	12.6	100
<b>Kategori</b>	SB	SB	SB	SB
<b>% Keidealan</b>	75%	77%	78.75%	75.75%

- c. Mengubah skor rata - rata dari masing - masing aspek menjadi nilai kualitatif sesuai dengan kriteria kategori penilaian dan menghitung nilai keseluruhan bahan ajar matematika dengan menghitung skor rata - rata seluruh kriteria penilaian, kemudian diubah menjadi nilai kualitatif sesuai dengan kriteria kategori penilaian ideal. Skor tersebut menunjukkan kualitas bahan ajar matematika dengan ketentuan sebagai berikut :

No	Rentang Skor ( <i>I</i> ) Kuantitatif	Kategori Kualitatif
1.	$\bar{X} + 1$	Sangat Baik
2.	$(\bar{X} + 1) + 1$	Baik
3.	$(\bar{X} - 1) + 1$	Kurang
4.	$\bar{X} + 1,5$	Sangat Kurang

Keterangan :

$\bar{X}$  : Skor rata-rata

$M_i$  : rata-rata ideal dapat dicari dengan menggunakan rumus.

$$M_i = \frac{1}{2} \times (\text{skor maksimal ideal} + \text{skor minimal ideal})$$

$SB_i$  : simpangan baku ideal yang dapat dicari dengan rumus :

$$SB_i = \frac{1}{2} \times (\text{skor maksimal ideal} - \text{skor minimal ideal})$$

Skor maksimal ideal =  $\sum$  butir kriteria  $\times$  skor tertinggi

Skor minimal ideal =  $\sum$  butir kriteria  $\times$  skor terendah

### 1) Aspek isi :

Diketahui : jumlah butir pernyataan 24

Skor maksimal ideal =  $24 \times 4 = 96$

Skor minimal ideal =  $24 \times 1 = 24$

Rata – rata ideal =

$$M_i = \frac{1}{2} \times (96 + 24) = 60$$

Simpangan baku ideal =

$$SB_i = \left( \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \right) \times (96 - 24) = 12$$

Kriteria penilaiannya :

Sangat Baik		X	72
Baik	60	X <	72
Kurang	48	X <	60
Sangat Kurang		X <	48

Kesimpulan : rata – rata skor pada aspek isi adalah 72, berdasarkan tabel di atas maka kualitas bahan ajar pada aspek isi dikatakan **sangat baik** dengan kriteria keidealanya 75%.

### 2) Aspek bahasa :

Diketahui : jumlah butir pernyataan 5

Skor maksimal ideal =  $5 \times 4 = 20$

Skor minimal ideal =  $5 \times 1 = 5$

Rata – rata ideal =

$$M_i = \frac{1}{2} \times (20 + 5) = 12,5$$

Simpangan baku ideal =

$$SB_i = \left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}\right) \times (20 - 5) = 2,5$$

Kriteria penilaiannya :

Sangat Baik		X	15
Baik	12,5	X <	15
Kurang	10	X <	12,5
Sangat Kurang		X <	10

Kesimpulan : rata – rata skor pada aspek bahasa adalah 15,4, berdasarkan tabel di atas maka kualitas bahan ajar pada aspek isi dikatakan **sangat baik** dengan kriteria keidealannya adalah 77%.

### 3) Aspek penyajian :

Diketahui : jumlah butir pernyataan 4

$$\text{Skor maksimal ideal} = 4 \times 4 = 16$$

$$\text{Skor minimal ideal} = 4 \times 1 = 4$$

Rata – rata ideal =

$$M_i = \frac{1}{2} \times (16 + 4) = 10$$

Simpangan baku ideal =

$$SB_i = \left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}\right) \times (16 - 4) = 2$$

Kriteria penilaiannya :

Sangat Baik		X	12
Baik	10	X <	12
Kurang	8	X <	10
Sangat Kurang		X <	8

Kesimpulan : rata – rata skor pada aspek penyajian adalah 12,6 , berdasarkan tabel di atas maka kualitas bahan ajar pada aspek isi dikatakan **sangat baik** dengan kriteria keidealannya adalah 78,75%.

4) **Aspek keseluruhan :**

Diketahui : jumlah butir pernyataan 33

Skor maksimal ideal =  $33 \times 4 = 132$

Skor minimal ideal =  $33 \times 1 = 33$

Rata – rata ideal =

$$M_i = \frac{1}{2} \times (132 + 33) = 82,5$$

Simpangan baku ideal =

$$SB_i = \left( \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \right) \times (132 - 33) = 16,5$$

Kriteria penilaiannya :

Sangat Baik		X	99
Baik	82,5	X <	99
Kurang	66	X <	82,5
Sangat Kurang		X <	66

Kesimpulan : rata – rata skor pada aspek keseluruhan adalah 100, berdasarkan tabel di atas maka kualitas bahan ajar pada aspek isi dikatakan **sangat baik** dengan kriteria keidealannya adalah 75,75%.

### Lampiran 3.2

#### Perhitungan Angket Respon Siswa

Langkah – langkah yang dilakukan untuk menghitung angket respon siswa adalah :

a. Hasil pemberian skor

Pernyataan yang digunakan dalam skala likert untuk mengetahui respon siswa adalah pernyataan respon positif dan negatif. Jawaban siswa dikategorikan kedalam sangat setuju, setuju, tidak setuju, sangat tidak setuju. Cara memberi skor pada angket siswa dapat dilihat sebagai berikut:

Pernyataan	Skor			
	Sangat Setuju	Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
Positif	4	3	2	1
Negatif	1	2	3	4

Data hasil jawaban respon siswa untuk masing – masing pernyataan ditampilkan dalam tabel berikut :

No. Responden	Skor Butir Positif								Skor Butir Negatif							
	1	4	5	6	7	9	11	13	2	3	8	10	12	14	15	
1	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	
2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	4	3	2	
3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	4	4	3	4	4	
4	4	3	4	2	3	3	3	4	3	4	2	3	2	4	4	
5	4	4	4	3	3	1	3	4	4	4	3	4	2	4	4	
6	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	2	3	
7	4	4	3	3	3	3	4	3	3	2	2	4	3	4	4	
8	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	
9	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
10	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	
11	3	4	3	4	3	1	3	4	4	4	3	3	3	3	4	
12	4	3	3	4	3	2	3	3	4	4	3	3	2	3	3	
13	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	2	3	3	
14	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	
15	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	4	4	
16	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
17	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	
18	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	4	

19	3	4	3	3	3	1	3	3	4	4	4	3	4	4	4
20	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
21	4	3	4	4	3	2	3	4	4	3	4	4	3	4	3
22	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3
23	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	1	3	3	3
24	3	3	4	4	3	2	4	4	3	3	3	2	2	3	3
25	4	4	3	3	3	2	3	4	2	3	3	3	2	3	3
26	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2
27	3	3	4	3	3	1	3	3	3	4	3	4	4	3	4
28	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	2	3	3	3	4
29	3	4	4	3	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4
30	3	4	4	4	3	4	3	4	4	3	3	4	1	3	4
31	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3

b. Data hasil pengolahan skor angket

Skor – skor tersebut diolah melalui tahapan – tahapan berikut ini:

Keterangan : jumlah responden = 31

- 1) Skor maksimal (ideal) =  $31 \times 4 = 124$
- 2) Skor minimal =  $31 \times 1 = 31$
- 3) Nilai median =  $\frac{124+1}{2} = 77,5$
- 4) Kuartil 1 =  $\frac{31+77,5}{2} = 54,25$
- 5) Kuartil 3 =  $\frac{124+77,5}{2} = 100,75$
- 6) Jumlah skor keseluruhan item = 1476
- 7) Rata – rata skor keseluruhan item =  $\frac{1476}{15} = 98,4$
- 8) Kriteria berdasarkan skala likert :

Rentang Skor	Kategori
31 $x < 54,25$	Sangat Negatif
54,25 $x < 77,5$	Negatif
77,5 $x < 100,75$	Positif
100,75 $x < 124$	Sangat Positif

Kesimpulan :



Sehingga penilaian siswa terhadap bahan ajar matematika adalah **positif** dengan kriteria keidealan 79,35%

## Lampiran 3.3

## Perhitungan Nilai Postes Siswa

Kelas : VIII E  
 Sekolah : SMP Negeri 2 Muntilan  
 KKM : 75

No	Nama	No. Butir									Nilai
		1a	1b	1c	2	3	4s	4b	5a	5b	
1	Adi Ahmad Saputra	2	8	6	2	10	10	15	10	15	78
2	Aefi Muhammad S	10	8	6	10	10	10	15	10	15	94
3	Annisa Fitri	10	10	10	4	10	10	15	10	15	94
4	Arifin Cahyo F	10	10	10	8	10	10	15	10	15	98
5	Arrum Hidayatus S	5	4	4	2	10	10	7	7	5	54
6	Arshad Hartanto	8	8	8	10	10	10	15	10	15	94
7	Dimas Akbar S	4	4	4	2	2	10	15	10	15	66
8	Dina Pramelia	10	10	10	2	10	10	15	10	15	92
9	Dinar Dwi Aristi	10	10	10	2	10	10	15	10	15	92
10	Dirham Ibrahim	10	10	10	2	10	10	15	10	15	92
11	Dwi Puji Lestari	2	4	4	0	8	5	7	10	13	53
12	Elsa Bela Safira	9	8	2	2	10	10	15	10	15	81
13	Ema Susi Pratiwi	4	4	4	8	10	10	15	10	15	73
14	Herda Zanuba	8	5	6	2	10	5	15	10	15	76
15	Indah Wahyu S	4	4	2	2	10	10	15	10	13	70
16	Ivan wahyu N	6	4	4	10	6	10	15	10	10	75
17	Izmya Aulia Diestyara	10	10	10	3	8	10	15	10	13	89
18	Khalid Himawan	4	8	6	8	8	10	10	10	15	79
19	Larasati	9	8	2	2	7	10	15	10	15	78
20	Muh Zaenudin	4	4	4	8	3	10	15	10	7	65
21	Nila Ari W	10	10	10	4	10	10	15	10	15	94
22	Novia Aprilia K D	4	4	4	2	10	10	15	4	7	60
23	Rifki Putra Setiawan	4	2	4	2	4	10	15	10	15	66
24	Riski Siswantoro	4	4	4	2	4	10	15	10	15	70
25	Ristiana Arifia D	10	4	2	2	4	10	15	10	15	72
26	Sintya N	2	4	4	2	6	5	15	8	8	54
27	Syafi'I Yulianto	2	4	6	2	7	10	15	10	12	68
28	Tanjung S	2	8	6	2	8	10	15	10	15	76
29	Tri Wahyuni	7	6	2	10	5	10	15	10	10	75
30	Uswatun Khasyanah	8	2	6	2	8	10	15	10	14	75
31	Warih Yekti K	6	10	8	10	10	10	15	10	10	89

## **Lampiran IV : Data**

4.1 Surat-Surat Validasi

4.2 Hasil Penilaian Bahan Ajar dari Validator

4.3 Hasil Validasi Posttest

4.4 Hasil Validasi Angket Respon

Lampiran 4.1

**SURAT KETERANGAN**

Menerangkan bahwa yang bertanda tangan di bawah ini :

**Nama** : Setyo Pambudi, S.Pd  
**Instansi** : SMP Negeri 2 Muntilan  
**Jurusan / Spesialisasi** : Guru Matematika

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap soal evaluasi post test, untuk kelengkapan penelitian yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Masalah Melalui Strategi *Group Investigation* untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika”. Yang disusun oleh :

Nama : Rizky Ardiani Nuranisa  
 NIM : 10600051  
 Program Studi : Pendidikan Matematika  
 Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan sebagai instrumen evaluasi dalam penelitian.

Magelang, Februari 2014



Setyo Pambudi, S.Pd  
 19670702 200501 1005

**SURAT KETERANGAN**

Menerangkan bahwa yang bertanda tangan di bawah ini :

**Nama** : Aslichatumlah, M.Pd  
**Instansi** : SMP Negeri 2 Muntilan  
**Jurusan / Spesialisasi** : Guru Matematika

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap soal evaluasi post test, untuk kelengkapan penelitian yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Masalah Melalui Strategi *Group Investigation* untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika”. Yang disusun oleh :

Nama : Rizky Ardiani Nuranisa  
NIM : 10600051  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan sebagai instrumen evaluasi dalam penelitian.

Magelang, Februari 2014



Aslichatumlah, M.Pd  
19660101 1989 042002

## SURAT KETERANGAN

Menerangkan bahwa yang bertanda tangan di bawah ini :

**Nama** : **Aslichatumilah, M.Pd**  
**Instansi** : **SMP Negeri 2 Muntilan**  
**Jurusan / Spesialisasi** : **Guru Matematika**

Telah memberikan penilaian dan masukan terhadap bahan Bahan Ajar Matematika, untuk kelengkapan penelitian yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Masalah Melalui Strategi *Group Investigation* untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika”. Yang disusun oleh :

Nama : Rizky Ardiani Nuranisa  
 NIM : 10600051  
 Program Studi : Pendidikan Matematika  
 Fakultas : Sains dan Teknologi

Adapun masukan yang diberikan adalah sebagai berikut :

1. Bahan ajar sudah baik, untuk penyampaian di kelas guru perlu memperkaya dengan referensi lain sebagai pendukung.
2. Pada saat guru memberikan kesimpulan mengenai nilai pi, perlu diperbaiki di dalam bahan ajar sesuai dengan masukan yang di berikan dalam bahan ajar.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan bahan ajar.

Magelang, Februari 2014

  
Aslichatumilah, M.Pd  
 19660101 1989 042002



**SURAT KETERANGAN**

Menerangkan bahwa yang bertanda tangan di bawah ini :

**Nama** : **Danuri, M.Pd**

**Jurusan / Spesialisasi** : **Pendidikan Matematika**

Telah memberikan penilaian terhadap bahan Bahan Ajar Matematika, untuk kelengkapan penelitian yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Masalah Melalui Strategi *Group Investigation* untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika”. Yang disusun oleh :

Nama : Rizky Ardiani Nuranisa

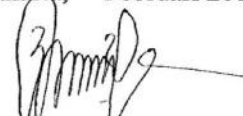
NIM : 10600051

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan harapan, penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan bahan ajar selanjutnya.

Yogyakarta, Februari 2014



Danuri, M.Pd



## SURAT KETERANGAN

Menerangkan bahwa yang bertanda tangan di bawah ini :

**Nama** : **Yenny Anggreini, M.Sc**

**Jurusan / Spesialisasi** : **Pendidikan Matematika**

Telah memberikan penilaian dan masukan terhadap bahan Bahan Ajar Matematika, untuk kelengkapan penelitian yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Masalah Melalui Strategi *Group Investigation* untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika”. Yang disusun oleh :

Nama : Rizky Ardiani Nuranisa

NIM : 10600051

Program Studi : Pendidikan Matematika

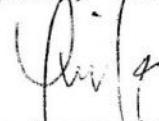
Fakultas : Sains dan Teknologi

Adapun masukan yang diberikan adalah sebagai berikut :

1. Masalah / soal –soal yang digunakan sebaiknya dipilih dengan baik agar kemampuan pemecahan masalah siswa dapat berkembang dengan baik.
2. Kalimat – kalimat yang digunakan harus diformulasikan dengan baik agar tidak menimbulkan makna ganda.
3. Contoh soal dan ringkasan tidak perlu ditampilkan.
4. Aktivitas / kegiatan siswa dirancang agar siswa bisa berkreasi dengan cara mereka sendiri. Jangan terlalu banyak perintah dan membatasi apa yang bisa mereka lakukan / temukan kembali.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan bahan ajar.

Yogyakarta, Februari 2014

  
Yenny Anggraeni, M.Sc

## SURAT KETERANGAN

Menerangkan bahwa yang bertanda tangan di bawah ini :

**Nama** : Setyo Pambudi, S.Pd  
**Instansi** : SMP Negeri 2 Muntilan  
**Jurusan / Spesialisasi** : Guru Matematika

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap Bahan Ajar Matematika Berbasis Masalah, untuk kelengkapan penelitian yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Masalah Melalui Strategi *Group Investigation* untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika”. Yang disusun oleh :

Nama : Rizky Ardiani Nuranisa  
 NIM : 10600051  
 Program Studi : Pendidikan Matematika  
 Fakultas : Sains dan Teknologi

Adapun masukan yang diberikan adalah :

1. Contoh permasalahan dibuat lebih sederhana.
2. Manfaat mengetahui unsur – unsur lingkaran belum tampak.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan bahan ajar.

Magelang, Februari 2014



Setyo Pambudi, S.Pd  
19670702 200501 1005

### SURAT KETERANGAN

Yang bertandatangan di bawah ini **Etyk Nurhayati, M.Pd** menerangkan bahwa telah memvalidasi instrumen penilaian bahan ajar untuk keperluan penelitian skripsi saudara:

Nama : Rizky Ardiani Nuranisa

NIM : 10600051

Judul : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Pemecahan Masalah Melalui Strategi Group Investigation untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika (Suatu Design Research terhadap Siswa SMP pada Materi Lingkaran)

Adapun masukan yang telah diberikan adalah sebagai berikut :

- 1) Konsisten menggunakan kata peserta didik.
- 2) Ada beberapa EYD yang harus dibenarkan
- 3) Substransi sudah cukup baik, beberapa hal perlu diperbaiki sesuai coretan di instrumen.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 3 Februari 2014

Validator



**Etyk Nurhayati, M.Pd**  
**NIP. 19800930 200501 2 007**

**INSTRUMEN PENILAIAN BAHAN AJAR BERBASIS MASALAH MELALUI STRATEGI  
GROUP INVESTIGATION**

**IDENTITAS**

**Nama** : Yenny Anggraeni, M.Sc

**Jurusan/Specialisasi** : Pendidikan Matematika

**PETUNJUK PENGISIAN**

1. Melalui instrumen ini Bapak/Ibu diminta memberikan penilaian tentang Bahan Ajar Matematika Berbasis Masalah Melalui Strategi *Group Investigation* Kompetensi Dasar 4.1 : Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran dan 4.2 : Menghitung keliling dan luas lingkaran SMP/MTs Kelas VII.
2. Penilaian yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pertanyaan yang terdapat dalam instrumen ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi penyempurnaan Bahan Ajar.
3. Silahkan Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan memberikan tanda (  $\checkmark$  ) pada salah satu kolom SK, K, B atau SB . Dengan keterangan :  
SK = Sangat Kurang                      B = Baik  
K = Kurang                                      SB = Sangat Baik
4. Berikan pula tanda (  $\checkmark$  ) untuk memberikan kesimpulan terhadap Bahan Ajar Matematika Berbasis Masalah melalui Strategi *Group Investigation*.
5. Sebelum melakukan penilaian terhadap Bahan Ajar, isilah identitas Bapak/Ibu secara lengkap terlebih dahulu.

NO	BUTIR	NILAI			
		SK	K	B	SB
<b>KOMPONEN KELAYAKAN ISI</b>					
<b>A. CAKUPAN MATERI</b>					
1.	Materi yang disajikan minimal mencerminkan jabaran substansi materi Lingkaran yang terkandung dalam standar kompetensi (SK) dan kompetensi dasar (KD) 4.1 dan 4.2.			√	
2.	Materi yang disajikan mencakup mulai dari pengenalan konsep sampai interaksi antarkonsep serta aplikasinya dalam kehidupan, dengan memperhatikan amanat yang disampaikan dalam SK dan KD.		√		
<b>B. AKURASI MATERI</b>					
3.	Konsep yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir.		√		
4.	Prosedur kerja yang disajikan sesuai dengan yang berlaku, metode penyajian runtut dan benar.		√		
5.	Teori yang disajikan sesuai untuk materi Lingkaran.			√	
6.	Penulisan rumus dan satuan ditulis secara jelas dan konsisten.			√	
<b>C. BERBASIS MASALAH</b>					
7.	Peserta didik dihadapkan pada situasi kehidupan nyata, mencoba membuat pernyataan terkait masalah dan memungkinkan munculnya berbagai solusi untuk menyelesaikan permasalahan (Pengajuan Masalah)	√			
8.	Peserta didik meninjau permasalahan tersebut melalui berbagai mata pelajaran dalam masalah maupun penyelesaiannya. (Keterkaitan antar disiplin ilmu)		√		
9.	Bahan ajar memfasilitasi peserta didik untuk	√			

	melakukan penyelidikan dalam penyelesaian masalah melalui empat tahap penyelesaian, yaitu merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengevaluasi pemecahan masalah dan verifikasi. (Investigasi autentik)				
10.	Bahan ajar memfasilitasi peserta didik untuk mengemukakan ide yang dimiliki dan mempresentasikan hasilnya melalui lisan maupun media yang mewakili penyelesaian masalah yang mereka temukan. (Memamerkan Hasil kerja)		√		
11.	Adanya kerjasama antar peserta didik untuk meningkatkan pengembangan ketrampilan sosial. (Kolaborasi)			√	
<b>D. METODE GRUP INVESTIGASI</b>					
12.	Terdapat panduan pemilihan topik dan mengatur peserta didik dalam kelompok dalam buku guru.			√	
13.	Bahan ajar mengharuskan peserta didik untuk merencanakan tugas yang dipelajari.		√		
14.	Masalah yang diajukan dari bahan ajar diselesaikan melalui pelaksanaan investigasi.	√			
15.	Menyiapkan laporan akhir pada akhir pembelajaran.		√		
16.	Terdapat evaluasi hasil belajar			√	
<b>E. MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP</b>					
17.	Permasalahan yang disajikan dalam bahan ajar / soal evaluasi memfasilitasi peserta didik untuk menyatakan ulang konsep yang telah dipahami.		√		
18.	Permasalahan yang disajikan dalam bahan ajar / soal evaluasi memfasilitasi peserta didik untuk mengklasifikasi objek-objek		√		

	menurut sifat-sifat tertentu				
19.	Permasalahan yang disajikan dalam bahan ajar memberi contoh dan non contoh dari konsep			√	
20.	Permasalahan yang disajikan dalam bahan ajar/ soal evaluasi menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dan membantu peserta didik memanfaatkan, memilih prosedur atau operasi tertentu serta mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah		√		
<b>F. MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH</b>					
21.	Permasalahan dalam bahan ajar membantu peserta didik untuk mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan dalam sebuah masalah.		√		
22.	Masalah yang disajikan dalam bahan ajar mendorong peserta didik untuk merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika.	√			
23.	Bahan ajar memfasilitasi peserta didik untuk menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal.		√		
<b>G. MERANGSANG KEINGINTAHUAN</b>					
24.	Masalah yang terdapat dalam bahan ajar mampu menumbuhkan rasa ingin tahu	√			
<b>KOMPONEN KEBAHASAAN</b>					
<b>A. KOMUNIKATIF</b>					
25.	Ilustrasi yang digunakan untuk menjelaskan materi relevan dengan pesan yang disampaikan.		√		
<b>B. LUGAS</b>					
26.	Kalimat yang dipakai dalam penyampaian pesan mengikuti tata kalimat yang benar, dan bahasa yang digunakan adalah bahasa baku dan baik menurut kaidah bahasa Indonesia.		√		

<b>C. KOHERENSI DAN KERUNTUTAN ALUR PIKIR</b>					
27.	Adanya keterkaitan dan keutuhan makna antar bab, antar subbab dan alinea.			√	
<b>D. KESESUAIAN DENGAN KAJIDAH BAHASA INDONESIA YANG BENAR</b>					
28.	Tata kalimat yang dipakai untuk menyampaikan informasi mengacu pada kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar dengan berpedoman pada ejaan yang disempurnakan (EYD).			√	
<b>E. PENGGUNAAN ISTILAH SIMBOL DAN LAMBANG</b>					
29.	Konsisten dalam menggunakan istilah dan symbol yang menggambarkan suatu konsep.			√	
<b>PENYAJIAN</b>					
<b>A. TEKNIK PENYAJIAN</b>					
30.	Materi disajikan secara sistematis dan tidak bolak-balik		√		
31.	Terdapat keseimbangan antara gambar dan tulisan dengan materi yang disajikan.			√	
<b>B. PENYAJIAN PEMBELAJARAN</b>					
32.	Penyajian materi menempatkan siswa sebagai subjek pembelajaran, bersifat interaktif, dialogis, dan merangsang kedalaman berpikir peserta didik melalui pendekatan yang sesuai dengan karakteristik materi.		√		
<b>C. PENDUKUNG PENYAJIAN</b>					
33.	Pendukung penyajian bahan ajar disajikan secara lengkap (Pengantar, daftar isi, daftar pustaka, dan ringkasan materi).			√	



Kesimpulan secara umum tentang Bahan Ajar Matematika Berbasis Pemecahan Masalah Melalui Strategi Grup Investigasi :

Belum dapat digunakan	
Dapat digunakan dengan revisi	✓
Dapat digunakan tanpa revisi	

**Kritik dan Saran untuk Perbaikan Bahan Ajar :**

Masalah / soal-soal yang digunakan sebaiknya dipili dengan baik agar kemampuan pemecahan masalah siswa dapat berkembang dengan baik.

Kalimat-kalimat yang digunakan harus dipormulasikan dengan baik agar tidak menimbulkan makna ganda.

Contoh soal dan ringkasan tidak perlu ditampilkan.

Aktivitas / kegiatan siswa dirancang agar siswa bisa berkreasi dengan cara mereka sendiri. Jangan terlalu banyak perintah dan membatasi apa yang bisa mereka lakukan / temukan kembali!

Penilai

Yogyakarta, .. Februari .. 2014.

(*Yenny Anggreini*)

NIP.

**INSTRUMEN PENILAIAN BAHAN AJAR BERBASIS MASALAH MELALUI STRATEGI  
GROUP INVESTIGATION**

**IDENTITAS**

**Nama** : Setyo Pambudi, S.Pd

**Jurusan/Specialisasi** : Guru Matematika

**PETUNJUK PENGISIAN**

1. Melalui instrumen ini Bapak/Ibu diminta memberikan penilaian tentang Bahan Ajar Matematika Berbasis Masalah Melalui Strategi *Group Investigation* Kompetensi Dasar 4.1 : Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran dan 4.2 : Menghitung keliling dan luas lingkaran SMP/MTs Kelas VII.
2. Penilaian yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pertanyaan yang terdapat dalam instrumen ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi penyempurnaan Bahan Ajar.
3. Silahkan Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan memberikan tanda (  $\checkmark$  ) pada salah satu kolom SK, K, B atau SB . Dengan keterangan :  
SK = Sangat Kurang                      B = Baik  
K = Kurang                                      SB = Sangat Baik
4. Berikan pula tanda (  $\checkmark$  ) untuk memberikan kesimpulan terhadap Bahan Ajar Matematika Berbasis Masalah melalui Strategi *Group Investigation*.
5. Sebelum melakukan penilaian terhadap Bahan Ajar, isilah identitas Bapak/Ibu secara lengkap terlebih dahulu.

NO	BUTIR	NILAI			
		SK	K	B	SB
<b>KOMPONEN KELAYAKAN ISI</b>					
<b>A. CAKUPAN MATERI</b>					
1.	Materi yang disajikan minimal mencerminkan jabaran substansi materi Lingkaran yang terkandung dalam standar kompetensi (SK) dan kompetensi dasar (KD) 4.1 dan 4.2.				√
2.	Materi yang disajikan mencakup mulai dari pengenalan konsep sampai interaksi antarkonsep serta aplikasinya dalam kehidupan, dengan memperhatikan amanat yang disampaikan dalam SK dan KD.				√
<b>B. AKURASI MATERI</b>					
3.	Konsep yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir.			√	
4.	Prosedur kerja yang disajikan sesuai dengan yang berlaku, metode penyajian runtut dan benar.			√	
5.	Teori yang disajikan sesuai untuk materi Lingkaran.			√	
6.	Penulisan rumus dan satuan ditulis secara jelas dan konsisten.			√	
<b>C. BERBASIS MASALAH</b>					
7.	Peserta didik dihadapkan pada situasi kehidupan nyata, mencoba membuat pernyataan terkait masalah dan memungkinkan munculnya berbagai solusi untuk menyelesaikan permasalahan (Pengajuan Masalah)		√		
8.	Peserta didik meninjau permasalahan tersebut melalui berbagai mata pelajaran dalam masalah maupun penyelesaiannya. (Keterkaitan antar disiplin ilmu)			√	
9.	Bahan ajar memfasilitasi peserta didik untuk			√	

	melakukan penyelidikan dalam penyelesaian masalah melalui empat tahap penyelesaian, yaitu merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengevaluasi pemecahan masalah dan verifikasi. (Investigasi autentik)				
10.	Bahan ajar memfasilitasi peserta didik untuk mengemukakan ide yang dimiliki dan mempresentasikan hasilnya melalui lisan maupun media yang mewakili penyelesaian masalah yang mereka temukan. (Memamerkan Hasil kerja)			√	
11.	Adanya kerjasama antar peserta didik untuk meningkatkan pengembangan ketrampilan sosial. (Kolaborasi)			√	
<b>D. METODE GRUP INVESTIGASI</b>					
12.	Terdapat panduan pemilihan topik dan mengatur peserta didik dalam kelompok dalam buku guru.				√
13.	Bahan ajar mengharuskan peserta didik untuk merencanakan tugas yang dipelajari.				√
14.	Masalah yang diajukan dari bahan ajar diselesaikan melalui pelaksanaan investigasi.			√	
15.	Menyiapkan laporan akhir pada akhir pembelajaran.			√	
16.	Terdapat evaluasi hasil belajar			√	
<b>E. MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP</b>					
17.	Permasalahan yang disajikan dalam bahan ajar / soal evaluasi memfasilitasi peserta didik untuk menyatakan ulang konsep yang telah dipahami.				√
18.	Permasalahan yang disajikan dalam bahan ajar / soal evaluasi memfasilitasi peserta didik untuk mengklasifikasi objek-objek				√

	menurut sifat-sifat tertentu				
19.	Permasalahan yang disajikan dalam bahan ajar memberi contoh dan non contoh dari konsep			√	
20.	Permasalahan yang disajikan dalam bahan ajar/ soal evaluasi menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dan membantu peserta didik memanfaatkan, memilih prosedur atau operasi tertentu serta mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah			√	
<b>F. MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH</b>					
21.	Permasalahan dalam bahan ajar membantu peserta didik untuk mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan dalam sebuah masalah.				√
22.	Masalah yang disajikan dalam bahan ajar mendorong peserta didik untuk merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika.				√
23.	Bahan ajar memfasilitasi peserta didik untuk menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal.				√
<b>G. MERANGSANG KEINGINTAHUAN</b>					
24.	Masalah yang terdapat dalam bahan ajar mampu menumbuhkan rasa ingin tahu			√	
<b>KOMPONEN KEBAHASAAN</b>					
<b>F. KOMUNIKATIF</b>					
25.	Ilustrasi yang digunakan untuk menjelaskan materi relevan dengan pesan yang disampaikan.			√	
<b>G. LUGAS</b>					
26.	Kalimat yang dipakai dalam penyampaian pesan mengikuti tata kalimat yang benar, dan bahasa yang digunakan adalah bahasa baku dan baik menurut kaidah bahasa Indonesia.			√	

<b>H. KOHERENSI DAN KERUNTUTAN ALUR PIKIR</b>					
27.	Adanya keterkaitan dan keutuhan makna antar bab, antar subbab dan alinea.			√	
<b>I. KESESUAIAN DENGAN KAIDAH BAHASA INDONESIA YANG BENAR</b>					
28.	Tata kalimat yang dipakai untuk menyampaikan informasi mengacu pada kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar dengan berpedoman pada ejaan yang disempurnakan (EYD).			√	
<b>J. PENGGUNAAN ISTILAH SIMBOL DAN LAMBANG</b>					
29.	Konsisten dalam menggunakan istilah dan symbol yang menggambarkan suatu konsep.			√	
<b>PENYAJIAN</b>					
<b>H. TEKNIK PENYAJIAN</b>					
30.	Materi disajikan secara sistematis dan tidak bolak-balik			√	
31.	Terdapat keseimbangan antara gambar dan tulisan dengan materi yang disajikan.			√	
<b>I. PENYAJIAN PEMBELAJARAN</b>					
32.	Penyajian materi menempatkan siswa sebagai subjek pembelajaran, bersifat interaktif, dialogis, dan merangsang kedalaman berpikir peserta didik melalui pendekatan yang sesuai dengan karakteristik materi.			√	
<b>J. PENDUKUNG PENYAJIAN</b>					
33.	Pendukung penyajian bahan ajar disajikan secara lengkap (Pengantar, daftar isi, daftar pustaka, dan ringkasan materi).			√	

Kesimpulan secara umum tentang Bahan Ajar Matematika Berbasis Pemecahan Masalah Melalui Strategi Grup Investigasi :

Belum dapat digunakan	
Dapat digunakan dengan revisi	✓
Dapat digunakan tanpa revisi	

Kritik dan Saran untuk Perbaikan Bahan Ajar :

- Contoh permasalahan yang lebih sederhana
- Manfaat mengetahui unsure lingkaran belum nampak

Penilai

Yogyakarta, .....



(.....**SETYO PAMUDI**..... S.Pd.)  
NIP. 19670702 2005 01 1005

**INSTRUMEN PENILAIAN BAHAN AJAR BERBASIS MASALAH MELALUI STRATEGI  
GROUP INVESTIGATION**

**IDENTITAS**

**Nama** : Aslichatumillah, M.Pd

**Jurusan/Specialisasi** : Guru Matematika

**PETUNJUK PENGISIAN**

1. Melalui instrumen ini Bapak/Ibu diminta memberikan penilaian tentang Bahan Ajar Matematika Berbasis Masalah Melalui Strategi *Group Investigation* Kompetensi Dasar 4.1 : Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran dan 4.2 : Menghitung keliling dan luas lingkaran SMP/MTs Kelas VII.
2. Penilaian yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pertanyaan yang terdapat dalam instrumen ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi penyempurnaan Bahan Ajar.
3. Silahkan Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan memberikan tanda (  $\checkmark$  ) pada salah satu kolom SK, K, B atau SB . Dengan keterangan :  
SK = Sangat Kurang                      B = Baik  
K = Kurang                                SB = Sangat Baik
4. Berikan pula tanda (  $\checkmark$  ) untuk memberikan kesimpulan terhadap Bahan Ajar Matematika Berbasis Masalah melalui Strategi *Group Investigation*.
5. Sebelum melakukan penilaian terhadap Bahan Ajar, isilah identitas Bapak/Ibu secara lengkap terlebih dahulu.



NO	BUTIR	NILAI			
		SK	K	B	SB
<b>KOMPONEN KELAYAKAN ISI</b>					
<b>A. CAKUPAN MATERI</b>					
1.	Materi yang disajikan minimal mencerminkan jabaran substansi materi Lingkaran yang terkandung dalam standar kompetensi (SK) dan kompetensi dasar (KD) 4.1 dan 4.2.			√	
2.	Materi yang disajikan mencakup mulai dari pengenalan konsep sampai interaksi antarkonsep serta aplikasinya dalam kehidupan, dengan memperhatikan amanat yang disampaikan dalam SK dan KD.				√
<b>B. AKURASI MATERI</b>					
3.	Konsep yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir.				√
4.	Prosedur kerja yang disajikan sesuai dengan yang berlaku, metode penyajian runtut dan benar.			√	
5.	Teori yang disajikan sesuai untuk materi Lingkaran.			√	
6.	Penulisan rumus dan satuan ditulis secara jelas dan konsisten.			√	
<b>C. BERBASIS MASALAH</b>					
7.	Peserta didik dihadapkan pada situasi kehidupan nyata, mencoba membuat pernyataan terkait masalah dan memungkinkan munculnya berbagai solusi untuk menyelesaikan permasalahan (Pengajuan Masalah)				√
8.	Peserta didik meninjau permasalahan tersebut melalui berbagai mata pelajaran dalam masalah maupun penyelesaiannya. (Keterkaitan antar disiplin ilmu)			√	
9.	Bahan ajar memfasilitasi peserta didik untuk			√	

	melakukan penyelidikan dalam penyelesaian masalah melalui empat tahap penyelesaian, yaitu merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengevaluasi pemecahan masalah dan verifikasi. (Investigasi autentik)				
10.	Bahan ajar memfasilitasi peserta didik untuk mengemukakan ide yang dimiliki dan mempresentasikan hasilnya melalui lisan maupun media yang mewakili penyelesaian masalah yang mereka temukan. (Memamerkan Hasil kerja)			√	
11.	Adanya kerjasama antar peserta didik untuk meningkatkan pengembangan ketrampilan sosial. (Kolaborasi)			√	
<b>D. METODE GRUP INVESTIGASI</b>					
12.	Terdapat panduan pemilihan topik dan mengatur peserta didik dalam kelompok dalam buku guru.			√	
13.	Bahan ajar mengharuskan peserta didik untuk merencanakan tugas yang dipelajari.			√	
14.	Masalah yang diajukan dari bahan ajar diselesaikan melalui pelaksanaan investigasi.			√	
15.	Menyiapkan laporan akhir pada akhir pembelajaran.			√	
16.	Terdapat evaluasi hasil belajar			√	
<b>E. MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP</b>					
17.	Permasalahan yang disajikan dalam bahan ajar / soal evaluasi memfasilitasi peserta didik untuk menyatakan ulang konsep yang telah dipahami.			√	
18.	Permasalahan yang disajikan dalam bahan ajar / soal evaluasi memfasilitasi peserta didik untuk mengklasifikasi objek-objek			√	

	menurut sifat-sifat tertentu				
19.	Permasalahan yang disajikan dalam bahan ajar memberi contoh dan non contoh dari konsep			√	
20.	Permasalahan yang disajikan dalam bahan ajar/ soal evaluasi menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dan membantu peserta didik memanfaatkan, memilih prosedur atau operasi tertentu serta mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah			√	
<b>F. MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH</b>					
21.	Permasalahan dalam bahan ajar membantu peserta didik untuk mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan dalam sebuah masalah.			√	
22.	Masalah yang disajikan dalam bahan ajar mendorong peserta didik untuk merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika.				√
23.	Bahan ajar memfasilitasi peserta didik untuk menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal.			√	
<b>G. MERANGSANG KEINGINTAHUAN</b>					
24.	Masalah yang terdapat dalam bahan ajar mampu menumbuhkan rasa ingin tahu				√
<b>KOMPONEN KEBAHASAAN</b>					
<b>K. KOMUNIKATIF</b>					
25.	Ilustrasi yang digunakan untuk menjelaskan materi relevan dengan pesan yang disampaikan.			√	
<b>L. LUGAS</b>					
26.	Kalimat yang dipakai dalam penyampaian pesan mengikuti tata kalimat yang benar, dan bahasa yang digunakan adalah bahasa baku dan baik menurut kaidah bahasa Indonesia.			√	

<b>M. KOHERENSI DAN KERUNTUTAN ALUR PIKIR</b>					
27.	Adanya keterkaitan dan keutuhan makna antar bab, antar subbab dan alinea.			√	
<b>N. KESESUAIAN DENGAN KAIDAH BAHASA INDONESIA YANG BENAR</b>					
28.	Tata kalimat yang dipakai untuk menyampaikan informasi mengacu pada kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar dengan berpedoman pada ejaan yang disempurnakan (EYD).			√	
<b>O. PENGGUNAAN ISTILAH SIMBOL DAN LAMBANG</b>					
29.	Konsisten dalam menggunakan istilah dan symbol yang menggambarkan suatu konsep.				√
<b>PENYAJIAN</b>					
<b>H. TEKNIK PENYAJIAN</b>					
30.	Materi disajikan secara sistematis dan tidak bolak-balik			√	
31.	Terdapat keseimbangan antara gambar dan tulisan dengan materi yang disajikan.			√	
<b>I. PENYAJIAN PEMBELAJARAN</b>					
32.	Penyajian materi menempatkan siswa sebagai subjek pembelajaran, bersifat interaktif, dialogis, dan merangsang kedalaman berpikir peserta didik melalui pendekatan yang sesuai dengan karakteristik materi.				√
<b>J. PENDUKUNG PENYAJIAN</b>					
33.	Pendukung penyajian bahan ajar disajikan secara lengkap (Pengantar, daftar isi, daftar pustaka , dan ringkasan materi).				√

Kesimpulan secara umum tentang Bahan Ajar Matematika Berbasis Pemecahan Masalah  
Melalui Strategi Grup Investigasi :

Belum dapat digunakan	
Dapat digunakan dengan revisi	✓
Dapat digunakan tanpa revisi	

Kritik dan Saran untuk Perbaikan Bahan Ajar :

Bahan ajar sudah baik, untuk penyempurnaan di kelas, guru perlu memperkaya dengan referensi lain sebagai pendukung.

Penilai  
Yogyakarta, ..... Februari 2014 .  
(Aslichatunillah .)  
NIP. 196601011989042002 .

**INSTRUMEN PENILAIAN BAHAN AJAR BERBASIS MASALAH MELALUI STRATEGI  
GROUP INVESTIGATION**

**IDENTITAS**

**Nama** : Estina Ekawati, M.Pd.Si  
**Jurusan/Specialisasi** : PPPPTK Matematika

**PETUNJUK PENGISIAN**

1. Melalui instrumen ini Bapak/Ibu diminta memberikan penilaian tentang Bahan Ajar Matematika Berbasis Masalah Melalui Strategi *Group Investigation* Kompetensi Dasar 4.1 : Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran dan 4.2 : Menghitung keliling dan luas lingkaran SMP/MTs Kelas VII.
2. Penilaian yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pertanyaan yang terdapat dalam instrumen ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi penyempurnaan Bahan Ajar.
3. Silahkan Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan memberikan tanda (  $\checkmark$  ) pada salah satu kolom SK, K, B atau SB . Dengan keterangan :
 

SK	= Sangat Kurang	B	= Baik
K	= Kurang	SB	= Sangat Baik
4. Berikan pula tanda (  $\checkmark$  ) untuk memberikan kesimpulan terhadap Bahan Ajar Matematika Berbasis Masalah melalui Strategi *Group Investigation*.
5. Sebelum melakukan penilaian terhadap Bahan Ajar, isilah identitas Bapak/Ibu secara lengkap terlebih dahulu.

NO	BUTIR	NILAI			
		SK	K	B	SB
<b>KOMPONEN KELAYAKAN ISI</b>					
<b>A. CAKUPAN MATERI</b>					
1.	Materi yang disajikan minimal mencerminkan jabaran substansi materi Lingkaran yang terkandung dalam standar kompetensi (SK) dan kompetensi dasar (KD) 4.1 dan 4.2.			√	
2.	Materi yang disajikan mencakup mulai dari pengenalan konsep sampai interaksi antarkonsep serta aplikasinya dalam kehidupan, dengan memperhatikan amanat yang disampaikan dalam SK dan KD.			√	
<b>B. AKURASI MATERI</b>					
3.	Konsep yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir.			√	
4.	Prosedur kerja yang disajikan sesuai dengan yang berlaku, metode penyajian runtut dan benar.			√	
5.	Teori yang disajikan sesuai untuk materi Lingkaran.			√	
6.	Penulisan rumus dan satuan ditulis secara jelas dan konsisten.			√	
<b>C. BERBASIS MASALAH</b>					
7.	Peserta didik dihadapkan pada situasi kehidupan nyata, mencoba membuat pernyataan terkait masalah dan memungkinkan munculnya berbagai solusi untuk menyelesaikan permasalahan (Pengajuan Masalah)			√	
8.	Peserta didik meninjau permasalahan tersebut melalui berbagai mata pelajaran dalam masalah maupun penyelesaiannya. (Keterkaitan antar disiplin ilmu)			√	
9.	Bahan ajar memfasilitasi peserta didik untuk			√	

	melakukan penyelidikan dalam penyelesaian masalah melalui empat tahap penyelesaian, yaitu merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengevaluasi pemecahan masalah dan verifikasi. (Investigasi autentik)				
10.	Bahan ajar memfasilitasi peserta didik untuk mengemukakan ide yang dimiliki dan mempresentasikan hasilnya melalui lisan maupun media yang mewakili penyelesaian masalah yang mereka temukan. (Memamerkan Hasil kerja)			√	
11.	Adanya kerjasama antar peserta didik untuk meningkatkan pengembangan ketrampilan sosial. (Kolaborasi)			√	
<b>D. METODE GRUP INVESTIGASI</b>					
12.	Terdapat panduan pemilihan topik dan mengatur peserta didik dalam kelompok dalam buku guru.			√	
13.	Bahan ajar mengharuskan peserta didik untuk merencanakan tugas yang dipelajari.			√	
14.	Masalah yang diajukan dari bahan ajar diselesaikan melalui pelaksanaan investigasi.			√	
15.	Menyiapkan laporan akhir pada akhir pembelajaran.			√	
16.	Terdapat evaluasi hasil belajar			√	
<b>E. MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP</b>					
17.	Permasalahan yang disajikan dalam bahan ajar / soal evaluasi memfasilitasi peserta didik untuk menyatakan ulang konsep yang telah dipahami.			√	
18.	Permasalahan yang disajikan dalam bahan ajar / soal evaluasi memfasilitasi peserta didik untuk mengklasifikasi objek-objek			√	



	menurut sifat-sifat tertentu				
19.	Permasalahan yang disajikan dalam bahan ajar memberi contoh dan non contoh dari konsep			√	
20.	Permasalahan yang disajikan dalam bahan ajar/ soal evaluasi menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dan membantu peserta didik memanfaatkan, memilih prosedur atau operasi tertentu serta mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah			√	
<b>F. MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH</b>					
21.	Permasalahan dalam bahan ajar membantu peserta didik untuk mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan dalam sebuah masalah.			√	
22.	Masalah yang disajikan dalam bahan ajar mendorong peserta didik untuk merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika.			√	
23.	Bahan ajar memfasilitasi peserta didik untuk menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal.			√	
<b>G. MERANGSANG KEINGINTAHUAN</b>					
24.	Masalah yang terdapat dalam bahan ajar mampu menumbuhkan rasa ingin tahu			√	
<b>KOMPONEN KEBAHASAAN</b>					
<b>P. KOMUNIKATIF</b>					
25.	Ilustrasi yang digunakan untuk menjelaskan materi relevan dengan pesan yang disampaikan.			√	
<b>Q. LUGAS</b>					
26.	Kalimat yang dipakai dalam penyampaian pesan mengikuti tata kalimat yang benar, dan bahasa yang digunakan adalah bahasa baku dan baik menurut kaidah bahasa Indonesia.			√	

<b>R. KOHERENSI DAN KERUNTUTAN ALUR PIKIR</b>					
27.	Adanya keterkaitan dan keutuhan makna antar bab, antar subbab dan alinea.			√	
<b>S. KESESUAIAN DENGAN KAIDAH BAHASA INDONESIA YANG BENAR</b>					
28.	Tata kalimat yang dipakai untuk menyampaikan informasi mengacu pada kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar dengan berpedoman pada ejaan yang disempurnakan (EYD).			√	
<b>T. PENGGUNAAN ISTILAH SIMBOL DAN LAMBANG</b>					
29.	Konsisten dalam menggunakan istilah dan symbol yang menggambarkan suatu konsep.			√	
<b>PENYAJIAN</b>					
<b>H. TEKNIK PENYAJIAN</b>					
30.	Materi disajikan secara sistematis dan tidak bolak-balik			√	
31.	Terdapat keseimbangan antara gambar dan tulisan dengan materi yang disajikan.			√	
<b>I. PENYAJIAN PEMBELAJARAN</b>					
32.	Penyajian materi menempatkan siswa sebagai subjek pembelajaran, bersifat interaktif, dialogis, dan merangsang kedalaman berpikir peserta didik melalui pendekatan yang sesuai dengan karakteristik materi.			√	
<b>J. PENDUKUNG PENYAJIAN</b>					
33.	Pendukung penyajian bahan ajar disajikan secara lengkap (Pengantar, daftar isi, daftar pustaka , dan ringkasan materi).			√	

Kesimpulan secara umum tentang Bahan Ajar Matematika Berbasis Pemecahan Masalah Melalui Strategi Grup Investigasi :

Belum dapat digunakan	
Dapat digunakan dengan revisi	✓
Dapat digunakan tanpa revisi	

Kritik dan Saran untuk Perbaikan Bahan Ajar :

- Bisa disesuaikan dg Permen Mend No. 64 th 2013.
- Kelogisan dan svak permasalahan diperbaiki.

Penilai  
Yogyakarta, 21 Feb 2014.

*E. Elawati*

(*E. Elawati*)  
NIP. 19830812200202006

**INSTRUMEN PENILAIAN BAHAN AJAR BERBASIS MASALAH MELALUI STRATEGI  
GROUP INVESTIGATION**

**IDENTITAS**

**Nama** : Danuri, M.Pd

**Jurusan/Specialisasi** : Pendidikan Matematika

**PETUNJUK PENGISIAN**

1. Melalui instrumen ini Bapak/Ibu diminta memberikan penilaian tentang Bahan Ajar Matematika Berbasis Masalah Melalui Strategi *Group Investigation* Kompetensi Dasar 4.1 : Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran dan 4.2 : Menghitung keliling dan luas lingkaran SMP/MTs Kelas VII.
2. Penilaian yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pertanyaan yang terdapat dalam instrumen ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi penyempurnaan Bahan Ajar.
3. Silahkan Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan memberikan tanda (  $\checkmark$  ) pada salah satu kolom SK, K, B atau SB . Dengan keterangan :  
SK = Sangat Kurang                      B = Baik  
K = Kurang                                      SB = Sangat Baik
4. Berikan pula tanda (  $\checkmark$  ) untuk memberikan kesimpulan terhadap Bahan Ajar Matematika Berbasis Masalah melalui Strategi *Group Investigation*.
5. Sebelum melakukan penilaian terhadap Bahan Ajar, isilah identitas Bapak/Ibu secara lengkap terlebih dahulu.

NO	BUTIR	NILAI			
		SK	K	B	SB
<b>KOMPONEN KELAYAKAN ISI</b>					
<b>A. CAKUPAN MATERI</b>					
1.	Materi yang disajikan minimal mencerminkan jabaran substansi materi Lingkaran yang terkandung dalam standar kompetensi (SK) dan kompetensi dasar (KD) 4.1 dan 4.2.				√
2.	Materi yang disajikan mencakup mulai dari pengenalan konsep sampai interaksi antarkonsep serta aplikasinya dalam kehidupan, dengan memperhatikan amanat yang disampaikan dalam SK dan KD.			√	
<b>B. AKURASI MATERI</b>					
3.	Konsep yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir.			√	
4.	Prosedur kerja yang disajikan sesuai dengan yang berlaku, metode penyajian runtut dan benar.			√	
5.	Teori yang disajikan sesuai untuk materi Lingkaran.				√
6.	Penulisan rumus dan satuan ditulis secara jelas dan konsisten.			√	
<b>C. BERBASIS MASALAH</b>					
7.	Peserta didik dihadapkan pada situasi kehidupan nyata, mencoba membuat pernyataan terkait masalah dan memungkinkan munculnya berbagai solusi untuk menyelesaikan permasalahan (Pengajuan Masalah)				√
8.	Peserta didik meninjau permasalahan tersebut melalui berbagai mata pelajaran dalam masalah maupun penyelesaiannya. (Keterkaitan antar disiplin ilmu)			√	
9.	Bahan ajar memfasilitasi peserta didik untuk			√	

	melakukan penyelidikan dalam penyelesaian masalah melalui empat tahap penyelesaian, yaitu merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengevaluasi pemecahan masalah dan verifikasi. (Investigasi autentik)				
10.	Bahan ajar memfasilitasi peserta didik untuk mengemukakan ide yang dimiliki dan mempresentasikan hasilnya melalui lisan maupun media yang mewakili penyelesaian masalah yang mereka temukan. (Memamerkan Hasil kerja)			√	
11.	Adanya kerjasama antar peserta didik untuk meningkatkan pengembangan ketrampilan sosial. (Kolaborasi)				√
<b>D. METODE GRUP INVESTIGASI</b>					
12.	Terdapat panduan pemilihan topik dan mengatur peserta didik dalam kelompok dalam buku guru.			√	
13.	Bahan ajar mengharuskan peserta didik untuk merencanakan tugas yang dipelajari.				√
14.	Masalah yang diajukan dari bahan ajar diselesaikan melalui pelaksanaan investigasi.			√	
15.	Menyiapkan laporan akhir pada akhir pembelajaran.			√	
16.	Terdapat evaluasi hasil belajar				√
<b>E. MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP</b>					
17.	Permasalahan yang disajikan dalam bahan ajar / soal evaluasi memfasilitasi peserta didik untuk menyatakan ulang konsep yang telah dipahami.				√
18.	Permasalahan yang disajikan dalam bahan ajar / soal evaluasi memfasilitasi peserta didik untuk mengklasifikasi objek-objek			√	

	menurut sifat-sifat tertentu				
19.	Permasalahan yang disajikan dalam bahan ajar memberi contoh dan non contoh dari konsep			√	
20.	Permasalahan yang disajikan dalam bahan ajar/ soal evaluasi menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dan membantu peserta didik memanfaatkan, memilih prosedur atau operasi tertentu serta mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah			√	
<b>F. MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH</b>					
21.	Permasalahan dalam bahan ajar membantu peserta didik untuk mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan dalam sebuah masalah.				√
22.	Masalah yang disajikan dalam bahan ajar mendorong peserta didik untuk merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika.			√	
23.	Bahan ajar memfasilitasi peserta didik untuk menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal.			√	
<b>G. MERANGSANG KEINGINTAHUAN</b>					
24.	Masalah yang terdapat dalam bahan ajar mampu menumbuhkan rasa ingin tahu				√
<b>KOMPONEN KEBAHASAAN</b>					
<b>U. KOMUNIKATIF</b>					
25.	Ilustrasi yang digunakan untuk menjelaskan materi relevan dengan pesan yang disampaikan.				√
<b>V. LUGAS</b>					
26.	Kalimat yang dipakai dalam penyampaian pesan mengikuti tata kalimat yang benar, dan bahasa yang digunakan adalah bahasa baku dan baik menurut kaidah bahasa Indonesia.			√	

<b>W. KOHERENSI DAN KERUNTUTAN ALUR PIKIR</b>					
27.	Adanya keterkaitan dan keutuhan makna antar bab, antar subbab dan alinea.				√
<b>X. KESESUAIAN DENGAN KAJIDAH BAHASA INDONESIA YANG BENAR</b>					
28.	Tata kalimat yang dipakai untuk menyampaikan informasi mengacu pada kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar dengan berpedoman pada ejaan yang disempurnakan (EYD).			√	
<b>Y. PENGGUNAAN ISTILAH SIMBOL DAN LAMBANG</b>					
29.	Konsisten dalam menggunakan istilah dan symbol yang menggambarkan suatu konsep.				√
<b>PENYAJIAN</b>					
<b>H. TEKNIK PENYAJIAN</b>					
30.	Materi disajikan secara sistematis dan tidak bolak-balik			√	
31.	Terdapat keseimbangan antara gambar dan tulisan dengan materi yang disajikan.				√
<b>I. PENYAJIAN PEMBELAJARAN</b>					
32.	Penyajian materi menempatkan siswa sebagai subjek pembelajaran, bersifat interaktif, dialogis, dan merangsang kedalaman berpikir peserta didik melalui pendekatan yang sesuai dengan karakteristik materi.				√
<b>J. PENDUKUNG PENYAJIAN</b>					
33.	Pendukung penyajian bahan ajar disajikan secara lengkap (Pengantar, daftar isi, daftar pustaka, dan ringkasan materi).				√

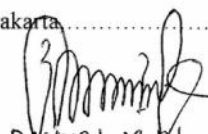


Kritik dan Saran untuk Perbaikan Bahan Ajar :

[Empty box for providing criticism and suggestions for improving the teaching material.]

Penilai

Yogyakarta .....



(..... DANURI, M. Ed. ....)

NIP. —

## Lampiran 4.3

**LEMBAR VALIDASI**  
**INSTRUMEN SOAL POST TEST**

Yang bertandatangan di bawah ini Aslichat umilah, M.Pd menerangkan bahwa telah memvalidasi instrumen soal post test materi Lingkaran, untuk keperluan penelitian skripsi saudara:

Nama : Rizky Ardiani Nuranisa

NIM : 10600051

Judul : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Pemecahan Masalah Melalui Strategi Group Investigation untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika (Suatu Design Research terhadap Siswa SMP pada Materi Lingkaran)


**C. Validitas Isi**

No. Soal	Valid	Tidak valid	Catatan
1a	✓		
1b	✓		
1c	✓		
2	✓		
3	✓		
4a	✓		
4b	✓		
5a	✓		
5b	✓		

**D. Masukan Validator**

Soal sudah sesuai, tetapi sebaiknya  
satu gambar hanya untuk satu soal/  
pertanyaan saja .

Magelang, Februari 2014  
Validator

  
Azlihabunilas, M.Pd.  
196601011989042002 .

**LEMBAR VALIDASI**  
**INSTRUMEN SOAL POST TEST**

Yang bertandatangan di bawah ini Setyo Pambudi, S.Pd menerangkan bahwa telah memvalidasi instrumen soal post test materi Lingkaran, untuk keperluan penelitian skripsi saudara:

Nama : Rizky Ardiani Nuranisa

NIM : 10600051

Judul : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Pemecahan Masalah Melalui Strategi Group Investigation untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika (Suatu Design Research terhadap Siswa SMP pada Materi Lingkaran)

**C. Validitas Isi**

No. Soal	Valid	Tidak valid	Catatan
1a	✓		
1b	✓		
1c	✓		
2	✓		
3	✓		
4a	✓		
4b	✓		
5a	✓		
5b	✓		

**D. Masukan Validator**

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

Magelang, Februari 2014  
Validator



.....  
SETYO PAMBEUDI, S. Pd.  
.....  
NIP 19670702 2005011005

## LEMBAR VALIDASI

### INSTRUMEN PENILAIAN BAHAN AJAR BERBASIS MASALAH MELALUI STRATEGI GROUP INVESTIGATION

Yang bertandatangan di bawah ini **Etyk Nurhayati, M.Pd** menerangkan bahwa telah memvalidasi instrumen penilaian Bahan Ajar, untuk keperluan penelitian skripsi saudara:

Nama : Rizky Ardiani Nuranisa

NIM : 10600051

Judul : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Pemecahan Masalah Melalui Strategi Group Investigation untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika (Suatu Design Research terhadap Siswa SMP pada Materi Lingkaran)

#### A. Validitas Isi

No. Item	Valid	Tidak valid	Catatan
1	√		
2	√		
3	√		
4	√		
5	√		
6	√		
7	√		
8	√		
9	√		
10	√		
11	√		
12	√		
13	√		

No. Item	Valid	Tidak valid	Catatan
14	√		
15	√		
16	√		
17	√		
18	√		
19	√		
20	√		
21	√		
21	√		
22	√		
23	√		
24	√		
25	√		
26	√		
27	√		
28	√		
29	√		
30	√		
31	√		
32	√		
33	√		

**B. Masukan Validator**

- 07 substansi sudah cukup baik, beberapa hal perlu  
 diperbaiki sesuai cara di instrumen
07. konsisten menggunakan kata peserta di di 07
07. Ada beberapa EYD yg hrs di benahi.

Yogyakarta, Januari 2014  
 Validator



**Etyk Nurhayati, M.Pd**

NIP. 198003020001 2 007



### SURAT KETERANGAN

Yang bertandatangan di bawah ini **Etyk Nurhayati, M.Pd** menerangkan bahwa telah memvalidasi instrumen angket respon siswa untuk keperluan penelitian skripsi saudara:

Nama : Rizky Ardiani Nuranisa

NIM : 10600051

Judul : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Pemecahan Masalah Melalui Strategi Group Investigation untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika (Suatu Design Research terhadap Siswa SMP pada Materi Lingkaran)

Adapun masukan yang telah diberikan adalah sebagai berikut :

- 1) Penggunaan kata indikator, variabel dan aspek perlu diperhatikan lagi di dalam kisi-kisi angket.
- 2) Perlu diperbaiki pada indikator dari "Tidak terjadi salah pemahaman materi".

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Yogyakarta, 3 Februari 2014

Validator



**Etyk Nurhayati, M.Pd**  
**NIP. 19800930 200501 2 007**

## **Lampiran V : Surat-Surat dan Biodata Penulis**

5.1 Surat-Surat Ijin

5.2 Biodata Penulis

Lampiran 5.1



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-STUINSK-BM-05-A/R0

**SURAT KETERANGAN TEMA SKRIPSI / TUGAS AKHIR**

Berdasarkan rapat koordinasi dosen Program Studi **Pendidikan Matematika** pada tanggal 7 Maret 2013 maka mahasiswa:

Nama : **Rizky Ardiani Nuranisa**  
 NIM : **10600051**  
 Prodi/ Smt : **Pendidikan Matematika/ VI (enam)**  
 Fakultas : **Sains dan Teknologi**

Mendapatkan persetujuan skripsi/ tugas akhir dengan tema:

**“PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS PEMECAHAN MASALAH MELALUI STRATEGI *GROUP INVESTIGATION* UNTUK MEMFASILITASI PEMAHAMAN KONSEP DAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA SMP/MTs PADA MATERI LINGKARAN”**

Dengan pembimbing:

Pembimbing I : Mulin Nu'man, M.Pd.  
 Pembimbing II : Nurul Arfinanti, S.Pd.Si, M.Pd.

Demikian pemberitahuan ini dibuat, agar mahasiswa yang bersangkutan segera berkonsultasi dengan pembimbing.

Yogyakarta, 15 Maret 2013

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

Dr. Ibrahim

NIP. 19791031 200801 1 008



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga



FM-STUINSK-BM-05-B/R0

**PENUNJUKAN PEMBIMBING SKRIPSI / TUGAS AKHIR**

Hal : Penunjukan Pembimbing

Kepada Yth.

**Mulin Nu'man M.Pd.**

di tempat

*Assalaamu'alaikum wr.wb.*

Dengan hormat,

Berdasarkan rapat koordinasi dosen program studi **Pendidikan Matematika**, pada tanggal 7 Maret 2013 tentang Skripsi / Tugas Akhir, kami meminta Bapak untuk dapat menjadi pembimbing Skripsi / Tugas Akhir mahasiswa:

Nama : **Rizky Ardiani Nuranisa**  
 NIM : **10600051**  
 Prodi / smt : **Pendidikan Matematika**  
 Fakultas : **Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta**  
 Tema : **Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Masalah Melalui Strategi *Group Investigation* untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP/MTs pada Materi Lingkaran.**

Demikian surat ini dibuat, kami berharap Bapak dapat segera mengarahkan dan membimbing mahasiswa tersebut untuk menyusun Skripsi / Tugas Akhir. Atas perhatiannya, kami mengucapkan terima kasih.

*Wassalaamu'alaikum wr.wb.*

Yogyakarta, 15 Maret 2013

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

Dr. Ibrahim, M.Pd.

NIP. 19791031 200801 1 008

**PENUNJUKAN PEMBIMBING SKRIPSI / TUGAS AKHIR**

Hal : Penunjukan Pembimbing

Kepada Yth.

**Nurul Arfinanti, S.Pd.Si, M.Pd.**

di tempat

*Assalaamu'alaikum wr.wb.*

Dengan hormat,

Berdasarkan rapat koordinasi dosen program studi **Pendidikan Matematika**, pada tanggal 7 Maret 2013 tentang Skripsi / Tugas Akhir, kami meminta Ibu untuk dapat menjadi pembimbing Skripsi / Tugas Akhir mahasiswa:

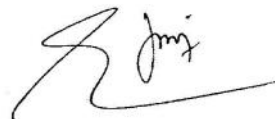
Nama : **Rizky Ardiani Nuranisa**  
 NIM : **10600051**  
 Prodi / smt : **Pendidikan Matematika**  
 Fakultas : **Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta**  
 Tema : **Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Masalah Melalui Strategi *Group Investigation* untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP/MTs pada Materi Lingkaran.**

Demikian surat ini dibuat, kami berharap Ibu dapat segera mengarahkan dan membimbing mahasiswa tersebut untuk menyusun Skripsi / Tugas Akhir. Atas perhatiannya, kami mengucapkan terima kasih.

*Wassalaamu'alaikum wr.wb.*

Yogyakarta, 15 Maret 2013

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika



**Dr. Ibrahim, M.Pd.**

NIP. 19791031 200801 1 008

**BUKTI SEMINAR PROPOSAL**

Nama : Rizky Ardiani Nuranisa  
NIM : 10600051  
Semester : VIII  
Jurusan/Program Studi : Pendidikan Matematika  
Tahun Akademik : 2013/ 2014

Telah melaksanakan seminar proposal Skripsi pada tanggal 23 Januari 2014 dengan judul:

**Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Pemecahan Masalah Melalui Strategi Group Investigasi Untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika (Suatu Design Research terhadap Siswa SMP pada materi lingkaran)**

Selanjutnya kepada mahasiswa tersebut supaya berkonsultasi kepada pembimbing berdasarkan hasil-hasil seminar untuk menyempurnakan proposal.

Yogyakarta, 23 Januari 2014

Pembimbing

Mulin Nu'man, S.Pd, M.Pd

NIP. 19800417 200912 1 002



PEMERINTAH KABUPATEN MAGELANG  
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA  
**SMP NEGERI 2 MUNTILAN**

Jalan Wates Muntilan Telp. (0293) 587567 Kode Pos 56415

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 800/119//20.17.SMP/2014

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMP Negeri 2 Muntilan Kabupaten Magelang, dengan ini menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

N a m a : RIZKY ARDIANI NURANISA  
NIM : 10600051  
Semester : VIII (delapan)  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Alamat : Jumoyo Kidul, RT.01/02, Jumoyo, Salam, Magelang  
Keterangan waktu : Kegiatan dilaksanakan tanggal 10 Februari 2014.

Telah mengadakan riset yang dilaksanakan mulai tanggal 10 Februari 2014 sampai dengan selesai dengan metode pengumpulan data yaitu Tes, Observasi, Angket dan dokumentasi untuk memenuhi kelengkapan penyusunan Skripsi dengan judul "*Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Masalah Melalui Strategi Group Investigation untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah*" (Suatu design research terhadap siswa SMP Negeri 2 Muntilan).

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Muntilan, 24 Maret 2014

KETUA SEKOLAH,  
SMPN 2 MUNTILAN  
BUDAYA, S.Pd.  
Dikawatir Pembina  
NIP. 19610808 198703 1 014



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
 BADAN KESATUAN BANGSA DAN PERLINDUNGAN MASYARAKAT  
 (BADAN KESBANGLINMAS)  
 Jl. Jenderal Sudirman No 5 Yogyakarta - 55233  
 Telepon : (0274) 551136, 551275, Fax (0274) 551137  
 YOGYAKARTA

Yogyakarta, 28 Januari 2014

Nomor : 074 /257 / Kesbang / 2014  
 Perihal : Rekomendasi Ijin Penelitian

Kepada Yth. :  
 Gubernur Jawa Tengah  
 Up. Kepala Badan Penanaman Modal Daerah  
 Provinsi Jawa Tengah  
 Di  
 SEMARANG

Memperhatikan surat :

Dari : Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga  
 Yogyakarta  
 Nomor : UIN.02/DST.I/TL.00/26/2014  
 Tanggal : 27 Januari 2014  
 Perihal : Permohonan Surat Izin Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan surat rekomendasi tidak keberatan untuk melaksanakan penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul proposal : " **PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS PEMECAHAN MASALAH MELALUI STRATEGI GROUP INVESTIGATION UNTUK MEMFASILITASI PEMAHAMAN KONSEP DAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA (Suatu *Design Research* terhadap siswa SMP pada Materi Lingkaran)**", kepada:

Nama : RIZKY ARDIANI NURANISA  
 NIM : 10600051  
 Prodi / Jurusan : Pendidikan Matematika  
 Fakultas : Sains Dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta  
 Lokasi : SMP Negeri 2 Muntilan, Magelang, Provinsi Jawa Tengah  
 Waktu : Pebruari s.d Maret 2014

Sehubungan dengan maksud tersebut, diharapkan agar pihak yang terkait dapat memberikan bantuan / fasilitas yang dibutuhkan.

Kepada yang bersangkutan diwajibkan :

1. Menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah riset / penelitian;
2. Tidak dibenarkan melakukan riset / penelitian yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya dengan judul riset / penelitian dimaksud;
3. Melaporkan hasil riset / penelitian kepada Badan Kesbanglinmas DIY.

Rekomendasi Ijin Riset / Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang tidak mentaati ketentuan tersebut di atas.

Demikian untuk menjadikan maklum.



Tembusan disampaikan Kepada Yth :

1. Gubernur DIY (sebagai laporan);
2. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta;
- ③ Yang bersangkutan.





**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA**  
**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**



Alamat : Jl. Marsda Adisucipto, No. 1 Tlp. (0274) 519739 Fax (0274) 540971 Yogyakarta 55281

Nomor : UIN.02/DST.1/TL.00/261 /2014  
 Lamp : 1 bendel Proposal  
 Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Yogyakarta, 27 Januari 2014

Kepada  
 Yth : Gubernur Jawa Tengah  
 c.q Kepala Biro Administrasi Pembangunan  
 Setda Propinsi Jawa Tengah  
 di  
 Semarang  
 Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Kami beritahukan bahwa untuk kelengkapan penyusunan skripsi dengan judul :

**Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Masalah Melalui Strategi *Group Investigation* untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika (Suatu *design research* terhadap siswa SMP pada materi Lingkaran)**

diperlukan penelitian. Oleh karena itu, kami mengharap kiranya Bapak/Ibu berkenan memberi izin kepada mahasiswa kami:

Nama : Rizky Ardiani Nuranisa  
 NIM : 10600051  
 Semester : VIII  
 Program studi : Pendidikan Matematika  
 Alamat : Jumoyo Kidul, RT.01 /02, Jumoyo, Salam, Magelang, Jawa Tengah

Untuk mengadakan penelitian di : SMP Negeri 2 Muntilan  
 Metode pengumpulan data : Tes, Observasi, Angket, dokumentasi  
 Adapun waktunya mulai tanggal : 10 Februari 2014 s.d Selesai

Kemudian atas perkenan Bapak/Ibu kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

  
 Dekan  
 Wakil Dekan Bidang Akademik,  
 Susi Yunita Prabawati, M.Si.

NIP. 19760621 199903 2 005

Tembusan :  
 - Dekan (Sebagai Laporan)



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH  
**BADAN PENANAMAN MODAL DAERAH**

Alamat : Jl. Mgr. Soegiopranoto No. 1 Telepon : (024) 3547091 - 3547438 - 3541487  
 Fax : (024) 3549560 http : // bpmd.jatengprov.go.id e-mail : bpmd@jatengprov.go.id  
 Semarang - 50131

**REKOMENDASI PENELITIAN**

NOMOR : 070/224/04.5 /2014

- Dasar** : 1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 tanggal 20 Desember 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian;  
 2. Peraturan Gubernur No. 74 Tahun 2012 tentang Organisasi dan Tata kerja Unit Pelaksana Teknis Pelayanan Terpadu Satu Pintu Pada Badan Penanaman Modal Daerah Provinsi Jawa Tengah;  
 3. Peraturan Gubernur No. 67 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Jawa Tengah.
- Menimbang** : 1. Surat Kepala Badan Kesbanglinmas Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta No. 074/257/Kesbang/2014 tanggal 28 Januari 2014, perihal Rekomendasi Ijin Penelitian.  
 2. Surat Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga No. UIN.02/DST.1/TL.00/261/2014 tanggal 27 Januari 2014, perihal Permohonan Izin Penelitian.

Kepala Badan Penanaman Modal Daerah Provinsi Jawa Tengah atas nama Gubernur Jawa Tengah, memberikan rekomendasi kepada :

1. Nama : RIZKY ARDIANI NURANISA
2. Kebangsaan : Indonesia
3. Alamat : Jumoyo Kidul RT/RW. 001/002, Desa Jumoyo, Kecamatan Salam, Kabupaten Magelang.
4. Pekerjaan : Mahasiswa
5. Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Pemecahan Masalah Melalui Strategi Group Investigation untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika (Suatu Design Research terhadap Siswa SMP pada Materi Lingkaran)
6. Tempat /Lokasi : SMP N 2 Muntilan, Kab. Magelang.
7. Bidang Penelitian : Pendidikan Matematika
8. Penanggung Jawab : Mulin Nu'man M. Pd
9. Anggota Peneliti : -
10. Nama Lembaga : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

**Untuk :** Melakukan penelitian untuk penyusunan Skripsi dengan judul proposal:  
**"Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Pemecahan Masalah Melalui Strategi Group Investigation untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep dan**

Nomor : 070/224/04.5/2014

Halaman : 2 (2)

**Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika (Suatu Design Research terhadap Siswa SMP pada Materi Lingkaran)”**

dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Sebelum melakukan kegiatan terlebih dahulu melaporkan kepada Pejabat setempat / Lembaga swasta yang akan dijadikan obyek lokasi untuk mendapatkan petunjuk seperlunya dengan menunjukkan Surat Rekomendasi ini.
2. Pelaksanaan survey / riset tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan pemerintahan. Untuk penelitian yang mendapat dukungan dana dari sponsor baik dari dalam negeri maupun luar negeri, agar dijelaskan pada saat mengajukan perizinan. Materi penelitian tidak membahas masalah politik dan /atau agama yang dapat menimbulkan terganggunya stabilitas keamanan dan ketertiban.
3. Surat rekomendasi dapat dicabut dan dinyatakan tidak berlaku apabila pemegang surat rekomendasi ini dalam melaksanakan penelitian tidak sesuai dengan surat permohonan beserta data dan berkasnya, tidak mentaati ketentuan yang tercantum dalam rekomendasi penelitian, peraturan perundang-undangan, norma-norma atau adat istiadat yang berlaku, dan penelitian yang dilaksanakan dapat menimbulkan keresahan di masyarakat, disintegrasi bangsa atau keutuhan NKRI.
4. Pencabutan sanksi atau pemberlakuan kembali rekomendasi penelitian dapat diberlakukan kembali apabila telah dilakukan klarifikasi dan atau pemantauan di daerah lokasi penelitian dilaksanakan dan adanya surat pernyataan dari peneliti kepada pejabat yang menerbitkan rekomendasi penelitian untuk tidak lagi melanggar ketentuan yang berlaku.
5. Setelah survai/riset/penelitian selesai supaya menyerahkan hasil survai/riset/penelitian kepada Kepala Badan Penanaman Modal Daerah Provinsi Jawa Tengah.
6. Surat Rekomendasi Penelitian ini berlaku pada tanggal Februari 2014 s.d. Maret 2014
7. Surat Rekomendasi ini dapat diubah apabila di kemudian hari terdapat kekeliruan dan akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Semarang

Pada tanggal : 04 Februari 2014

a.n. GUBERNUR JAWA TENGAH  
KEPALA BADAN PENANAMAN MODAL DAERAH  
PROVINSI JAWA TENGAH



Dr. YUNI ASTUTI, MA.

Pembina Utama Muda

19620621 198709 2 001

Nomor : 070/224/04.5/2014

Halaman : 3 (2)

Tembusan :

1. Kepala Badan Kesbangpol dan Linmas Provinsi Jawa Tengah;
2. Kepala Kantor Kesbangpol Kabupaten Magelang;
3. Rektor Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta;
4. Sdri. RIZKY ARDIANI NURANISA;
5. Arsip.



PEMERINTAH KABUPATEN MAGELANG  
 BADAN PENANAMAN MODAL  
 DAN PELAYANAN PERIZINAN TERPADU  
 Jl. Soekarno Hatta No. 20 (0293) 788249 Faks 789549  
 Kota Mungkid 56511

Kota Mungkid, 7 Februari 2014

Nomor : 070 /47 / 59 /2014  
 Sifat : Amat segera  
 Perihal : Izin Penelitian

Yth Kepada :  
**RIZKY ARDIANI NURANISA**  
 Dsn. Jumoyo Kidul RT 001 RW 002 Desa  
 Jumoyo Kec. Salam Kab. Magelang  
 di

**SALAM**

Dasar : Surat Kepala Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Magelang Nomor : 07C /66/14/2014 Tanggal 7 Februari 2014, Perihal Kegiatan Riset / Penelitian/PKL di Kabupaten Magelang.

Dengan ini kami tidak keberatan dan menyetujui atas pelaksanaan Kegiatan Riset/ Penelitian /PKL di Kabupaten Magelang yang dilaksanakan oleh Saudara :

Nama : RIZKY ARDIANI NURANISA  
 Pekerjaan : Mahasiswi,UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta  
 Alamat : Dsn. Jumoyo Kidul RT 001 RW 002 Desa Jumoyo Kec. Salam Kab. Magelang  
 Penanggung Jawab : Mulin Nu'man M.Pd  
 Lokasi : Kabupaten Magelang  
 Waktu : Pebruari s.d Maret 2014  
 Peserta :  
 Tujuan : Mengadakan Penelitian dengan Judul :  
 " **PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS PEMECAHAN MASALAH MELALUI STRATEGI GROUP INVESTIGATION UNTUK MEMFASILITASI PEMAHAMAN KONSEP DAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA (SUATU DESIGN RESEARCH TERHADAP SISWA SMP PADA MATERI LINGKARAN)** "

Sebelum Melaksanakan Kegiatan Penelitian/PKL agar Saudara Mengikuti Ketentuan- ketentuan sebagai berikut :

1. Melapor kepada Pejabat Pemerintah setempat untuk mendapat petunjuk seperlunya.
2. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku
3. Setelah pelaksanaan kegiatan selesai agar melaporkan hasilnya kepada Kepala Badan Penanaman Modal dan Pelayanan Perizinan Terpadu Kabupaten Magelang
4. Surat izin dapat dicabut dan dinyatakan tidak berlaku, apabila pemegang surat ini tidak mentaati / mengindahkan peraturan yang berlaku.

Demikian untuk menjadikan periksa dan guna seperlunya

Pit. KEPALA BADAN PENANAMAN MODAL  
 DAN PELAYANAN PERIZINAN TERPADU  
 KABUPATEN MAGELANG



TEMBUSAN :

1. Bupati Magelang
2. Kepala Badan/ Dinas.Kantor/Instansi terkait

SUTISYO YUWONO, S.H.  
 NIP. 196807311994031009



**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA**  
**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**



Alamat : Jl. Marsda Adisucipto, No. 1 Tlp. (0274) 519739 Fax (0274) 540971 Yogyakarta 55281

Nomor : UIN.02/DST.1/TL.00/261 /2014

Yogyakarta, 27 Januari 2014

Lamp : 1 bendel Proposal

Perihal : Permohonan Izin riset

Kepada  
 Yth Kepala SMP Negeri 2 Muntilan  
 di Kab. Magelang

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Kami beritahukan bahwa untuk kelengkapan penyusunan skripsi dengan judul :

**Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Masalah Melalui Strategi *Group Investigation* untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika (Suatu *design research* terhadap siswa SMP pada materi Lingkaran)**

diperlukan riset. Oleh karena itu, kami mengharap kiranya Bapak/Ibu berkenan memberi izin kepada mahasiswa kami:

Nama : Rizky Ardiani Nuranisa  
 NIM : 10600051  
 Semester : VIII  
 Program studi : Pendidikan Matematika  
 Alamat : Jumoyo Kidul, RT.01/02, Jumyo, Salam, Magelang

Untuk mengadakan riset di : SMP Negeri 2 Muntilan  
 Metode pengumpulan data : Tes, Observasi, Angket, dan dokumentasi  
 Adapun waktunya mulai tanggal : 10 Februari 2014 s.d Selesai

Kemudian atas perkenan Bapak/Ibu kami sampaikan terima kasih.

Wassalamtu'alaikum Wr.Wb.

a.n. Dekan  
 Wakil Dekan Bidang Akademik,

Dr. Susi Yunita Prabawati, M.Si. #  
 NIP. 19760621 199903 2 005

Tembusan :  
 - Dekan (Sebagai Laporan)

**Lampiran 5.2****BIODATA PENULIS**

Nama : Rizky Ardiani Nuranisa  
TTL : Magelang, 21 Desember 1991  
Agama : Islam  
Golongan Darah : O  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Alamat : Jumoyo Kidul, RT.01/02, Jumoyo, Salam, Magelang,  
Jawa Tengah  
Nama ayah : Harun Rosyid  
Nama Ibu : Sri Haryani Nurhidayah  
Pekerjaan : Wiraswasta  
No. Telp : 085643306153  
Hobi : Memasak

**Riwayat Pendidikan :**

- TK Aisyiyah Bustanul Athfal Pagutan Permai (lulus tahun 1997)
- SD Negeri Jumoyo II (lulus tahun 2004)
- SMP Negeri 1 Muntilan (lulus tahun 2007)
- SMA Negeri 1 Muntilan (lulus tahun 2010)

**Riwayat Pekerjaan :**

- Tenaga pengajar matematika di Bimbingan Belajar Galileo Monginsidi (2011-2013).
- Asisten praktikum Pemrograman Komputer semester genap TA. 2011/2012
- Asisten praktikum Strategi Pembelajaran Matematika semester ganjil TA.2012/2013
- Asisten praktikum Pemrograman Komputer semester genap TA. 2012/2013
- Asisten praktikum Pemrograman Komputer semester genap TA. 2013/2014