



**INTEGRASI PENDIDIKAN KARAKTER PADA KURIKULUM  
MATEMATIKA SMP BERBASIS PENDEKATAN ATONG**

**TESIS**

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

**Oleh :  
YULI PURWATI  
0103514013**

**PENDIDIKAN DASAR KONSENTRASI MATEMATIKA  
PASCASARJANA  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
2019**

## PENGESAHAN UJIAN TESIS

Tesis dengan judul “Integrasi Pendidikan Karakter Pada Kurikulum Matematika SMP Berbasis Pendekatan ATONG” karya,

Nama : Yuli Purwati

NIM : 0103514013

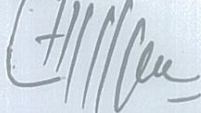
Program Studi : Pendidikan Dasar Konsentrasi Matematika

Telah dipertahankan dalam sidang panitia ujian tesis Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang pada hari Jumat, tanggal 23 Agustus 2019.

Semarang, September 2019

### Panitia Ujian

Ketua,



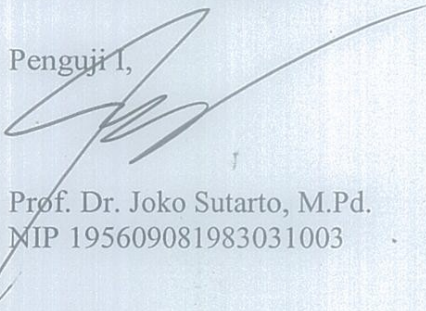
Prof. Dr. Ida Zulaeha, M.Hum.  
NIP 197001091994032001

Sekretaris,



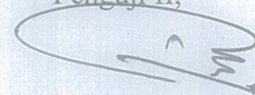
Prof. Dr. Rusdarti, M.Si.  
NIP 195904211984032001

Penguji I,



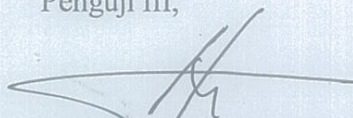
Prof. Dr. Joko Sutarto, M.Pd.  
NIP 195609081983031003

Penguji II,



Prof. Dr. Sarwi, M.Si.  
NIP 196208091987031001

Penguji III,



Prof. Y.M. Sukestiyarno, M.S., Ph.D.  
NIP 195904201984031002

## **PERNYATAAN KEASLIAN**

Dengan ini saya

Nama : Yuli Purwati

NIM : 0103514013

Program Studi : Pendidikan Dasar Konsentrasi Matematika

Menyatakan bahwa yang tertulis dalam tesis yang berjudul “Integrasi Pendidikan Karakter Pada Kurikulum Matematika SMP Berbasis Pendekatan ATONG” ini benar-benar karya sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam tesis ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Atas pernyataan ini saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini.

Semarang, 17 September 2019  
Yang membuat pernyataan,

Yuli Purwati  
0103514013

## **MOTO DAN PERSEMBAHAN**

### **Moto**

*Character is like a tree and reputation its shadow. The shadow is what we think it is and the tree is the real thing*

- Abraham Lincoln-

*Do not worry about the difficulties in Mathematics. I make sure that my difficulties in Mathematics is more difficult than the difficulties*

- Albert Einstein-

Jadikan pantang menyerah sebagai motto hidupmu

-Yuli Purwati-

### **Persembahan**

*Kupersembahkan Tesis ini Kepada  
Keluarga, Teman Seperjuangan, Sahabat dan  
Almamaterku Pascasarjana Universitas Negeri Semarang*

## **PRAKATA**

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya. Berkat karunia-Nya, peneliti dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Integrasi Pendidikan Karakter Pada Kurikulum Matematika SMP Berbasis Pendekatan ATONG”. Tesis ini disusun sebagai salah satu persyaratan meraih gelar Magister Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Dasar Konsentrasi Matematika Pascasarjana Universitas Negeri Semarang.

Penelitian ini dapat diselesaikan berkat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada pihak-pihak yang telah membantu penyelesaian penelitian ini. Ucapan terima kasih peneliti sampaikan pertama kali kepada para pembimbing: Prof. YL Sukestiyarno, M.S., Ph.D. (Pembimbing I) dan Prof. Dr. Sarwi, M.Si. (Pembimbing II). Ucapan terima kasih peneliti sampaikan juga kepada semua pihak yang telah membantu selama proses penyelesaian studi, diantaranya:

1. Direksi Pascasarjana UNNES, yang telah memberikan kesempatan serta arahan selama pendidikan, penelitian, dan penulisan tesis ini.
2. Ketua Program Studi Pendidikan Dasar Pascasarjana UNNES yang telah memberikan kesempatan dan arahan dalam penulisan tesis ini.
3. Bapak dan Ibu dosen Pascasarjana UNNES, yang telah banyak memberikan bimbingan dan ilmu kepada peneliti selama menempuh pendidikan .
4. Kepala Sekolah SMP Kartika XII Magelang, Asrul Triwirasto, S.Pd. yang telah memberikan izin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian, serta rekan-

rekan guru SMP Kartika XII Magelang yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.

5. Kedua orang tua (Ayahanda Dulgofur dan Ibunda Salem) dan kakak-kakakku (Sarni, Amtinah, Amini, Solekhan, dan Muslikhun) yang telah memberikan dukungan, semangat dan doa serta dorongan yang tak terhingga.
6. Teman-teman mahasiswa PPs UNNES, Pendidikan Dasar konsentrasi Matematika angkatan 2014 yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan dalam penyelesaian tesis ini.

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

Semarang, 17 September 2019

Yuli Purwati

## ABSTRAK

Purwati, Yuli. 2019. “Integrasi Pendidikan Karakter Pada Kurikulum Matematika SMP Berbasis Pendekatan ATONG”. *Tesis*. Program Studi Pendidikan Dasar Konsentrasi Matematika. Pascasarjana Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I Prof. YL Sukestiyarno, M.S., Ph.D., Pembimbing II Prof. Dr. Sarwi, M.Si.

**Kata Kunci** : Karakter, Kurikulum, Matematika, Pendekatan ATONG

Pengintegrasian pendidikan karakter diharapkan mampu mengembangkan karakter dan peradaban bangsa yang bermartabat. Namun kondisi dilapangan menunjukkan bahwa siswa belum mendapatkan layanan pendidikan karakter dengan tepat dan maksimal; pelaksanaan integrasi pendidikan karakter masih mengalami kendala; terdapat kesenjangan dari penelitian sebelumnya mengenai pelaksanaan integrasi pendidikan karakter pada kurikulum matematika berbasis pendekatan ATONG.

Penelitian ini bertujuan untuk (1) Mendeskripsikan desain silabus dan perangkat pembelajaran matematika SMP berbasis pendekatan ATONG terintegrasi pendidikan karakter. (2) Menghasilkan silabus dan perangkat pembelajaran matematika SMP berbasis pendekatan ATONG terintegrasi pendidikan karakter yang valid. (3) Menguji keefektifan perangkat pembelajaran materi sistem koordinat dengan model *Eliciting Activities* berbasis ATONG terintegrasi karakter kerja keras.

Pengembangan silabus dan perangkat pembelajaran merujuk pada model Borg & Gall (1999) yang disederhanakan menjadi 5 langkah. Desain silabus dan perangkat pembelajaran divalidasi oleh lima orang ahli. Perangkat pembelajaran yang valid diujicobakan pada siswa kelas VIIIA SMP Kartika XII Magelang.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Desain silabus dan perangkat pembelajaran dikembangkan pada kurikulum matematika jenjang SMP dengan berbasis pendekatan ATONG yang terintegrasi pendidikan karakter. (2) Silabus dan perangkat pembelajaran valid dengan skor rata-rata penilaian validator ahli sebesar 3.60. (3) Perangkat pembelajaran efektif dengan kriteria ketuntasan klasikal  $> 80\%$ ; rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol; ada pengaruh positif karakter kerja keras dan keterampilan pemecahan masalah secara bersama-sama terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa; terjadi peningkatan karakter kerja keras, keterampilan, dan kemampuan pemecahan masalah siswa pada setiap pertemuan.

Simpulan penelitian ini adalah silabus dan perangkat pembelajaran yang dikembangkan valid dan efektif. Penelitian ini berhasil memetakan karakter secara terfokus dan berjenjang pada pembelajaran matematika yang inovatif. Pemetaan kemampuan kognitif dan psikomotorik secara spesifik sangat diperlukan mengingat pemetaan yang tertuang pada silabus masih bersifat umum.

## ABSTRACT

Purwati, Yuli. 2019. "Integration of Character Education in Junior High School Mathematics Curriculum Based on ATONG Approach". *Thesis*. Studies Program of Primary Education Concentration of Mathematics. Post Graduate Semarang State University. Advisor I Prof. YL Sukestiyarno, M.S., Ph.D., Advisor II Prof. Dr. Sarwi, M.Si.

**Kata Kunci** : Character Education, Curriculum, Mathematics, ATONG Approach

Integrating character education is expected to be able to develop the character and civilization of a dignified nation. However, the conditions in the field show that students have not received proper and maximum character education services; the implementation of character education integration is still experiencing problems; There is a gap from previous research regarding the implementation of character education integration in the mathematics curriculum based on the ATONG approach.

This study aims to (1) Describe a syllabus designs and junior high school mathematics learning devices based on the ATONG approach that integrated character education. (2) Produce a valid syllabus and junior high school mathematics learning devices based on the ATONG approach that integrated character education. (3) Test the effectiveness of the coordinate system learning based on the ATONG approach with *Eliciting Activities* model that integrated diligent character.

The development of syllabus and learning devices refers to the Borg & Gall model (1999) which is modified into 5 steps. The syllabus design and learning devices were validated by five experts. A valid learning device was tested on 8<sup>th</sup> grade of Kartika XII Magelang Junior High School.

The results showed that (1) Syllabus design and learning devices were developed in the junior high school mathematics curriculum based on the ATONG approach that integrated character education. (2) Syllabus and learning devices are valid with an average score of expert validator ratings of 3.60. (3) The effective learning devices with classical completeness criteria > 80%; the average problem solving ability of the experimental students class is better than the control class; there is a positive influence of the diligent character and problem solving skills together on students' problem solving abilities; an increase of the student's diligent character, skills, and problem solving abilities on every learning.

The conclusion of this research is the syllabus and learning devices developed are valid and effective. This research is success to map characters in a focused and tiered manner on innovative mathematics learning. The mapping of specific cognitive and psychomotor abilities is indispensable to considerate that the mapping in the syllabus is still general.



## DAFTAR ISI

	Halaman
PENGESAHAN UJIAN TESIS .....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
MOTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
PRAKATA .....	v
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	Xii
DAFTAR GAMBAR.....	
DAFTAR LAMPIRAN.....	
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	7
1.3 Rumusan Masalah.....	8
1.4 Tujuan Penelitian.....	8
1.5 Manfaat Penelitian.....	9
1.6 Cakupan Masalah.....	10
1.7 Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan.....	11
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA TEORETIS DAN KERANGKA BERPIKIR</b>	
2.1 Kajian Pustaka .....	14
2.2 Kajian Teoretis.....	28
2.2.1 Pengembangan Kurikulum.....	28
2.2.2 Pembelajaran Matematika SMP.....	30
2.2.3 Pendidikan Karakter.....	37
2.2.4 Pendekatan ATONG.....	44
2.2.5 Pembelajaran Konvensional.....	48
2.3 Kerangka Berpikir.....	49
2.4 Hipotesis.....	54
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Desain Penelitian .....	55
3.2 Prosedur Penelitian.....	55
3.3 Sumber Data dan Subjek Penelitian.....	59
3.4 Variabel Penelitian.....	61
3.5 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	61
3.6 Teknik Analisis Data.....	63
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasil Penelitian .....	79
4.1.1 Desain Silabus dan Perangkat Pembelajaran Matematika SMP berbasis ATONG terintegrasi pendidikan karakter .....	79



Tabel 4.5	Hasil Revisi TKPM.....	98
Tabel 4.6	Hasil Analisis Validitas Butir Soal TKPM.....	102
Tabel 4.7	Hasil Analisis Tingkat Kesukaran TKPM.....	103
Tabel 4.8	Hasil Analisis Daya Beda TPKM.....	104
Tabel 4.9	Rekapitulasi Hasil Analisis Analisis Butir Soal TKPM.....	105
Tabel 4.10	Hasil Revisi LPKPM.....	106
Tabel 4.11	Hasil Revisi Lembar Pengamatan Karakter Kerja Keras.....	109
Tabel 4.12	Hasil Uji Normalitas <i>Posttest</i> siswa kelas Eksperimen.....	113
Tabel 4.13	Hasil Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kelas Kontrol dan Eksperimen.....	115
Tabel 4.14	Hasil Uji Homogenitas <i>Pretest</i> Kelas Kontrol dan Eksperimen.....	116
Tabel 4.15	Hasil Uji Kesamaan Rata-Rata Awal .....	117
Tabel 4.16	Hasil Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kelas Kontrol dan Eksperimen.....	118
Tabel 4.17	Hasil Uji Homogenitas <i>Posttest</i> Kelas Kontrol dan Eksperimen.....	119
Tabel 4.18	Hasil Uji Perbedaan Rata-Rata Akhir .....	121
Tabel 4.19	Hasil Uji Normalitas Residual Standar Kelas Statium.....	122
Tabel 4.20	Hasil Uji ANOVA.....	123
Tabel 4.21	<i>Model Summary</i> .....	124
Tabel 4.22	<i>Coefficients<sup>a</sup></i> .....	124
Tabel 4.23	Hasil Analisis Nilai Gain Karakter Secara Klasikal.....	125
Tabel 4.24	Rekapitulasi Nilai Gain Karakter Secara Individual.....	126
Tabel 4.25	Hasil Analisis Nilai Gain Keterampilan Secara Klasikal.....	126
Tabel 4.26	Rekapitulasi Nilai Gain Keterampilan Secara Individual.....	127
Tabel 4.27	Rekapitulasi Nilai Gain Kemampuan Secara Individual.....	128

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1	Sistem Koordinat Kartesius..... 33
Gambar 2.2	Skema Kerangka berpikir..... 53
Gambar 3.1	Skema prosedur pengembangan kurikulum..... 58
Gambar 4.1	Kompetensi Inti Sebelum Revisi..... 86
Gambar 4.2	Kompetensi Inti Setelah Revisi..... 86
Gambar 4.3	Indikator Pembelajaran Silabus sebelum Revisi..... 87
Gambar 4.4	Indikator Pembelajaran Silabus setelah Revisi..... 87
Gambar 4.5	Instrumen Penilaian Silabus sebelum Revisi..... 88
Gambar 4.6	Instrumen Penilaian Silabus sesudah Revisi..... 88
Gambar 4.7	Alokasi Waktu Silabus sebelum Revisi..... 89
Gambar 4.8	Alokasi Waktu Silabus setelah Revisi..... 89
Gambar 4.9	Kompetensi Inti RPP sebelum Revisi..... 91
Gambar 4.10	Kompetensi Inti RPP setelah Revisi..... 91
Gambar 4.11	Indikator Pembelajaran RPP sebelum Revisi..... 92
Gambar 4.12	Indikator Pembelajaran RPP setelah Revisi..... 92
Gambar 4.13	Materi Ajar RPP sebelum Revisi..... 93
Gambar 4.14	Materi Ajar RPP sesudah Revisi..... 93
Gambar 4.15	Kegiatan Pembelajaran RPP sebelum Revisi..... 94
Gambar 4.16	Kegiatan Pembelajaran RPP setelah Revisi..... 94
Gambar 4.17	Lembar Persetujuan RPP sebelum Revisi..... 95
Gambar 4.18	Lembar Persetujuan RPP sesudah Revisi..... 95
Gambar 4.19	Judul Pada LKS sebelum Revisi..... 97
Gambar 4.20	Judul Pada LKS sesudah Revisi..... 97
Gambar 4.21	Ilustrasi Gambar Pada LKS sebelum Revisi..... 98
Gambar 4.22	Ilustrasi Gambar Pada LKS sesudah Revisi..... 98
Gambar 4.23	Jumlah Soal Pada TKPM sebelum Revisi..... 100
Gambar 4.24	Jumlah Soal Pada TKPM sesudah Revisi..... 100
Gambar 4.25	Diagram Kartesius Pada TKPM sebelum Revisi..... 101
Gambar 4.26	Diagram Kartesius Pada TKPM sesudah Revisi..... 101
Gambar 4.27	Aspek yang Diamati Pada LPKPM sebelum Revisi..... 107
Gambar 4.28	Aspek yang Diamati Pada LPKPM sesudah Revisi..... 107
Gambar 4.29	Kriteria Penilaian Pada LPKPM sebelum Revisi..... 108
Gambar 4.30	Kriteria Penilaian Pada LPKPM sesudah Revisi..... 108
Gambar 4.31	Aspek yang Diamati Pada LPKM sebelum Revisi..... 110
Gambar 4.32	Aspek yang Diamati Pada LPKM sesudah Revisi..... 110
Gambar 4.33	Rubrik Penskoran Pada LPK sebelum Revisi..... 111
Gambar 4.34	Rubrik Penskoran Pada LPK sesudah Revisi..... 111
Gambar 4.35	Rata-Rata Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa..... 121
Gambar 4.36	Hasil Peningkatan Siswa Kelas Eksperimen..... 129

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN A. Studi Pendahuluan	
A.1 Survei Lapangan (Wawancara) .....	154
LAMPIRAN B. Desain Silabus dan Perangkat Pembelajaran	
B.1 Pemetaan Indikator Karakter Secara Berjenjang.....	159
B.2 Pemetaan Nilai Karakter Secara Terfokus.....	164
B.3 Silabus.....	167
B.4 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	261
B.5 Lembar Kerja Siswa (LKS) .....	287
B.6 Tes kemampuan pemecahan masalah.....	299
B.7 Lembar pengamatan keterampilan pemecahan masalah.....	312
B.8 Lembar pengamatan karakter kerja keras.....	322
LAMPIRAN C. Kevalidan Silabus dan Perangkat Pembelajaran	
C.1 Lembar Validasi Ahli	
.....	332
C.2 Hasil Penilaian Validator.....	363
C.3 Analisis Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	368
LAMPIRAN D. Keefektifan Perangkat Pembelajaran	
D.1 Nilai Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	373
LAMPIRAN E. Dokumentasi Penelitian	
E.1 Foto Penelitian.....	378
E.2 Persuratan.....	380

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pendidikan menurut UU SISDIKNAS No 20 Tahun 2003 merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Demi terwujudnya tujuan pendidikan, sistem pendidikan nasional haruslah bermutu dan berkarakter.

Pendidikan karakter adalah suatu sistem penanaman nilai-nilai karakter kepada warga sekolah yang meliputi komponen pengetahuan, kesadaran atau kemauan, dan tindakan untuk melaksanakan nilai-nilai tersebut, baik terhadap Tuhan Yang Maha Esa (YME), diri sendiri, sesama, lingkungan, maupun kebangsaan sehingga menjadi manusia insan kamil. Dalam pendidikan karakter di sekolah, semua komponen (*stakeholders*) harus dilibatkan, termasuk komponen-komponen pendidikan itu sendiri, yaitu isi kurikulum, proses pembelajaran dan penilaian, kualitas hubungan, penanganan atau pengelolaan mata pelajaran, pengelolaan sekolah, pelaksanaan aktivitas atau kegiatan kurikuler, pemberdayaan sarana prasarana, pembiayaan, dan ethos kerja seluruh warga dan lingkungan sekolah.

Selama ini, pendidikan informal terutama dalam lingkungan keluarga belum memberikan kontribusi yang cukup berarti dalam mendukung pencapaian kompetensi dan pembentukan karakter peserta didik. Kesibukan dan aktivitas kerja orang tua yang relatif tinggi, kurangnya pemahaman orang tua dalam mendidik anak di lingkungan keluarga, pengaruh pergaulan di lingkungan sekitar, dan pengaruh globalisasi ditengarai bisa berpengaruh negatif terhadap perkembangan dan pencapaian hasil belajar peserta didik. Salah satu solusi alternatif untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah melalui pendidikan karakter terpadu, yaitu memadukan dan mengoptimalkan kegiatan pendidikan informal lingkungan keluarga dengan pendidikan formal di sekolah. Dalam hal ini, waktu belajar peserta didik di sekolah perlu dioptimalkan agar peningkatan mutu hasil belajar dapat dicapai, terutama dalam pembentukan karakter peserta didik.

Perubahan tersebut menuntut pendidikan untuk dapat mengantisipasinya melalui penyiapan sumber daya manusia yang mampu kompetitif dalam masyarakat global, artinya bahwa perubahan tersebut menuntut pendidikan, secara khusus. Kurikulum sekolah harus mempersiapkan peserta didik menghadapi tantangan-tantangan tersebut melalui keahlian dan keterampilan yang diperoleh. Dengan demikian, kurikulum tidak hanya mengarahkan siswa pada penguasaan konsep saja, tetapi juga perlu mengembangkan orientasi siswa pada kehidupannya serta perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Kurikulum merupakan sebuah perangkat dari mata pelajaran dan juga program pendidikan yang diberikan oleh lembaga penyelenggara pendidikan yang

isinya mengenai rancangan pelajaran yang akan diberikan pendidik kepada peserta didik dalam satu periode jenjang pendidikan. Kurikulum ini tidak sembarangan dibuat, namun disesuaikan pada keadaan dan kemampuan setiap jenjang pendidikan serta kebutuhan lapangan kerja.

UU No. 20 Tahun 2003 menjelaskan bahwa kurikulum merupakan seperangkat rencana & sebuah pengaturan berkaitan dengan tujuan, isi, bahan ajar serta cara yang digunakan sebagai pedoman dalam penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai sebuah tujuan pendidikan nasional. Munir (2008) menyatakan bahwa kurikulum yang menunjuk pada proses pembelajaran yakni (1) kurikulum sebagai rencana belajar peserta didik, (2) kurikulum sebagai rencana pembelajaran, dan (3) kurikulum sebagai pengalaman belajar yang diperoleh peserta didik.

Hudojo (2005:3) menyatakan kurikulum matematika adalah suatu kurikulum yang berhubungan dengan matematika dan cara mengorganisasikan materi matematika menggunakan jawab pertanyaan: mengapa, apa, bagaimana, dan kepada siapa matematika diajarkan disekolah. Menurut Graham (2001) salah satu standar pokok pembelajaran matematika adalah belajar untuk memecahkan masalah. Dalam hal ini menerapkan suatu model pembelajaran yang tepat.

Sukestiyarno (2013) mengemukakan salah satu alternatif yang dapat diterapkan untuk menciptakan pembelajaran yang tepat dan inovatif melalui pendekatan ATONG. ATONG adalah sebuah pendekatan pembelajaran yang dipolakan dengan eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi. Siswa juga selalu dibawa pada suasana A (amati) terhadap semua situasi belajar, lalu T (tanya) pada setiap



masalah muncul, supaya mereka melakukan O (olah) atas jawaban dari pertanyaan, kemudian N (nalar) untuk seterusnya sampai pada G (gagas) suatu ide atau inovasi baru.

Integrasi pendidikan karakter pada kurikulum matematika berbasis pendekatan ATONG merupakan suatu sistem pendidikan yang menanamkan penanaman nilai-nilai karakter ketaqwaan, nilai yang di lihat berdasarkan keimanan, nilai kejujuran, nilai kepedulian, dan nilai etika atau sopan santun. Adapun Kurikulum matematika sebagai suatu kurikulum yang berhubungan dengan matematika dan cara mengorganisasikan materi matematika menggunakan jawab pertanyaan: mengapa, apa, bagaimana, dan kepada siapa matematika diajarkan di sekolah yang dipolakan dengan aktivitas ATONG.

Fakta integrasi pendidikan karakter pada kurikulum matematika berbasis pendekatan ATONG yang memiliki norma atau nilai-nilai pada mata pelajaran perlu dikembangkan, dieksplisitkan, dan dikaitkan dengan konteks kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, pembelajaran nilai-nilai karakter tidak hanya pada tataran kognitif, tetapi menyentuh pada internalisasi dan pengamalan nyata dalam kehidupan peserta didik sehari-hari di masyarakat.

Penelitian dilakukan oleh Mazzola (2012) yang melakukan survei tentang *bullying* (tindak kekerasan) di sekolah. Hasil survey menunjukkan (1) setiap hari sekitar 160.000 siswa mendapatkan tindakan *bullying* di sekolah, 1 dari 3 usia responden yang diteliti (siswa pada usia 18 tahun) pernah mendapat tindakan kekerasan, 75-80% siswa pernah mengamati tindak kekerasan, 15-35% siswa adalah korban kekerasan dari tindak kekerasan maya (*cyber-bullying*). Kondisi

yang memprihatinkan ini, baik yang dilakukan oleh kalangan remaja maupun orang dewasa berpendidikan tentunya membuat kita semakin yakin akan pentingnya pendidikan karakter.

Munawaroh, *et al* (2017) melakukan penelitian tentang pengembangan kurikulum pembelajaran matematika SMA terintegrasi pendidikan karakter. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran materi fungsi terintegrasi pendidikan karakter rasa ingin tahu sebagai uji coba lapangan dari implementasi silabus pada pembelajaran dikatakan efektif dengan persentase peserta didik yang mencapai ketuntasan belajar sebesar 89,5%; adanya pengaruh positif karakter rasa ingin tahu peserta didik terhadap hasil belajar sebesar 48,9%.

Masriah, *et al* (2015) melakukan penelitian pengembangan karakter mandiri dan pemecahan masalah melalui model pembelajaran matematika dengan model MMP berbasis pendekatan ATONG pada materi geometri. Hasil penelitian menunjukkan pengembangan model MMP berbasis pendekatan ATONG efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah dan karakter mandiri siswa yang ditandai dengan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa mencapai ketuntasan baik secara individual maupun secara klasikal, terdapat pengaruh signifikan karakter mandiri dan keterampilan pemecahan masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah sebesar 64,1% dan dapat meningkatkan karakter mandiri dan keterampilan pemecahan masalah pada subjek penelitian.

Berdasarkan hasil wawancara dengan kepala sekolah dan guru matematika di SMP Kartika XII Magelang di peroleh data bahwa siswa mengalami rendahnya pendidikan karakter terlihat dari semakin menurunnya sopan santun

siswa, kurangnya ketekunan siswa dalam belajar serta maraknya tindakan *bullying* (Lampiran A.1). Pelaksanaan integrasi pendidikan karakter pada kurikulum matematika berbasis pendekatan ATONG masih mengalami kendala dan hambatan karena belum tersedianya kurikulum yang mengintegrasikan karakter secara berjenjang dan terfokus pada setiap materi pelajaran. Umumnya dalam rencana pembelajaran guru menentukan butir karakter lebih dari 5 karakter dalam 2 jam pelajaran. Dalam prakteknya karakter yang diintegrasikan hanya sebagai *try and error*, karakter tidak diukur secara serius. Pelajaran matematika seolah-olah dianggap lepas untuk mengembangkan kepribadian (tingkah laku) peserta didik, padahal pengembangan kepribadian sebagai bagian dari kecakapan hidup merupakan tugas semua mata pelajaran di sekolah. Akibat dari implementasi yang kurang maksimal mengakibatkan perubahan tingkah laku peserta didik kurang terukur dengan baik.

Pengintegrasian pendidikan karakter pada kurikulum matematika berbasis pendekatan ATONG, ditemukan kesenjangan pada penelitian sebelumnya. Hasil penelitian Zulfi (2017) menunjukkan bahwa pendidikan karakter yang diintegrasikan ke dalam pembelajaran membutuhkan adanya penilaian. Penilaian dilakukan secara terus menerus, baik melalui pengamatan di dalam kelas maupun di luar kelas dengan didasarkan pada beberapa indikator. Selain itu, penilaian juga dapat dilakukan melalui tugas yang berisikan suatu persoalan atau kejadian yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menunjukkan nilai yang dimilikinya. Namun Soviawati (2011) mengungkapkan bahwa pendidikan karakter tidak diperhatikan oleh guru matematika dan pendekatan ATONG belum

dilakukan secara maksimal dalam proses pembelajaran siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa malas untuk membaca, mendengar, dan menyimak, saat situasi belajar berlangsung. Kesungguhan, ketelitian serta mencari informasi tidak di perhatikan sehingga kemampuan dalam memahami materi pembelajaran sangat rendah. Oleh sebab itu, pembentukan karakter siswa masih sangat kurang di perhatikan dalam proses belajar.

Berdasarkan uraian diatas maka perlu dipandang untuk meneliti integrasi pendidikan karakter pada kurikulum matematika SMP berbasis pendekatan ATONG secara berjenjang dan terfokus.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat diidentifikasi permasalahan-permasalahan yang muncul adalah sebagai berikut.

- 1.2.1 Siswa belum terlayani dengan tepat dan maksimal sehingga karakternya masih rendah.
- 1.2.2 Pelaksanaan integrasi pendidikan karakter pada kurikulum matematika jenjang SMP masih mengalami kendala dan hambatan.
- 1.2.3 Terdapat kesenjangan dari penelitian sebelumnya mengenai pelaksanaan integrasi pendidikan karakter pada kurikulum matematika berbasis pendekatan ATONG

### 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

- 1.3.1 Bagaimana desain silabus dan perangkat pembelajaran matematika SMP berbasis ATONG terintegrasi pendidikan karakter?
- 1.3.2 Apakah silabus dan perangkat pembelajaran matematika SMP berbasis ATONG terintegrasi pendidikan karakter valid?
- 1.3.3 Apakah perangkat pembelajaran materi sistem koordinat dengan model *Eliciting Activities* berbasis ATONG terintegrasi karakter kerja keras efektif?

### 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1.4.1 Mendeskripsikan desain silabus dan perangkat pembelajaran matematika SMP berbasis ATONG terintegrasi pendidikan karakter
- 1.4.2 Menghasilkan silabus dan perangkat pembelajaran matematika SMP berbasis ATONG terintegrasi pendidikan karakter yang valid
- 1.4.3 Menguji keefektifan perangkat pembelajaran materi sistem koordinat dengan model *Eliciting Activities* berbasis ATONG terintegrasi karakter kerja keras

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### 1.5.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat memperkaya khasanah keilmuan tentang pengembangan kurikulum yang mengintegrasikan pendidikan karakter secara terfokus dan berjenjang. Kurikulum matematika SMP terintegrasi pendidikan karakter berbasis ATONG dapat digunakan sebagai model pengembangan kurikulum untuk menanamkan nilai karakter sekaligus meningkatkan hasil belajar siswa.

### 1.5.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis penelitian ini mencakup manfaat bagi siswa, guru, dan penentu kebijakan. Adapun penjabaran manfaat praktis adalah sebagai berikut.

#### 1.5.2.1 Bagi peserta didik

Penelitian ini memberikan kesempatan pada siswa yang berada di jenjang SMP untuk mendapatkan pendidikan karakter sesuai dengan jenjang pendidikannya.

#### 1.5.2.2 Bagi guru

Hasil pengembangan kurikulum matematika SMP terintegrasi pendidikan karakter berbasis ATONG dapat digunakan guru sebagai pedoman dalam menanamkan nilai karakter sekaligus meningkatkan hasil belajar siswa.

#### 1.5.2.3 Bagi penentu kebijakan

Hasil penelitian ini memberikan rekomendasi bagi para penentu kebijakan tentang bagaimana mengembangkan kurikulum matematika SMP yang terintegrasi dengan pendidikan karakter berbasis ATONG.

## 1.6 Cakupan Masalah

- 1.6.1 Model pengembangan *grass roots* adalah pengembangan kurikulum yang inisiatifnya berasal dari guru dan sekolah (Chamisijatin, 2008:3.17). Pengembangan ini dapat berlaku untuk suatu komponen atau keseluruhan komponen kurikulum pada bidang studi tertentu atau sekolah tertentu, bidang studi sejenis pada sekolah lain atau keseluruhan bidang studi pada sekolah atau daerah lain (Sukmadinata, 2015:163).
- 1.6.2 Kurikulum yang dikembangkan berupa silabus matematika SMP terintegrasi dengan pendidikan karakter berbasis ATONG yang mencakup semua materi matematika SMP mulai dari kelas VII sampai kelas IX. Materi tersebut meliputi bilangan; aljabar; geometri dan pengukuran; statistika dan peluang (Depdikbud, 2016).
- 1.6.3 Pendidikan karakter yang akan dintegrasikan dalam kurikulum ini merupakan kombinasi nilai karakter dari pemerintah, nilai karakter pada pembelajaran matematika dan nilai karakter pada penguatan pendidikan karakter (PPK). Nilai karakter hasil kombinasi memuat 14 nilai karakter yaitu bersahabat/komunikatif, toleransi, rasa ingin tahu, kerja keras, kreatif, pantang menyerah, mandiri, demokratis, gotong royong, gemar membaca, teliti, tekun, bertanggung-jawab, dan jujur.
- 1.6.4 Pendekatan ATONG yang diterapkan dalam kurikulum ini merupakan pendekatan yang membawa siswa berpikir ilmiah sehingga siswa selalu berorientasi pada kegiatan Amati (A), Tanya (T), Olah (O), Nalar (N), dan Gagas (G) (Sukestiyarno, 2013).

- 1.6.5 Silabus dan perangkat pembelajaran dikatakan valid jika skor rata-rata hasil penilaian validitas para ahli berkategori sangat baik dengan perolehan skor  $\geq 3,25$ .
- 1.6.6 Perangkat pembelajaran dikatakan efektif jika kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di kelas eksperimen dengan KKM  $\geq 70$  mencapai ketuntasan klasikal  $> 80\%$ ; rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol; karakter kerja keras dan keterampilan pemecahan masalah secara bersama-sama memiliki pengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah; serta adanya peningkatan karakter, kemampuan dan keterampilan pemecahan masalah yang baik pada setiap pertemuan.

## **1.7 Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan**

Produk yang akan dikembangkan pada penelitian ini merujuk pada model pengembangan *grass roots* (Sukmadinata, 2015:163). Pengembangan kurikulum akan dilakukan pada salah satu komponen dalam lampiran kurikulum berupa silabus dan perangkat pembelajaran. Berikut ini spesifikasi produk yang dikembangkan.

### **1.7.1 Pemetaan komponen silabus**

Pemetaan ini meliputi pemetaan komponen kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pembelajaran dan alokasi waktu.



### 1.7.2 Pembelajaran berbasis pendekatan ATONG

Kegiatan pembelajaran merujuk pada kegiatan pembelajaran inovatif dengan menggunakan beberapa model pembelajaran yang telah berhasil dilakukan oleh peneliti sebelumnya kemudian dimodifikasi sehingga menjadi berbasis pendekatan ATONG.

### 1.7.3 Pemetaan indikator karakter secara berjenjang

Pemetaan indikator karakter dilakukan berjenjang pada kelas VII, kelas VIII dan kelas IX dengan kriteria yang semakin meningkat.

### 1.7.4 Pemetaan nilai karakter secara terfokus

Pemetaan nilai karakter dilakukan dengan menfokuskan satu nilai karakter pada setiap pertemuan. Pemilihan nilai karakter disesuaikan dengan materi atau kondisi siswa kemudian diikuti pemilihan model pembelajaran yang sesuai.

### 1.7.5 Silabus terintegrasi pendidikan karakter

Pemetaan kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pembelajaran, alokasi waktu, indikator karakter dan kegiatan pembelajaran yang telah berbasis pendekatan ATONG selanjutnya disusun menjadi silabus dan dilengkapi dengan instrumen penilaian serta sumber belajar.

### 1.7.6 Perangkat pembelajaran

Perangkat pembelajaran disusun sebagai bentuk uji coba lapangan dari produk silabus. Perangkat pembelajaran disusun pada materi sistem koordinat kelas VIII dengan model *Eliciting Activities* berbasis pendekatan ATONG terintegrasi karakter kerja keras. Perangkat yang dibuat meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), dan Tes

Kemampuan Pemecahan Masalah (TPKM), lembar pengamatan keterampilan pemecahan masalah, dan lembar penilaian karakter kerja keras.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA TEORITIS DAN KERANGKA BERPIKIR**

#### **2.1 Kajian Pustaka**

Beberapa penelitian yang relevan menjadi bahan rujukan dalam penelitian pengembangan kurikulum matematika yang berjudul integrasi pendidikan karakter pada kurikulum matematika SMP berbasis pendekatan ATONG. Penelitian relevan yang dijadikan kajian pustaka dalam penelitian ini terdiri dari berbagai aspek.

Penelitian tentang implementasi karakter pada kurikulum mengacu penelitian Juidani (2010) yang meneliti Implementasi Pendidikan Karakter di Sekolah Dasar Melalui Penguatan Pelaksanaan Kurikulum. Hasil penelitian menunjukkan pendidikan karakter yang didorong pemerintah untuk dilaksanakan di sekolah-sekolah tidak akan membebani guru dan siswa. Sebab, nilai-nilai yang terkandung dalam pendidikan karakter sebenarnya sudah ada dalam kurikulum, namun selama ini tidak dikedepankan dan diajarkan secara tersurat. Nilai - nilai yang terkandung dalam mata pelajaran maupun dalam kegiatan ekstra kurikuler disampaikan dengan jelas pada siswa. Pembangunan karakter dan pendidikan karakter menjadi suatu keharusan karena pendidikan tidak hanya menjadikan peserta didik menjadi cerdas, juga mempunyai budi pekerti dan sopan santun, sehingga keberadaannya sebagai anggota masyarakat menjadi bermakna baik bagi dirinya maupun orang lain.

Julistiaty *et al.* (2018) menyatakan bahwa implementasi pendidikan karakter di jenjang menengah sampai saat ini masih kurang karena pembelajaran masih terfokus pada aspek kognitif. Oleh karena itu, penanaman pendidikan karakter pada kurikulum di Indonesia harus tetap berlanjut. Acetylena (2013) serta Buchory *et al.* (2014) meneliti tentang implementasi kebijakan pendidikan karakter. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses pembentukan karakter selanjutnya di sekolah akan saling tarik-menarik dengan pembentukan karakter lain dari luar sekolah, yang tidak jarang justru bertentangan dengan nilai-nilai di sekolah. Sebab siswa tidak hidup di dalam ruang hampa, tetapi berada dalam lingkungan yang mempengaruhinya. Oleh karena itu, dalam implementasi pendidikan karakter di sekolah harus dilakukan sedemikian rupa sehingga siswa mampu membangun karakter mampu menuju nilai-nilai yang diharapkan secara bertahap namun pasti. Pembentukan karakter melalui pembiasaan rutinitas yang menyenangkan kiranya merupakan alternatif yang baik.

Ramdhani (2017) menyatakan bahwa pendidikan yang sangat dibutuhkan saat ini adalah pendidikan yang dapat mengintegrasikan pendidikan karakter dengan pendidikan yang dapat mengoptimalkan perkembangan seluruh dimensi anak (kognitif, fisik, sosial-emosi, kreativitas, dan spiritual). Pendidikan dengan model pendidikan seperti ini berorientasi pada pembentukan anak sebagai manusia yang utuh. Kualitas anak didik menjadi unggul tidak hanya dalam aspek kognitif, namun juga dalam karakternya. Anak yang unggul dalam karakter akan mampu menghadapi segala persoalan dan tantangan dalam hidupnya. Ia juga akan menjadi seseorang yang *lifelong learner*. Pada saat menentukan metode

pembelajaran yang utama adalah menentukan kemampuan apa yang akan diubah dari anak setelah menjalani pembelajaran tersebut dari sisi karakternya.

Susanti (2012) menyatakan bahwa pendidikan karakter sangat diharapkan dapat membentuk karakter peserta didik yang berkualitas serta mempunyai kompetensi-kompetensi pendidikan karakter yang mantap. Karakter hanya dapat terbentuk dengan adanya suatu pembiasaan serta kemauan yang optimal dari pribadi seseorang. Proses pembelajaran yang berbasis pendidikan karakter tidak harus diimplementasikan secara formal dan kaku dimana peserta didik dikondisikan hanya di ruang kelas yang berisi meja dan kursi serta papan tulis.

Penelitian tentang pendidikan karakter dalam pembelajaran matematika, dilakukan oleh Prabowo *et al.* (2010). Hasil penelitian menunjukkan pembelajaran matematika yang diberikan selama dua belas tahun dari sejak SD sampai dengan SMA dan dengan porsi jam pembelajaran yang paling banyak, tentunya akan menjadi wahana yang tepat untuk memahatkan berbagai karakter pada peserta didik. Oleh karena itu, ada tiga hal yang harus diperhatikan yakni keteladanan, pembiasaan dan koreksi atau kontrol. Hal ini mengisyaratkan bahwa membangun karakter tidak hanya dilakukan dengan memberikan materi atau pengetahuan mengenai karakter, tetapi lebih ditekankan pada praktek langsung baik oleh pendidik (guru/dosen) untuk kemudian ditiru oleh peserta didik.

Sumarmo (2011) menyatakan pendidikan karakter tidak hanya sekedar *lips-service*, tetapi satunya kata, pikiran dan tindakan. Jika selama ini pembelajaran matematika lebih dominan pada ranah kognitif, maka sudah saatnya untuk mengupas ranah-ranah lainnya, salah satunya adalah dengan memahatkan karakter

melalui pembelajaran matematika. Dengan mengarahkan siswa untuk melakukan refleksi, maka pembelajaran matematika dapat menanamkan motivasi, apresiasi, kontribusi, *interest* (minat kuat), *beliefs* (sikap mental yakin), *confidence* (sikap mental percaya) dan *perseverance* (ketekunan, kekuatan hati, kegigihan).

Fauziyah *et al.* (2014) menyatakan bahwa karakter sebagai pengemudi yang akan menentukan arah benar salah ketika berlayar mengarungi lautan. Mengingat karakter penting untuk membangun kepribadian seseorang dan bangsa, pemerhati dan pelaku pendidikan menawarkan berbagai solusi, salah satunya yaitu pendidikan karakter. Tujuan utama pendidikan karakter adalah memfasilitasi penguatan dan pengembangan nilai-nilai sehingga dapat terwujud dalam perilaku anak baik ketika proses sekolah ataupun setelah lulus sekolah.

Fadillah (2013) menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran matematika yang berbasis pendidikan karakter ini sangat diharapkan akan dapat membentuk karakter peserta didik yang berkualitas serta mempunyai kompetensi-kompetensi pendidikan karakter yang mantap. Karakter tidak akan dapat terbentuk dalam waktu yang singkat mengingat karakter adalah hal yang sulit diubah sehingga harus dimulai sejak dini melalui pembiasaan serta kemauan yang optimal dari pribadi seseorang

Rahman (2016) menunjukkan bahwa pembelajaran matematika selama ini masih didominasi oleh pengenalan rumus-rumus serta konsep-konsep yang verbal tanpa memperhatikan pemahaman siswa dan biasanya dilakukan dengan metode ceramah dimana seorang guru menjadi pusat perhatian dari seluruh kegiatan yang ada di kelas. Pembelajaran matematika dianggap hanya ditekankan pada faktor

kognitif saja, padahal pembelajaran matematika dapat menciptakan dan mengembangkan kepribadian seseorang menjadi lebih baik serta dapat membangun karakter.

Penelitian tentang pengembangan kurikulum matematika dilakukan oleh Hudojo (1979). Hasil Penelitian menunjukkan bahwa pengembangan kurikulum matematika dan pelaksanaannya di depan kelas dipengaruhi adanya tuntutan sesuai perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan juga seringkali diawali adanya perubahan pandangan tentang hakekat matematika serta pembelajarannya. Perubahan pandangan tentang hakekat matematika dapat mendorong terjadinya perubahan substansi kurikulum. Sementara itu perubahan pandangan tentang pembelajaran matematika sangat dipengaruhi oleh terjadinya perkembangan mengenai teori belajar baik yang bersifat umum maupun yang khusus berkaitan dengan belajar matematika. Walaupun perubahan pembelajaran matematika saat ini terjadi secara pelan-pelan, akan tetapi upaya-upaya untuk memperbaiki kualitasnya sesuai perkembangan yang terjadi di dunia mulai dilakukan sekalipun masih bersifat terbatas.

Jihad (2008) menyatakan bahwa perkembangan kurikulum matematika sekolah, khususnya ditinjau dari implementasi dan aspek teori belajar yang melandasinya, merupakan faktor yang sangat menarik dalam pembicaraan tentang pendidikan matematika. Hal ini dapat dipahami sebab perubahan-perubahan yang terjadi dalam proses pembelajaran matematika sekolah tidak terlepas dari adanya perubahan pandangan tentang hakekat matematika dan belajar matematika.

Sebagai akibatnya, tidaklah mengherankan apabila terjadi perubahan kurikulum, maka berubah pulalah proses pembelajaran di dalam kelas.

Reys *et al.* (1998) menunjukkan bahwa matematika dapat dipandang sebagai suatu sistem yang terdiri atas ide, prinsip, dan proses sehingga keterkaitan antar aspek-aspek tersebut harus dibangun dengan penekanan bukan pada memori atau hapalan melainkan pada aspek penalaran atau intelegensi anak. Jika matematika disajikan kepada anak dengan cara yang demikian, maka konsep yang dipelajari menjadi punya arti; dipahami sebagai suatu disiplin yang terurut, terstruktur, dan memiliki keterkaitan satu dengan lainnya; serta diperoleh melalui proses pemecahan masalah yang bervariasi.

Kent (2000) menunjukkan bahwa belajar bermakna merupakan landasan utama untuk membentuk *mathematical connections*. Terbentuknya kemampuan koneksi matematik tersebut, Pugalee (2001) menjelaskan bahwa pembelajaran matematika harus diarahkan pada pengembangan kemampuan (1) memperhatikan serta menggunakan koneksi matematik antar berbagai ide matematik, (2) memahami bagaimana ide-ide matematik saling terkait satu dengan lainnya sehingga terbangun pemahaman menyeluruh, dan (3) memperhatikan serta menggunakan matematika dalam konteks di luar matematika.

Heuvel (2000) menunjukkan bahwa mencoba memformulasikan proses matematisasi, dalam konteks pendidikan matematika, menjadi dua tipe yakni matematisasi horizontal dan vertikal. Dalam tahap horizontal, pada akhirnya anak akan sampai pada *mathematical tools* seperti konsep, prinsip, algoritma, atau rumus yang dapat digunakan untuk membantu mengorganisasi serta memecahkan permasalahan yang didesain terkait dengan konteks kehidupan sehari-hari.



Henderson *et al.* (2001) mengatakan bahwa matematika bukan sekedar aritmetika. Matematika merupakan problem posing dan problem solving. Matematika merupakan studi tentang pola dan hubungan. Matematika merupakan bahasa. Matematika merupakan cara dan alat berpikir. Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang berkembang secara dinamik dan matematika adalah aktivitas (*doing mathematics*).

Henningsen & Stein (1997) melalui penelitiannya tentang peningkatan kemampuan berpikir matematik tingkat tinggi. Hasil penelitian mengemukakan beberapa aktivitas bermatematika (*doing mathematics*) yang mendukung yaitu mencari dan mengeksplorasi pola untuk memahami struktur matematik serta hubungan yang melandasinya; menggunakan bahan yang tersedia secara tepat dan efektif pada saat memformulasikan dan menyelesaikan masalah; menjadikan ide-ide matematik secara bermakna; berfikir serta beralasan dengan cara yang fleksibel; mengembangkan konjektur, generalisasi, jastifikasi, serta mengkomunikasikan ide-ide matematika.

Fraivillig (1999) melalui studinya tentang peningkatan kemampuan berpikir matematik telah berhasil mengembangkan kerangka kerja pedagogis yang relevan untuk meningkatkan kemampuan berpikir matematik siswa. Hal terpenting yang menjadi tujuan utama studi ini adalah mencoba memahami bagaimana seorang guru dapat secara efektif meningkatkan kemampuan berpikir matematik anak dalam kelas berbasis-inkuiri tanpa mengurangi kebebasan intelektual anak secara otonom. Strategi pembelajaran yang digunakan seorang guru berpengalaman dalam mendukung fleksibilitas penalaran anak pada saat melakukan penyelesaian

masalah serta mencoba mendorong partisipasi mereka dalam diskusi matematik yang konstruktif telah berhasil diidentifikasi serta diartikulasikan.

Good & McCaslin (1992) yang berkaitan dengan efektivitas pembelajaran matematika antara lain menyimpulkan bahwa model pembelajaran langsung (*direct instruction*) merupakan cara yang paling efektif untuk mengembangkan keterampilan prosedural seperti keterampilan melakukan operasi perkalian dan pembagian. Dalam hasil pengkajian tersebut dijelaskan bahwa dalam pembelajaran cara langsung, guru menyiapkan serta menyajikan materi kepada siswa, membantu mereka untuk mengaitkannya dengan pengetahuan yang sudah dimiliki, melakukan monitoring terhadap hasil belajar secara sistematis, dan menyediakan koreksi balikan selama melakukan aktivitas belajar. Dalam model pembelajaran seperti ini, guru berperan sebagai figur sentral di kelas dalam melakukan monitor seluruh aktivitas serta mengendalikan perilaku dan kegiatan akademik siswa sehingga keterlibatan mereka dalam proses belajar dapat berjalan secara optimal.

Abrory & Kartowagiran (2014) tentang evaluasi implementasi kurikulum 2013 pada pembelajaran matematika menyatakan bahwa guru merupakan sebagai ujung tombak bahkan bisa jadi ujung tombak serta garda terdepan dalam pelaksanaan kurikulum. Oleh karena itu betapa pentingnya komitmen dan tanggung jawab seorang guru dalam pelaksanaan proses pembelajaran. Guru diharapkan berperan meng-upayakan seluruh siswa untuk mencapai kompetensi yang diharapkan, menciptakan pembelajaran yang penuh dengan tantangan, mengembangkan pembelajaran kontekstual yang akrab dengan dunia nyata.

Manalu *et al.* (2017) menyatakan pembelajaran matematika dikatakan berhasil apabila siswa mampu menganalisis, memberi alasan dan mengkomunikasikan pengetahuan dan keterampilan matematika secara efektif, serta mampu memecahkan dan menginterpretasikan permasalahan matematika dalam berbagai situasi yang berkaitan dengan penjumlahan, bentuk dan ruang, probabilitas, atau konsep matematika lainnya.

Indrawati (2006) menyatakan pembelajaran matematika selama ini dianggap pelajaran yang menakutkan, banyak generasi muda yang tidak menaruh minat dan perhatian terhadap matematika. Padahal matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mem-punyai peran penting dalam berbagai disiplin seperti fisika, teknik mesin, statistika dan mengembangkan daya pikir manusia.

Maryati & Priatna (2017) menyatakan implementasi kurikulum seharusnya menempatkan pengembangan kreatifitas siswa lebih dari penguasaan materi. Seharusnya siswa ditempatkan sebagai subjek dalam proses pembelajaran karena pembelajaran bukan hanya mentransfer atau memberikan informasi, namun lebih bersifat menciptakan lingkungan yang memungkinkan siswa dapat mengembangkan kompetensi sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang dilakukan secara berimbang.

Kusnadi *et al.* (2014) mengemukakan aspek pengembangan yang paling dekat dengan tujuan pembelajaran matematika adalah pengembangan kognitif, karena kompetensi dan hasil pengembangan yang ingin dicapai adalah kemampuan berfikir logis, kritis, membuat alasan, memecahkan masalah, dan

menemukan hubungan sebab akibat. Supaya mengetahui keberhasilan pembelajaran matematika akan dilihat melalui beberapa aspek secara bertahap dan berjenjang seperti perencanaan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran dan penilaian pembelajaran.

Pertiwi & Marsigit (2017) menyatakan bahwa penanaman pendidikan karakter dalam pembelajaran matematika berimplikasi pada fungsi guru sebagai fasilitator dengan sebaik-baiknya agar siswa dapat mempelajari matematika secara optimal. Guru memiliki peran ganda di dalam pendidikan karakter. Pertama, guru menjadi model atau contoh perilaku yang sesuai dengan karakter yang dikembangkan. Kedua, guru mengontrol perilaku siswa agar sesuai dengan karakter yang diinginkan. Guru harus mampu mengajarkan matematika dengan mengintegrasikan nilai-nilai karakter, sebab setelah siswa memahami nilai-nilai karakter yang dikembangkan di sekolah, langkah selanjutnya adalah membiasakan siswa agar menerapkan nilai karakter tersebut. Namun demikian, implementasi pendidikan karakter di lapangan masih memiliki berbagai kendala.

Hasanah *et al.* (2012) menyatakan bahwa pendidikan karakter dalam pelaksanaan pembelajaran matematika merupakan suatu proses implementasi pendidikan karakter dalam pembelajaran matematika yang telah disusun dalam RPP meliputi kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Kegiatan pendahuluan memuat kegiatan-kegiatan yang dapat menarik perhatian siswa sehingga dapat menjembatani pencapaian tujuan pembelajaran. Maonde (2017) menunjukkan bahwa proses pembelajaran yang dilakukan idealnya condong ke

arah pembentukan karakter siswa. Namun berdasarkan pengamatan yang telah dijelaskan bahwa pembelajaran lebih berorientasi pada penyampaian materi.

Novalia *et al.* (2017) menyatakan intervensi nilai karakter dalam pembelajaran tidak hanya dengan memberikan contoh-contoh perilaku baik namun diperlukan metode yang komprehensif meliputi dimensi pengolahan diri yaitu olah pikir, olah hati, dan olah raga sesuai dengan '*components of good character*'. Effendi (2012) menunjukkan perbedaan peningkatan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan metode penemuan terbimbing dan pembelajaran konvensional. Selain itu diungkap pula interaksi antara pembelajaran dengan kategori kemampuan awal matematis siswa, serta sikap siswa terhadap matematika dan pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing.

Ruseffendi (2006) juga mengemukakan bahwa kemampuan pemecahan masalah amat penting dalam matematika, bukan saja bagi mereka yang di kemudian hari akan mendalami atau mempelajari matematika, melainkan juga bagi mereka yang akan menerapkannya dalam bidang studi lain dan dalam kehidupan sehari-hari. Kesumawati (2008) menyatakan bahwa pemahaman konsep merupakan salah satu kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika dengan menunjukkan pemahaman konsep matematika yang dipelajarinya, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Pemahaman matematik akan bermakna jika pembelajaran matematika diarahkan pada pengembangan kemampuan koneksi

matematik antar berbagai ide, memahami bagaimana ide-ide matematik saling terkait satu sama lain sehingga terbangun pemahaman menyeluruh, dan menggunakan matematik dalam konteks di luar matematika.

Penelitian tentang pendekatan ATONG dilakukan oleh Masriah *et al.* (2015). Hasil penelitian menunjukkan pendekatan ATONG adalah pembelajaran yang dipolakan dengan eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi. Siswa juga selalu dibawa pada suasana Amati (A) terhadap semua situasi belajar, lalu Tanya (T) pada setiap masalah muncul, supaya mereka melakukan Olah (O) atas jawaban dari pertanyaan, kemudian Nalar (N) untuk seterusnya sampai pada Gagas (G) suatu ide atau inovasi baru. Pemecahan masalah berhubungan dengan usaha yang dibutuhkan dalam mencapai sebuah tujuan atau mencari penyelesaian ketika tidak ada penyelesaian langsung yang ada.

Sayekti (2018) menyatakan bahwa untuk menciptakan pembelajaran yang tepat, kritis, dan inovatif salah satunya adalah pembelajaran *Problem Solving* dan ATONG. Keduanya tidak pernah terpisah namun merupakan satu langkah yang terintegrasi. Pembelajaran matematika mulai mengenalkan konsep-konsep pembelajaran problem solving dan diimplementasikan dalam pendidikan di Indonesia. *Problem solving* diawali dengan masalah nyata sehari-hari sedangkan ATONG merupakan pembelajaran yang dipolakan dengan eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi.

Muslim & Supriatna (2016) melakukan pengembangan Perangkat pembelajaran PKn model kooperatif tipe TGT berbasis ATONG bagi siswa sekolah dasar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dimana siswa selalu dipolakan

untuk A (amati) terhadap semua situasi belajar, T (tanya) pada setiap masalah muncul, lalu O (olah) atas jawaban dari pertanyaan, kemudian N (nalar) untuk diteruskan sampai pada G (gagas) suatu ide atau inovasi baru. Yuliana (2016) dalam penelitiannya juga menyatakan model pembelajaran atong merupakan pengembangan dari pendekatan scientific yang didalamnya terdapat aktifitas siswa dalam melakukan suatu penemuan. Dengan melakukan penemuan maka akan meningkatkan retensi ingatan siswa.

Estu (2014). dalam penelitiannya menyatakan proses belajar mengajar dalam kurikulum 2013 disarankan menggunakan pendekatan ilmiah, tetapi bahan ajar yang berbasis pendekatan ilmiah masih terbatas, sehingga diperlu untuk mengembangkan bahan ajar yang berbasis saintifik. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar berbasis ATONG guna meningkatkan pemahaman konsep yang valid dan efektif. Perancangan dan pengembangan bahan ajar selanjutnya diuji cobakan melalui tahap (1) validasi uji ahli, (2) uji coba perorangan, (3) uji coba kelompok kecil, dan ( 4) uji coba lapangan. Data hasil evaluasi tersebut yang berupa saran, tanggapan dan penilaian dari subyek uji ahli dan uji coba digunakan sebagai masukan untuk merevisi dan menyempurnakan Buku siswa dan LKS, sehingga akhirnya dinyatakan sebagai buku yang berbasis ATONG

Abdul (2015) menunjukkan hasil pengamatan guru kelas XI IPA ditemukan kurangnya pemahaman siswa terhadap materi bidang geometri khususnya segitiga, yang ditandai dengan semakin buruknya sikap mental siswa khususnya kemandirian. Diperlukan perangkat pembelajaran matematika dengan model PBL

berbasis ATONG terintegrasi TIK yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian.

Hidayati (2017) dalam penelitiannya menyatakan bahwa matematika merupakan salah satu bidang ilmu pengetahuan yang didapatkan peserta didik di dunia pendidikan dari tingkat dasar sampai tingkat paling atas. Matematika adalah pembelajaran yang sangat penting dan berguna bagi manusia karena secara langsung bergabung dalam kehidupan sehari-hari. Namun, banyak di antara peserta didik beranggapan bahwa matematika adalah pembelajaran yang sulit. Soal-soal matematika sulit dipelajari, dipahami dan di selesaikan oleh peserta didik. Untuk dapat mengembangkan potensi secara maksimal, maka diperlukan usaha-usaha memperbaiki prestasi belajar. Prestasi belajar dapat diartikan sebagai hasil dari pencapaian belajar peserta didik setelah mengikuti, melaksanakan, dan mengerjakan tugas pembelajaran.

Penelitian tentang model *Eliciting Activities* merujuk pada penelitian Dzulfikar *et al.* (2012). Penelitian yang dilakukan dengan eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran model *Eliciting Activities* pada kelas eksperimen dan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada kelas kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran *Eliciting Activities* dan *Problem Based Learning* efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah, tetapi model pembelajaran model *Eliciting Activities* lebih baik daripada *Problem Based Learning*.

Ritonga *et al.* (2017) melalui penelitiannya menunjukkan bahwa hasil pengembangan berupa perangkat pembelajaran model *Eliciting Activities*



dinyatakan valid dan dapat digunakan untuk uji lapangan. Dari hasil uji lapangan diperoleh hasil bahwa tingkat aktivitas siswa meningkat; kemampuan guru untuk mengelola pembelajaran berada pada kriteria "cukup aktif" pada percobaan I dan kriteria "aktif" dalam percobaan II; pencapaian ketuntasan klasikal matematika siswa pemecahan masalah dalam percobaan II dengan persentase 88,89%.

Berdasarkan kajian beberapa penelitian tersebut menginspirasi peneliti untuk melakukan penelitian khususnya terkait dengan pengintegrasian pendidikan karakter pada kurikulum matematika SMP berbasis pendekatan ATONG.

## **2.2 Kerangka Teoritis**

Pada subbab ini, akan dijelaskan beberapa teori terkait penelitian yang dilakukan. Adapun cakupan teori yang akan disajikan adalah pengembangan kurikulum, pembelajaran matematika SMP, pendidikan karakter, pendekatan ATONG dan pembelajaran konvensional.

### **2.2.1 Pengembangan Kurikulum**

Kajian teori tentang pengembangan kurikulum dimaksudkan untuk mengetahui apa itu kurikulum dan bagaimana sistematisa pengembangan kurikulum. Kajian teori terkait pengembangan kurikulum dalam penelitian ini meliputi pengertian kurikulum dan pengembangan kurikulum model *Grass Roots*.

#### **2.2.1.1 Pengertian Kurikulum**

Kurikulum merupakan seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan

tertentu (Depdiknas, 2008:2). Menurut Sukmadinata (2015:7), kurikulum adalah program pendidikan yang berisikan berbagai bahan ajar dan pengalaman belajar yang diprogramkan, direncanakan dan dirancang secara sistimatis atas dasar norma-norma yang berlaku yang dijadikan pedoman dalam proses pembelajaran bagi tenaga kependidikan dan peserta didik untuk mencapai tujuan pendidikan. Idi (2007:5) juga menyatakan bahwa kurikulum merupakan keseluruhan proses belajar yang direncanakan dan dibimbing di sekolah yang dilaksanakan di dalam kelompok atau secara individual, di dalam atau diluar sekolah.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kurikulum adalah seperangkat rencana tertulis yang akan digunakan sebagai pedoman dalam proses pembelajaran dan digunakan sebagai pedoman dalam proses pembelajaran dan digunakan sebagai alat untuk mencapai tujuan mata pelajaran tertentu.

#### **2.2.1.2 Pengembangan Kurikulum Model *Grass Roots***

Kurikulum dapat dikembangkan melalui beberapa model pengembangan yang meliputi: *the administrative model*, *the grass roots model*, *Beauchamp's system*, *the demonstration model*, *Taba's inverted model*, *Roger's interpersonal model*, *the systematic action research model* dan *emerging technical model* (Sukmadinata, 2015:161). *The grass roots model* atau model desentralisasi adalah model pengembangan kurikulum yang inisiatifnya berasal dari bawah yaitu guru dan sekolah (Chamisijatin, 2008:3.17).

Sukmadinata (2015:163) menyatakan bahwa pengembangan model *grass roots* dapat berkenaan dengan suatu komponen kurikulum, satu atau beberapa bidang studi ataupun seluruh bidang studi dan seluruh komponen

kurikulum. Kurikulum menurut Depdiknas (2008:34) terdiri dari 5 komponen yaitu pendahuluan; tujuan pendidikan; struktur dan muatan kurikulum; kalender pendidikan; dan lampiran. Lampiran-lampiran kurikulum berisi silabus dan beberapa contoh rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Menurut Kemdikbud (2016:5) silabus merupakan acuan penyusunan kerangka pembelajaran untuk setiap bahan kajian mata pelajaran. Silabus paling sedikit memuat: identitas mata pelajaran; identitas sekolah; kompetensi inti; kompetensi dasar; materi pokok; pembelajaran; penilaian; alokasi waktu; dan sumber belajar.

Oleh karena itu, pengembangan kurikulum model *grass roots* pada penelitian ini mengacu pada komponen lampiran berupa silabus dan beberapa contoh rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Pengembangan silabus memuat identitas mata pelajaran; identitas sekolah; kompetensi inti; kompetensi dasar; materi pokok; pembelajaran; penilaian; alokasi waktu; dan sumber belajar. Contoh rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dalam penelitian berupa perangkat pembelajaran pada salah satu materi yang terdiri dari rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja siswa (LKS), tes kemampuan pemecahan masalah (TPKM), lembar pengamatan keterampilan pemecahan masalah, dan lembar pengamatan karakter kerja keras.

### **2.2.2 Pembelajaran Matematika SMP**

Kajian teori tentang pembelajaran matematika SMP dimaksudkan untuk mengetahui apa itu matematika, bagaimana pembelajaran matematika di jenjang SMP dan materi apa yang akan digunakan untuk menyusun perangkat pembelajaran. Kajian teori terkait pembelajaran matematika SMP dalam

penelitian ini meliputi pengertian matematika, matematika di jenjang SMP, materi sistem koordinat kelas VIII, kemampuan pemecahan masalah, dan keterampilan pemecahan masalah.

#### **2.2.2.1** Pengertian Matematika

Istilah *mathematics* (Inggris), *mathematic* (Jerman), *mathematique* (Perancis), *matematico* (Itali), *matematiceski* (Rusia), atau *mathematic/wiskunde* (Belanda) berasal dari bahasa latin *mathematica* yang diambil dari bahasa Yunani *mathematike* (Suherman, 2003:15). Menurut Russeffendi (1980:147), matematika berarti ilmu pengetahuan yang didapat dengan berpikir (bernalar). Matematika lebih menekankan kegiatan pada dunia rasio (penalaran) bukan menekankan dari hasil eksperimen atau hasil observasi sehingga matematika terbentuk karena pikiran-pikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses dan penalaran. Sedangkan menurut Zevenbergen (2004:88-10) mendefinisikan matematika sebagai pelajaran tentang pola dan hubungan; cara berpikir, melihat dan mengatur dunia; bahasa; alat; bentuk seni; dan kekuatan. Sehingga matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia (Depdiknas, 2006:346).

#### **2.2.2.2** Matematika di Sekolah Menengah Pertama

Tujuan mata pelajaran matematika menurut Kemdikbud (2016:15) meliputi (1) Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya; (2) Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan

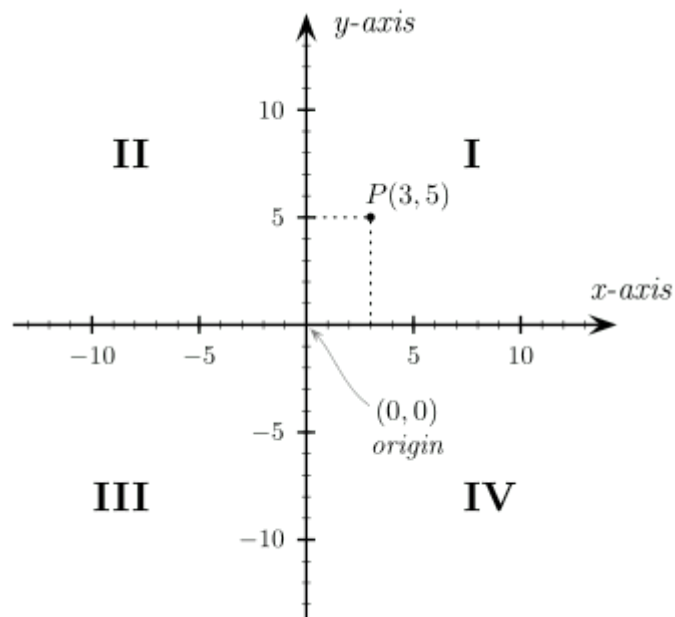
lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya; (3) Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata; (4) Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Adapun ruang lingkup mata pelajaran matematika pada satuan pendidikan SMP/MTs meliputi aspek-aspek (1) bilangan; (2) aljabar; (3) geometri dan pengukuran; (4) statistika dan peluang (Kemdikbud, 2016:5).

### 2.2.2.3 Materi Sistem Koordinat Kelas VIII

Sistem koordinat kartesius dalam dua dimensi umumnya didefinisikan dengan dua sumbu yang saling bertegak lurus antar satu dengan yang lain, yang keduanya terletak pada satu bidang. Sumbu horizontal diberi label  $x$ , dan sumbu vertikal diberi label  $y$ . Sumbu-sumbu tersebut ortogonal antar satu dengan yang lain. Titik pertemuan antara kedua sumbu disebut titik asal, umumnya diberi label  $0$ . Setiap sumbu juga mempunyai besaran panjang unit, dan setiap panjang tersebut diberi tanda dan ini membentuk semacam *grid*.

Suatu titik tertentu dalam sistem koordinat dua dimensi, nilai  $x$  ditulis (**absis**), lalu diikuti dengan nilai  $y$  (**ordinat**). Dengan demikian, format yang dipakai selalu  $(x,y)$  dan urutannya tidak dibalik-balik. Untuk lebih jelasnya perhatikan Gambar 2.1 berikut.



**Gambar 2.1 Sistem Koordinat Kartesius**

Sebagai contoh, pada Gambar 2.1, titik  $P$  berada pada koordinat  $(3,5)$ . Sumbu  $xy$  saling tegak lurus sehingga bidang  $xy$  terbagi menjadi empat bagian yang disebut **kuadran**. Menurut konvensi yang berlaku, keempat kuadran diurutkan mulai dari yang kanan atas (kuadran I), melingkar melawan arah jarum jam sampai kiri atas (kuadran IV).

Materi sistem koordinat pada kelas VIII mencakup posisi titik koordinat, jarak titik koordinat, hubungan garis pada bidang koordinat, serta luas dan keliling bangun datar pada bidang koordinat. Adapun indikator pembelajaran yang menjadi acuan dalam penelitian ini ditampilkan pada Tabel 2.1 berikut.

**Tabel 2.1 Indikator Pembelajaran Materi Sistem Koordinat Kartesius**

	<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator</b>
3.2	Menjelaskan kedudukan titik dalam bidang koordinat Kartesius yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	3.2.1 Menentukan posisi sebuah titik pada bidang kartesius
		3.2.2 Menggambar titik-titik pada bidang kartesius
		3.2.3 Menentukan jarak titik terhadap sumbu-x dan sumbu-y
		3.2.4 Menganalisis jarak antara dua titik pada bidang kartesius
		3.2.5 Menentukan koordinat garis yang sejajar, berpotongan, dan tegak lurus pada bidang kartesius
		3.2.6 Menganalisis hubungan garis-garis yang sejajar, berpotongan, dan tegak lurus pada bidang kartesius
		3.2.7 Menentukan luas dan keliling bangun datar pada bidang kartesius
		3.2.8 Menggambarkan luas dan keliling bangun datar pada bidang kartesius
4.2	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan titik dalam bidang koordinat Kartesius	4.2.1 Menggambarkan masalah kontekstual ke dalam bentuk sistem koordinat
		4.2.2 Menaksir letak suatu daerah pada bidang kartesius
		4.2.3 Menggambarkan masalah kontekstual ke dalam bentuk sistem koordinat
		4.2.4 Menganalisis jarak antar daerah pada bidang kartesius
		4.2.5 Menggambarkan masalah kontekstual ke dalam bentuk sistem koordinat
		4.2.6 Menganalisis hubungan daerah-daerah berdasarkan garis bujur dan garis lintang
		4.2.7 Menggambarkan masalah kontekstual ke dalam bentuk sistem koordinat
		4.2.8 Menaksirkan luas suatu daerah pada sistem koordinat

#### 2.2.2.4 Kemampuan Pemecahan Masalah

Kompetensi inti pengetahuan pada jenjang menengah mengahruskan siswa mampu memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata. Kemampuan siswa dalam ranah pengetahuan terbagi menjadi beberapa aspek sesuai bidang kajiannya salah satunya pada bidang matematika dikenal dengan istilah kemampuan matematik.

Berdasarkan jenisnya, kemampuan matematik dapat diklasifikasikan dalam lima kompetensi utama yaitu pemahaman matematik, pemecahan masalah, komunikasi matematik, koneksi matematik, dan penalaran matematik, kemampuan yang lebih tinggi diantaranya adalah kemampuan berfikir kritis matematik dan kemampuan berfikir kreatif matematik (Hendriana, 2014). Kemampuan matematik yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah.

Pemecahan masalah matematik merupakan suatu proses memecahkan masalah tidak secara langsung melainkan harus melalui cara lain terlebih dahulu. Suatu pertanyaan merupakan suatu masalah hanya jika seseorang tidak mempunyai aturan/hukum tertentu yang segera dapat dipergunakan untuk menemukan jawaban pertanyaan tersebut (Hudojo, 2005). Polya dalam (Suherman, 2003) mengatakan bahwa solusi soal pemecahan masalah memuat empat langkah yaitu memahami masalah, menyusun rencana pemecahan masalah,



melaksanakan rencana pemecahan masalah, dan meninjau kembali hasil pemecahan.

Indikator kemampuan pemecahan masalah dalam penelitian ini pada meliputi (1) kemampuan memahami masalah; (2) kemampuan merencanakan pemecahan masalah; (3) kemampuan menyelesaikan masalah; (4) kemampuan menafsirkan kembali solusi yang diperoleh.

#### **2.2.2.5 Keterampilan Pemecahan Masalah**

Kompetensi inti keterampilan pada jenjang menengah mengharuskan siswa mampu mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori. Keketerampilan siswa dalam ranah psikomotor terbagi menjadi beberapa aspek sesuai bidang kajiannya salah satunya pada bidang matematika dikenal dengan istilah keterampilan matematik.

Keterampilan matematika pada penelitian ini merujuk pada kompetensi pengetahuan yang ingin dicapai. Oleh karena itu, keterampilan yang akan menjadi kajian dalam penelitian ini adalah keterampilan pemecahan masalah. Pemecahan masalah adalah suatu cara atau strategi untuk mewujudkan harapan sesuai dengan prosedur yang baik dan benar (Febriyanti *et al.*, 2017). Sehingga, keterampilan pemecahan masalah dapat juga dikatakan sebagai keterampilan individu dalam menggunakan proses berfikirnya untuk memecahkan masalah.

Indikator keterampilan pemecahan masalah dalam penelitian ini pada meliputi (1) keterampilan memahami masalah; (2) keterampilan merencanakan pemecahan masalah; (3) keterampilan menyelesaikan masalah; (4) keterampilan menafsirkan kembali solusi yang diperoleh.

### **2.2.3 Pendidikan Karakter**

Kajian teori tentang pendidikan karakter s dimaksudkan untuk mengetahui apa itu pendidikan karakter, bagaimana sistematika pendidikan karakter yang berjenjang dan terfokus, serta nilai karakter apa yang akan difokuskan pada perangkat pembelajaran yang disusun. Kajian teori terkait terkait pendidikan karakter dalam penelitian ini meliputi pengertian pendidikan karakter, nilai-nilai karakter, pendidikan karakter secara berjenjang dan terfokus, serta nilai karakter kerja keras.

#### **2.2.3.1 Pendidikan Karakter**

Pendidikan adalah upaya sadar dan terencana dalam proses pembimbingan dan pembelajaran bagi individu agar tumbuh berkembang menjadi manusia yang mandiri, bertanggung-jawab, kreatif, berilmu, sehat dan berakhlak (berkarakter) mulia. Sistem pendidikan nasional menegaskan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (Depdiknas, 2003:5). Demi

terwujudnya tujuan pendidikan nasional, sistem pendidikan nasional haruslah bermutu dan berkarakter.

Pengertian karakter menurut Pusat Bahasa Depdiknas (2008) adalah bawaan, hati, jiwa, kepribadian, budi pekerti, perilaku, personalitas, sifat, tabiat, temperamen, watak. Karakter adalah nilai-nilai yang khas-baik (tahu nilai kebaikan, mau berbuat baik, nyata berkehidupan baik, dan berdampak baik terhadap lingkungan) yang terpatери dalam diri dan terjawantahkan dalam perilaku (Kemendiknas, 2010:7). Sedangkan orang yang berkarakter adalah orang yang berkepribadian, berperilaku, bersifat, bertabiat, atau berwatak tertentu, dan watak tersebut yang membedakan dirinya dengan orang lain. Menurut pendapat Suyadi (2013:5) karakter merupakan nilai-nilai universal perilaku manusia yang meliputi seluruh aktivitas kehidupan, baik yang berhubungan dengan Tuhan, diri sendiri, sesama manusia maupun dengan lingkungan yang terwujud dalam pikiran, sikap, perasaan, perkataan, dan perbuatan berdasarkan norma-norma agama, hukum, tata karma, budaya dan adat istiadat.

Dari konsep pendidikan dan karakter sebagaimana disebutkan diatas, muncul konsep pendidikan karakter (*character education*). Kemendiknas (2010:4) memaknai pendidikan karakter sebagai pendidikan yang mengembangkan nilai-nilai budaya dan karakter bangsa pada diri peserta didik sehingga mereka memiliki nilai dan karakter sebagai karakter dirinya, menerapkan nilai-nilai tersebut dalam kehidupan dirinya, sebagai anggota masyarakat, dan warganegara yang religius, nasionalis, produktif dan kreatif. Hal ini sejalan dengan pendapat Suyadi (2013:6) yang mengartikan pendidikan karakter sebagai upaya sadar dan

terencana dalam mengetahui kebenaran atau kebaikan, mencintainya dan melakukannya dalam kehidupan sehari-hari. Jadi pendidikan karakter terkait erat kaitannya dengan kebiasaan yang terus menerus dipraktikkan atau dilakukan.

Adapun fungsi dari pendidikan karakter menurut Kemendiknas (2010:7) meliputi: (1) pengembangan: pengembangan potensi peserta didik untuk menjadi pribadi berperilaku baik; ini bagi peserta didik yang telah memiliki sikap dan perilaku yang mencerminkan budaya dan karakter bangsa; (2) perbaikan: memperkuat kiprah pendidikan nasional untuk bertanggung jawab dalam pengembangan potensi peserta didik yang lebih bermartabat; dan (3) penyaring: untuk menyaring budaya bangsa sendiri dan budaya bangsa lain yang tidak sesuai dengan nilai-nilai budaya dan karakter bangsa yang bermartabat.

### 2.2.3.2 Nilai-Nilai Karakter

Nilai-nilai karakter berasal dari berbagai sumber seperti delapan belas karakter dari Depdiknas, enam karakter yang cocok dengan matematika dan lima karakter pada penguatan pendidikan karakter (PPK) dari program Nawacita. Berikut ini disajikan Tabel 2.2 tentang nilai karakter dari Depdiknas beserta definisinya.

**Tabel 2.2 Nilai Karakter dari Depdiknas beserta Definisinya**

No	Nilai Karakter	Definisi
1.	Religius	Sikap dan perilaku yang patuh dalam melaksanakan ajaran agama yang dianutnya, toleran terhadap pelaksanaan ibadah agama lain, dan hidup rukun dengan pemeluk agama lain.
2.	Jujur	Perilaku yang didasarkan pada upaya menjadikan dirinya sebagai orang yang selalu dapat dipercaya dalam perkataan, tindakan, dan pekerjaan.
3.	Toleransi	Sikap dan tindakan yang menghargai perbedaan agama, suku, etnis, pendapat, sikap, dan tindakan orang lain yang berbeda dari dirinya.
4.	Disiplin	Tindakan yang menunjukkan perilaku tertib dan patuh pada berbagai ketentuan dan peraturan.

No	Nilai Karakter	Definisi
5.	Kerja keras	Perilaku yang menunjukkan upaya sungguh-sungguh dalam mengatasi berbagai hambatan belajar, tugas, dan menyelesaikan tugas dengan sebaik-baiknya.
6.	Kreatif	Berpikir dan melakukan sesuatu yang menghasilkan cara atau hasil baru dari yang telah dimiliki.
7.	Mandiri	Sikap dan prilaku yang tidak mudah tergantung pada orang lain dalam menyelesaikan tugas-tugas
8.	Demokratis	Cara berpikir, bersikap, dan bertindak yang menilai sama hak dan kewajiban dirinya dan orang lain.
9.	Rasa ingin tahu	Sikap dan tindakan yang selalu berupaya untuk mengetahui lebih mendalam dan meluas dari sesuatu yang dipelajari, dilihat, dan didengar.
10.	Semangat kebangsaan	Cara berpikir, bertindak, dan berwawasan yang menempatkan kepentingan bangsa dan negara di atas kepentingan diri dan kelompoknya.
11.	Cinta tanah air	Cara berpikir, bersikap, dan berbuat yang menunjukkan kesetiaan, kepedulian, dan penghargaan yang tinggi terhadap bahasa, lingkungan fisik, sosial, budaya, ekonomi, dan politik bangsa.
12.	Menghargai prestasi	Sikap dan tindakan yang mendorong dirinya untuk menghasilkan sesuatu yang berguna bagi masyarakat, mengakui, dan menghormati keberhasilan orang lain.
13.	Bersahabat/komunikatif	Tindakan yang memperlihatkan rasa senang berbicara, bergaul, dan bekerja sama dengan orang lain
14.	Cinta damai	Sikap, perkataan, dan tindakan yang menyebabkan orang lain merasa senang dan aman atas kehadiran dirinya.
15.	Gemar membaca	Kebiasaan menyediakan waktu untuk membaca berbagai bacaan yang memberikan kebajikan bagi dirinya.
16.	Peduli sosial	Sikap dan tindakan yang selalu ingin memberi bantuan bagi orang lain dan masyarakat yang membutuhkan.
17.	Peduli lingkungan	Sikap dan tindakan yang selalu berupaya mencegah kerusakan lingkungan alam di sekitarnya dan mengembangkan upaya-upaya untuk memperbaiki kerusakan alam yang sudah terjadi.
18.	Tanggung Jawab	Sikap dan perilaku seseorang untuk melaksanakan tugas dan kewajibannya, yang seharusnya dia lakukan, terhadap diri sendiri, masyarakat, lingkungan (alam, sosial dan budaya), negara dan Tuhan Yang Maha Esa.

Nilai karakter yang cocok dengan pelajaran matematika terdiri dari enam karakter. Berikut ini disajikan Tabel 2.3 tentang nilai karakter yang cocok dengan matematika beserta definisinya.

**Tabel 2.3 Nilai Karakter Matematika beserta Definisinya**

No	Nilai Karakter	Definisi
1.	Kerja Keras	Tindakan untuk bersungguh-sungguh dalam setiap melakukan kegiatan
2.	Kreatif	Tindakan yang menunjukkan kemampuan untuk menciptakan
3.	Rasa ingin tahu	Sikap yang selalu menimbulkan penasaran ingin mengetahui
4.	Tekun	Sikap yang mencerminkan kerajinan seseorang dalam mengerjakan suatu hal
5.	Teliti	Sikap yang selalu menunjukkan rasa cermat dan hati-hati dalam bertindak
6.	Pantang menyerah	Sikap untuk tidak mudah putus asa dan akan selalu berjuang sampai sekuat tenaga

Nilai karakter pada penguatan pendidikan karakter (PPK) dari program Nawacita terdiri dari lima karakter. Berikut ini disajikan Tabel 2.4 tentang nilai karakter PPK beserta definisinya.

**Tabel 2.4 Nilai Karakter PPK beserta Definisinya**

No	Nilai Karakter	Definisi
1.	Religius	Sikap yang mencerminkan keberimanan dan ketakwaan kepada Tuhan yang Maha Esa
2.	Mandiri	Sikap yang tidak bergantung pada orang lain dan menggunakan tenaga, pikiran, dan waktu untuk merealisasikan harapan, mimpi, dan cita-cita
3.	Nasionalisme	Sikap untuk selalu menempatkan kepentingan bangsa dan negara di atas kepentingan pribadi dan kelompok
4.	Integritas	Sikap yang selalu berupaya menjadikan dirinya sebagai orang yang bisa dipercaya dalam perkataan, tindakan, dan pekerjaan.
5.	Gotong Royong	Tindakan menghargai kerja sama dan bahu membahu menyelesaikan persoalan bersama

Berdasarkan nilai karakter yang telah disebutkan, karakter yang akan diintegrasikan dalam silabus matematika SMP berbasis ATONG akan ditampilkan pada Tabel 2.5 berikut.

**Tabel 2.5 Nilai Karakter yang Akan Diintegrasikan**

No	Karakter Depdiknas	Karakter MTK	PPK Diintegrasikan	
1.	Religius		Religius	-
2.	Jujur			√
3.	Toleransi			√
4.	Disiplin			-
5.	Kerja Keras	Kerja Keras		√
6.	Kreatif	Kreatif		√
7.	Mandiri		Mandiri	√
8.	Demokratis			√
9.	Rasa ingin tahu	Rasa ingin tahu		√
10.	Semangat kebangsaan			-
11.	Cinta tanah air			-
12.	Menghargai prestasi			-
13.	Bersahabat/komunikatif			√
14.	Cinta damai			-
15.	Gemar membaca			√
16.	Peduli lingkungan			-
17.	Tanggung jawab			√
18.	Peduli sosial			-
19.		Tekun		√
20.		Teliti		√
21.		Pantang menyerah		√
22.			Nasionalisme	-
23.			Integritas	-
24.			Gotong royong	√
			Jumlah	14

Berdasarkan Tabel 2.5 dapat disimpulkan bahwa nilai-nilai karakter yang akan diintegrasikan pada penelitian ini berjumlah empat belas nilai karakter. Nilai-nilai karakter meliputi bersahabat/komunikatif, toleransi, rasa ingin tahu, kerja keras, kreatif, pantang menyerah, mandiri, demokratis, gotong royong, gemar membaca, teliti, tekun, bertanggung-jawab, dan jujur.

### **2.2.3.3 Pendidikan Karakter Secara Berjenjang dan Terfokus**

Menurut KBBI (2008:115), berjenjang berarti mempunyai jenjang (tingkat); bertingkat; bertahap. Sejalan dengan pendapat tersebut, Suherman (2003:68) menyatakan bahwa pembelajaran matematika yang dilakukan secara berjenjang biasanya dimulai dari hal yang konkrit dilanjutkan ke hal yang abstrak, dari hal yang sederhana ke hal yang kompleks atau dari konsep yang mudah menuju konsep yang lebih sukar. Sedangkan pengertian terfokus menurut KBBI (2008:67) berarti memiliki satu titik yang akan dituju, terpusat pada satu tujuan yang menarik perhatian.

Berjenjang yang dimaksud dalam penelitian ini adalah penanaman nilai karakter yang dilakukan dengan penjenjangan. Indikator masing-masing karakter dari kelas VII, kelas VIII hingga kelas IX dibuat berjenjang dan semakin mendalam. Sedangkan terfokus yang dimaksud dalam penelitian ini bahwa hanya ada satu nilai karakter yang diintegrasikan pada setiap pembelajaran. Setiap satu nilai karakter akan diintegrasikan secara terfokus pada proses pembelajaran selama 4-6 kali pertemuan.

### **2.2.3.4 Nilai Karakter Kerja Keras**

Kerja keras merupakan tindakan yang menunjukkan perilaku berusaha sungguh-sungguh dalam melakukan segala sesuatu demi mencapai tujuan. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Totok, T (2000) yang menyatakan bahwa kerja keras adalah aktivitas yang dilakukan karena dorongan untuk mewujudkan sesuatu, sehingga tumbuh rasa tanggung jawab yang besar. Jadi makna kerja keras



adalah suatu sikap, kepribadian, watak, karakter, dan keyakinan yang kuat terhadap suatu kegiatan, dan dilakukannya secara sungguh-sungguh sehingga dapat memperoleh prestasi atau hasil yang baik.

Adapun indikator karakter kerja keras pada penelitian ini meliputi (1) selalu fokus pada pelajaran; (2) berusaha menyelesaikan masalah dengan sungguh-sungguh; (3) mencari berbagai bantuan penyelesaian; dan (4) menyelesaikan tugas dengan baik pada waktu yang telah ditetapkan.

#### **2.2.4 Pendekatan ATONG**

Kajian teori tentang pendekatan ATONG dimaksudkan untuk mengetahui apa itu pendekatan ATONG dan model pembelajaran apa yang digunakan untuk menunjang peningkatan karakter kerja keras, kemampuan dan keterampilan pemecahan masalah. Kajian teori terkait terkait pendekatan ATONG dalam penelitian ini meliputi pendekatan pembelajaran, pendekatan ATONG, dan model pembelajaran *Eliciting Activities* berbasis pendekatan ATONG.

##### **2.2.4.1 Pendekatan ATONG**

Pendekatan ATONG merupakan pendekatan pembelajaran yang mengkombinasikan pendekatan pada kurikulum KTSP dan kurikulum 2013. Pada pengembangan kurikulum KTSP, pembelajaran lebih banyak diarahkan untuk berbasis pendekatan EEK yaitu eksplorasi, elaborasi dan konfirmasi. Sedangkan pada pengembangan kurikulum 2013, pembelajaran ditekankan untuk berbasis pendekatan saintifik 5M yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan. Oleh karena itu, pembelajaran dalam pendekatan ATONG tidak hanya dipolakan dengan eksplorasi, elaborasi dan

konfirmasi tetapi juga dikaitkan ke dalam pendekatan saintifik. Adapun komponen pendekatan ATONG menurut Sukestiyarno (2013) meliputi Amati (A), Tanya (T), Olah (O), Nalar (N), dan Gagasan (G).

Penjelasan untuk masing-masing komponen pendekatan ATONG menurut Sukestiyarno (2013) dapat dilihat pada Tabel 2.6 berikut.

**Tabel 2.6 Komponen Pendekatan ATONG**

No	Komponen	Kegiatan
1.	Amati	Membaca, mendengar, menyimak, melihat terhadap semua situasi belajar untuk melatih kesungguhan, ketelitian, dan mencari informasi.
2.	Tanya	Mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan dan berpikir kritis pada setiap masalah yang muncul.
3.	Olah	Melakukan eksperimen, mengolah informasi dari hasil eksperimen dan mengolah jawaban dari kegiatan menanya untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, dan disiplin.
4.	Nalar	Mencermati dan menyimpulkan hasil kegiatan mengolah untuk mengembangkan kemampuan berpikir induktif dan deduktif dalam mengambil kesimpulan
5.	Gagasan	Menemukan suatu ide atau inovasi baru untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif

Dari tabel tersebut dapat disimpulkan bahwa kegiatan pembelajaran yang berbasis pendekatan ATONG membawa siswa untuk berpikir ilmiah. Siswa selalu diajak untuk mengamati permasalahan kemudian menyusun pertanyaan jika ada informasi yang tidak dipahami. Setelah itu, siswa diajak untuk mengolah informasi yang diperoleh untuk dinalar dengan cara mencermati dan menghasilkan suatu kesimpulan. Siswa selanjutnya diarahkan untuk menemukan ide baru dari kesimpulan yang telah diperoleh.

### 2.2.4.2 Model Pembelajaran *Eliciting Activities* Berbasis Pendekatan ATONG

Model Pembelajaran *Eliciting Activities* adalah pembelajaran untuk memahami, menjelaskan dan mengkomunikasikan konsep-konsep yang terkandung dalam suatu sajian melalui proses pemodelan matematika (Permana, 2010:34). Sejalan dengan itu. Widyastuti (2010:11) menjelaskan bahwa pembelajaran model *Eliciting Activities* didasarkan pada situasi kehidupan nyata siswa, bekerja dalam kelompok kecil, dan menyajikan sebuah model matematis sebagai solusi. Adapun langkah-langkah model Pembelajaran *Eliciting Activities* menurut Ardhi, E.R (2014) dapat dilihat pada Tabel 2.7 berikut.

**Tabel 2.7 Langkah-Langkah Model *Eliciting Activities***

No	Komponen	Kegiatan
1.	Prinsip <i>Realitas</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</li> <li>Siswa diberi motivasi dengan menunjukkan gambar sebagai media belajar</li> </ul>
2.	Prinsip <i>Konstruksi Model</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa memperhatikan dengan cermat penjelasan guru dan menyimak buku siswa</li> <li>Ikut aktif melibatkan diri untuk menanggapi penjelasan guru atau menjawab pertanyaan guru <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok heterogen yang beranggotakan 4 orang</li> <li>Siswa diberikan lembar permasalahan MEA</li> </ul> </li> <li>Hasil tanya jawab ditulis di papan tulis untuk rujukan siswa dalam kegiatan selanjutnya <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membantu siswa untuk mencermati dan membangun pengetahuannya</li> <li>Siswa diberi kesempatan untuk bertanya hal-hal yang belum dipahami</li> </ul> </li> </ul>
3.	Prinsip <i>Self-Assessment</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengajak siswa siaga terhadap pertanyaan terkait masalah tersebut</li> <li>Guru membacakan pertanyaan bersama siswa dan memastikan bahwa setiap kelompok mengerti apa yang sedang ditanyakan</li> </ul>
4.	Prinsip <i>Konstruksi Dokumentasi</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru bersama siswa kembali membacakan permasalahan MEA tersebut</li> <li>Guru mengajak siswa agar mampu menyatakan pemikirannya sendiri dalam kelompoknya dan proses berpikir mereka harus didokumentasikan dalam solusi <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru meminta siswa mengevaluasi jawaban kembali</li> </ul> </li> </ul>
5.	Prinsip	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru meminta siswa mempresentasikan model matematika</li> </ul>

<i>Effective Prototype</i>	mereka setelah membahas dan meninjau ulang solusi bersama kelompoknya
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jika ada siswa yang mengalami kesulitan, guru hanya membantu secukupnya saja (<i>scaffolding</i>)</li> <li>• Siswa menukarkan jawaban dengan kelompok lain</li> </ul>
6. Prinsip <i>Konstruksi Shareability dan Reusability</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menampilkan hasil kerja mereka di depan kelas</li> <li>• Guru menegaskan kembali jawaban yang benar dan memperbaiki jawaban yang salah</li> <li>• Setiap kelompok melaporkan nilai yang diperoleh dan guru menuliskannya di papan tulis</li> <li>• Guru memberikan soal kuis sebagai bentuk refleksi</li> </ul>

Berdasarkan tersebut, dapat dilihat bahwa model *Eliciting Activities* terdiri dari enam komponen utama. Setiap komponen terdiri dari beberapa kegiatan yang memaparkan komponen tersebut. Selanjutnya, peneliti memodifikasi langkah-langkah pembelajaran *Eliciting Activities* menjadi berbasis pendekatan ATONG. Berikut langkah-langkah pembelajaran model *Eliciting Activities* berbasis pendekatan ATONG.

- 1) Siswa diberi motivasi dengan menunjukkan powerpoint sebagai media belajar. (**Amati**)
- 2) Siswa memperhatikan dengan cermat penjelasan guru dan menyimak buku siswa. (**Amati**)
- 3) Ikut aktif melibatkan diri menanggapi penjelasan guru. (**Tanya**)
- 4) Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok heterogen yang beranggotakan 4 orang.
- 5) Siswa diberikan lembar LKPD berupa permasalahan MEAs tentang materi yang akan dipelajari. (**Amati**)
- 6) Siswa bekerja keras dalam menerjemahkan soal cerita ke dalam model matematika. (**Olah**)
- 7) Siswa diberi kesempatan untuk bertanya hal-hal yang belum dipahami. (**Tanya**)

- 8) Hasil tanya jawab ditulis di papan tulis untuk rujukan siswa dalam kegiatan selanjutnya. (**Nalar**)
- 9) Guru membacakan pertanyaan bersama siswa dan memastikan bahwa setiap kelompok mengerti apa yang sedang ditanyakan. (**Nalar**)
- 10) Siswa diajak untuk menyatakan pemikirannya sendiri dalam kelompoknya dan proses berpikir mereka harus didokumentasikan dalam solusi. (**Gagas**)
- 11) Siswa meninjau ulang hasil diskusi bersama kelompoknya. (**Nalar**)
- 12) Siswa menampilkan hasil kerja mereka di depan kelas. (**Gagas**)
- 13) Guru menegaskan kembali jawaban yang benar dan memperbaiki jawaban yang salah. (**Gagas**)
- 14) Setiap kelompok melaporkan nilai yang diperoleh dan guru menuliskannya di papan tulis

### **2.2.5 Pembelajaran Konvensional**

Model pembelajaran konvensional adalah model pembelajaran yang biasa digunakan oleh para guru ketika mengajar dikelas. Model pembelajaran konvensional yang dimaksud pada penelitian ini adalah model pembelajaran ekspositori. Model pembelajaran ekspositori menurut Sagala (2012:78) adalah pembelajaran yang bertolak pada cara penyampaian pelajaran dari seorang guru kepada siswa dikelas dengan cara berbicara diawal pelajaran, menerangkan materi dan contoh disertai tanya jawab. Suherman (2003:203) berpendapat bahwa model pembelajaran ekspositori berpola guru menjelaskan, memberikan contoh dan siswa mengerjakan latihan. Siswa bertanya pada guru apabila mendapat kesulitan dan guru akan menjelaskannya. David P Ausubel dalam Suherman (2013) menambahkan bahwa pembelajaran ekspositori yang baik merupakan cara yang paling efektif dan efisien dalam menanamkan belajar bermakna.

Secara garis besar prosedur model pembelajaran ekspositori (Sagala, 2012:79) adalah sebagai berikut:

- a. Guru menyiapkan bahan selengkapnya secara sistematis dan rapi
- b. Guru bertanya atau memberikan uraian singkat untuk mengarahkan perhatian siswa kepada materi yang telah diajarkan.
- c. Guru menyajikan dengan memberikan ceramah atau menyuruh siswa membaca bahan yang telah dipersiapkan diambil dari buku, teks tertentu atau ditulis oleh guru.
- d. Guru bertanya dan siswa yang disuruh menyatakan kembali dengan kata-kata sendiri pokok-pokok yang telah dipelajari lisan atau tulisan.

### **2.3 Kerangka Berpikir**

Pendidikan nasional menurut UU No 20 tahun 2003 pasal 3 berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk karakter serta peradaban bangsa yang bermartabat. Melalui kurikulum KTSP dan kurikulum 2013, pengintegrasian pendidikan karakter diharapkan mampu mencapai tujuan pendidikan tersebut. Namun kondisi di lapangan menunjukkan bahwa (1) siswa belum mendapatkan layanan pendidikan karakter dengan tepat dan maksimal sehingga karakternya masih rendah. (2) Pelaksanaan integrasi pendidikan karakter pada kurikulum matematika jenjang SMP masih mengalami kendala dan hambatan. (3) Terdapat kesenjangan dari penelitian sebelumnya mengenai pelaksanaan integrasi pendidikan karakter pada kurikulum matematika berbasis pendekatan ATONG.

Dari studi pendahuluan tersebut, peneliti mengembangkan produk berupa silabus dan perangkat pembelajaran matematika SMP berbasis pendekatan

ATONG terintegrasi pendidikan karakter. Adapun langkah-langkah pengembangan produk meliputi (1) Pemetaan komponen silabus; (2) Pemetaan indikator karakter; (3) Pemetaan nilai karakter secara terfokus; (4) Pembelajaran berbasis pendekatan ATONG; (5) Silabus terintegrasi pendidikan karakter; dan (6) Perangkat pembelajaran materi sistem koordinat dengan model *Eliciting Activities* berbasis ATONG terintegrasi karakter kerja keras.

Silabus disusun berdasarkan permendikbud No 22 tahun 2016 yang memuat identitas mata pelajaran; identitas sekolah; kompetensi inti; kompetensi dasar; materi pokok; indikator pencapaian; kegiatan pembelajaran; penilaian; alokasi waktu; dan sumber belajar. Silabus disusun pada kelas VII, VIII dan IX. Adapun pada kelas VII dan VIII jumlah minggu efektif (ME) di semester 1 & 2 sebanyak 16 ME dan 14 ME. Sedangkan pada kelas IX, jumlah minggu efektif di semester 1 & 2 sebanyak 16 ME dan 4 ME. Satu ME terdiri dari 5 jam pelajaran (JP) dengan rincian 2 JP dan 3 JP. Semua kompetensi inti dicantumkan pada silabus sedangkan kompetensi dasar hanya memuat kompetensi dasar dari aspek pengetahuan dan keterampilan.

Indikator pencapaian pada silabus terdiri dari indikator karakter dan indikator pembelajaran. Indikator karakter disusun dari 14 nilai karakter yang dibuat secara berjenjang pada masing-masing kelas. Indikator tersebut selanjutnya dipetakan berdasarkan keadaan siswa serta materi pokok yang akan diajarkan. Misalnya pada minggu ke-1 dan ke-2 di kelas VII, anak akan kembangkan karakter bersahabat/komunikatif karena bertemu dengan teman baru. Kemudian pada minggu ke-5 dan ke-6 materi himpunan, anak akan dikembangkan karakter

rasa ingin tahu karena materi tersebut merupakan istilah baru yang belum pernah diterima anak ketika di jenjang sekolah dasar.

Kegiatan pembelajaran yang digunakan merujuk pada kegiatan pembelajaran inovatif. Oleh karena itu, kegiatan pembelajaran disusun dari 14 model pembelajaran yang telah dipilih kemudian dibuat berbasis pendekatan ATONG. Model pembelajaran yang sudah berbasis ATONG selanjutnya dipetakan berdasarkan materi pokok dan 14 nilai karakter yang diintegrasikan. Hal tersebut dilakukan agar model pembelajaran yang telah disusun mampu turut serta meningkatkan hasil belajar dan karakter siswa.

Hasil pemetaan kompetensi dasar, materi pokok, indikator pembelajaran, serta alokasi waktu selanjutnya dipadukan dengan hasil pemetaan nilai karakter dan model pembelajaran berbasis pendekatan ATONG yang telah dilakukan. Hasil pemetaan tersebut selanjutnya dilengkapi dengan instrumen penilaian dan sumber belajar yang relevan sehingga terbentuklah silabus matematika SMP berbasis ATONG terintegrasi pendidikan karakter yang berjenjang dan terfokus.

Perangkat pembelajaran untuk menguji keefektifan pengintegrasian karakter disusun pada materi sistem koordinat kelas VIII semester ganjil. Kegiatan pembelajaran menggunakan dengan model *Eliciting Activities* berbasis ATONG dengan mengintegrasikan karakter kerja keras. Selain fokus pada karakter, penelitian ini juga memperhatikan hasil belajar siswa. Oleh karena itu, perangkat pembelajaran ini disusun untuk meningkatkan kemampuan dan keterampilan pemecahan masalah siswa. Perangkat pembelajaran memuat RPP, LKS, tes kemampuan pemecahan masalah, lembar pengamatan keterampilan pemecahan

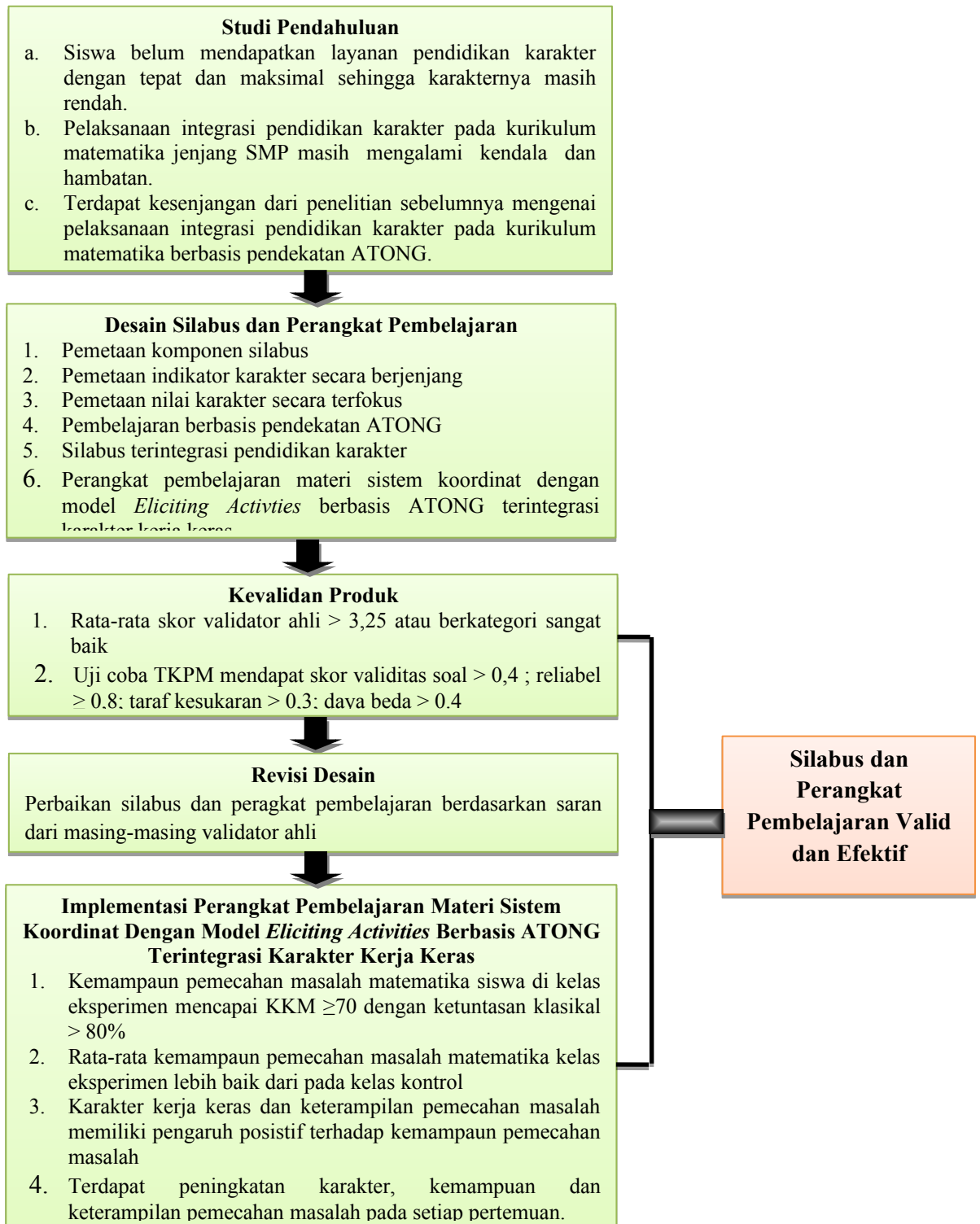


masalah dan lembar pengamatan karakter. Perangkat dibuat untuk empat kali pertemuan dengan materi posisi titik koordinat; jarak titik koordinat; hubungan garis pada koordinat; serta luas dan keliling bangun datar pada koordinat.

Desain silabus dan perangkat pembelajaran yang telah disusun selanjutnya diuji oleh validator ahli. Pada tahap ini, desain divalidasi oleh 5 orang ahli/ pakar yang terdiri dari 3 dosen dan 2 guru matematika. Kriteria penilaian validasi menggunakan skala 1 sampai 4. Silabus dan perangkat pembelajaran dinyatakan valid dan layak digunakan jika nilai rata-rata yang diperoleh  $\geq 3,25$  atau berkategori sangat baik. Saran dari masing-masing ahli selanjutnya digunakan untuk perbaikan produk. Tes kemampuan pemecahan masalah yang telah dinyatakan valid selanjutnya dilakukan validitas empirik pada kelas IX dengan pertimbangan telah mendapatkan materi sistem koordinat pada kelas sebelumnya. Nilai uji coba selanjutnya dianalisis dengan uji validitas butir soal, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya beda sehingga diperoleh instrumen tes kemampuan pemecahan masalah yang berkualitas.

Perangkat pembelajaran yang telah valid selanjutnya diujicobakan sesuai rancangan. Perangkat pembelajaran dinyatakan efektif apabila (1) kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di kelas eksperimen mencapai KKM  $\geq 70$  dengan ketuntasan klasikal  $> 80\%$ ; (2) rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol; (3) karakter kerja keras dan keterampilan pemecahan masalah memiliki pengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah; (4) terdapat peningkatan karakter, kemampuan

dan keterampilan pemecahan masalah pada setiap pertemuan. Pola pemikiran tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.2 berikut.



**Gambar 2.2 Kerangka Berpikir**

## 2.4 Hipotesis

Berdasarkan konsep di atas, maka dapat ditentukan bahwa hipotesis penelitian adalah sebagai berikut:

- 2.4.1 Desain silabus dan perangkat pembelajaran matematika SMP berbasis ATONG terintegrasi pendidikan karakter
- 2.4.2 Kevalidan silabus dan perangkat pembelajaran matematika SMP berbasis ATONG terintegrasi pendidikan karakter
- 2.4.3 Keefektifan perangkat pembelajaran materi sistem koordinat dengan model *Eliciting Activities* berbasis ATONG terintegrasi karakter kerja keras

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah pada bab sebelumnya dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Desain silabus dikembangkan pada kurikulum matematika SMP yang berbasis pendekatan ATONG dengan mengintegrasikan pendidikan karakter secara berjenjang dan terfokus. Perangkat pembelajaran disusun pada materi sistem koordinat kelas VIII dengan model pembelajaran *Eliciting Activities* berbasis ATONG yang terfokus pada karakter kerja keras.
2. Hasil pengembangan kurikulum matematika berupa silabus dan perangkat pembelajaran dinyatakan valid dengan rata-rata penilaian validator 3,60 dan berada pada kategori sangat baik.
3. Uji coba lapangan terhadap perangkat pembelajaran materi sistem koordinat dengan model *Eliciting Activities* berbasis ATONG terintegrasi karakter kerja keras menghasilkan pembelajaran yang efektif. Kriteria efektif ini ditunjukkan dengan hal-hal berikut.
  - a. Kemampuan pemecahan masalah *posttest* siswa yang mendapatkan pembelajaran model *Eliciting Activities* berbasis ATONG terintegrasi karakter kerja keras mencapai ketuntasan klasikal 80%

- b. Rata-rata kemampuan pemecahan masalah *posttest* siswa pada kelas yang menggunakan model pembelajaran *Eliciting Activities* berbasis ATONG terintegrasi karakter kerja keras lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional
- c. Terdapat pengaruh positif antara karakter kerja keras dan keterampilan pemecahan masalah secara bersama-sama terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas yang menggunakan model pembelajaran *Eliciting Activities* berbasis ATONG terintegrasi karakter kerja keras
- d. Terjadi peningkatan karakter kerja keras, keterampilan dan kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas yang menggunakan model pembelajaran *Eliciting Activities* berbasis ATONG terintegrasi karakter kerja keras

## **5.2 Implikasi**

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini dapat dijadikan acuan untuk mengintegrasikan pendidikan karakter secara terfokus pada pembelajaran matematika SMP secara berjenjang karena silabus dan perangkat pembelajaran ini telah valid dan efektif. Selain itu, silabus matematika SMP kelas VII, VIII dan IX terintegrasi dengan pendidikan karakter berbasis pendekatan ATONG yang valid dan efektif apabila diimplementasikan secara konsisten dan konsekuen maka akan

terjadi proses internalisasi nilai karakter dalam diri siswa disertai kemampuan akademik yang baik.

### **5.2.1 Saran**

Berdasarkan kesimpulan penelitian ini maka penulis dapat memberikan saran sebagai berikut:

1. Guru dapat membiasakan mengintegrasikan nilai-nilai karakter dalam kegiatan pembelajaran secara berjenjang dan terfokus pada satu karakter. Hal ini diperlukan agar siswa terbiasa dengan nilai karakter tersebut dan mengamalkannya dalam kehidupan sehari-hari sehingga mampu menginternalisasi nilai karakter dalam diri siswa.
2. Guru dapat menggunakan model pembelajaran yang berbasis pendekatan ATONG dalam membantu proses penanaman atau pendidikan karakter dalam pembelajaran matematika di SMP.
3. Hasil penelitian ini hendaknya bisa menjadi bahan referensi, dan masukan bagi pihak guru dan manajemen sekolah sebagai hasil evaluasi atas pembelajaran materi sistem koordinat dikelas VIII SMP Kartika XII.
4. Pengujian lebih lanjut terkait implementasi pendidikan karakter pada kurikulum matematika SMP berbasis pendekatan ATONG dapat dilakukan pada kompetensi dasar yang berbeda, tipe model pembelajaran yang berbeda, serta fokus nilai karakter yang berbeda.
5. Pengembangan lebih lanjut terkait silabus matematika SMP berbasis pendekatan ATONG terintegrasi karakter dapat dilakukan dengan pemetaan

hasil belajar yang dibuat berjenjang dan terfokus pada salah satu bentuk seperti kemampuan literasi, kemampuan berpikir kreatif serta kemampuan matematis

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, L. (2015). Pembelajaran Matematika Model PBL Berbasis ATONG Terintegrasi dengan TIK Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Kemandirian Pada Materi Segitiga Kelas XI. *Doctoral dissertation*, Universitas Terbuka.
- Abrory, M., & Kartowagiran, B. (2014). Evaluasi Implementasi kurikulum 2013 pada pembelajaran matematika SMP Negeri kelas Vii di Kabupaten Sleman. *Jurnal Evaluasi Pendidikan*, 2(1), 50-59.
- Acetylena, S. (2013). Analisis Implementasi Kebijakan Pendidikan Karakter Di Perguruan Taman Siswa Kecamatan Turen Kabupaten Malang. *Jurnal Kebijakan dan Pengembangan Pendidikan*, 1(1), 55-61.
- Ardhi, E. R. (2014). Pembelajaran Matematika melalui Model *Eliciting Activites* dengan *Scaffolding* untuk Meningkatkan Karakter Kerja Keras dan Pemecahan Masalah Materi Dimensi Tiga Kelas IX. *Thesis*. Universitas Negeri Semarang.
- Arikunto, S. 2011. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Borg & Gall. (2003). *Education research*. New York : Allyn and Bacon.
- Buchory, M. S., & Swadayani, T. B. (2014). Implementasi Program Pendidikan Karakter di SMP. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 3(3), 235-244.
- Bulach, C. R. (2002). Implementing a character education curriculum and assessing its impact on student behavior. *The Clearing House*, 76(2), 79-83.
- Chamberlin, S. & Sidney, M. (2005). Model-Eliciting Activities as a Tool to Develop and Identify Creatively Gifted Mathematicians. *The Journal of Secondary Gifted Education*, 17(1), 37-47.
- Chamisijatin, Lise. (2008). *Pengembangan Kurikulum SD*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.
- Depdiknas. (2003). *Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional*. Jakarta: Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah.



- Depdiknas. (2006). *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Tingkat SMP dan MTs*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- \_\_\_\_\_. (2008). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik Dan Tenaga Kependidikan.
- \_\_\_\_\_. (2008). *Kamus Bahasa Indonesia*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Dwipayani. (2013). Analisis Validitas Dan Reliabilitas Butir Soal Ulangan Akhir Semester Bidang Studi Bahasa Indonesia Kelas X.D SMA N 1 Terhadap Pencapaian Kompetensi. *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, 1(5), 1-13.
- Dzulfikar, A., Asikin, M., & Hendikawati, P. (2012). Keefektifan *Problem Based Learning* Dan Model *Eliciting Activities* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 1(1), 1–6.
- Effendi, L. A. (2012). Pembelajaran matematika dengan metode penemuan terbimbing untuk meningkatkan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 13(2), 1-10.
- Eka, P. A. S. (2014). Pengembangan perangkat pembelajaran matematika SD model PBL berbantuan media Cabri. *Thesis*. Universitas Negeri Semarang.
- Eric, C. (2008). Using Model-Eliciting Activities for Primary Mathematics Classrooms. *The Mathematics Educator*, 11(2), 47-66.
- Estu, P. H. (2014). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Atong untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Statistika Kelas IX. *Doctoral dissertation*, Universitas Terbuka.
- Fadillah, S. (2013). Pembentukan Karakter Siswa Melalui Pembelajaran Matematika. *Jurnal Paradikma*, 6(2), 142-148.
- Faroh, N., Sukestiyarno, Y.L., Junaedi, I. (2015). Model *Missouri Mathematics Project* Terpadu dengan TIK untuk Meningkatkan Pemecahan Masalah dan Kemandirian Belajar. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 3(2), 98-103.

- Fauziah, L. & Jailani, J. (2014). Pengembangan perangkat pembelajaran matematika yang menunjang pendidikan karakter siswa kelas IV sekolah dasar. *Jurnal Prima Edukasia*, 2(2), 149-163.
- Febriyanti, C., & Irawan, A. (2017). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dengan Pembelajaran Matematika Realistik. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 6(1), 31-41.
- Fraivillig, J. L., Murphy, L. A., & Fuson, K. C. (1999). Advancing children's mathematical thinking in everyday mathematics classrooms. *Journal for research in mathematics education*, 30(2), 148-161.
- Good, T. L., Mulryan, C. M., & McCaslin, M. M. (1992). Grouping for instruction in mathematics: A call for programmatic research on small-group processes. In D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning: A project of the National Council of Teachers of Mathematics*, 165-196.
- Graham, A. (2013). *Mathematics A Basic Introducton*. London: Hodder&Stoughton Ltd.
- Hasanah, S., Rochmad, R., & Hidayah, I. (2012). Pembelajaran Model Reciprocal Teaching Bernuansa Pendidikan Karakter Untuk Meningkatkan Kemampuan Komuniasi Matematis. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 1(2).
- Heuvel, M. (2000). Mathematics education in the Netherlands: A guided tour. *Freudenthal Institute CD-rom for ICME9*, 1-32.
- Henderson, P. B., Baldwin, D., Dasigi, V., Dupras, M., Fritz, J., Ginat, D., & Marion Jr, B. (2001). Striving for mathematical thinking. *ACM SIGCSE Bulletin*, 33(4), 114-124.
- Hendriana, H. (2014). *Penilaian pembelajaran matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Hendryadi. (2017). Validitas Isi: Tahap Awal Pengembangan Kuesioner. *Jurnal Riset Manajemen dan Bisnis (JRMB)*, 2(2), 169-178.
- Henningsen, M., & Stein, M. K. (1997). Mathematical tasks and student cognition: Classroom-based factors that support and inhibit high-level

mathematical thinking and reasoning. *Journal for research in mathematics education*, 28(5), 524-549.

Hidayati, A. U. (2017). Melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran matematika pada siswa sekolah dasar. *Terampil: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar*, 4(2), 143-156.

Hudojo, H. (1979). *Pengembangan kurikulum matematika dan pelaksanaannya di depan kelas*. Surabaya: Usaha Nasional.

\_\_\_\_\_. (2005). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: UM Press.

Idi, A. (2007). *Pengembangan Kurikulum: Teori dan Praktik*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.

Indrawati, Y. (2006). Faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja guru matematika dalam pelaksanaan kurikulum berbasis kompetensi (kbc) pada sekolah menengah atas Kota Palembang. *Jurnal Manajemen & Bisnis Sriwijaya*, 4(7), 41-58.

Istiandaru, A. (2015). Problem Based Learning (PBL) dengan Pendekatan Realistiksaintifik dan Asesmen PISA Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika. *Edumatica*, 5(1), 1-11.

Jihad, A. (2008). *Pengembangan kurikulum matematika*. Multi Pressindo.

Judiani, S. (2010). Implementasi Pendidikan Karakter Di Sekolah Dasar Melalui Penguatan Pelaksanaan Kurikulum. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 16 (9), 280-289.

Julistiaty, J., Madhakomala, R., & Matin, M. (2018). Manajemen pendidikan dalam membentuk karakter siswa SMP Tunas Bangsa Sunter. *Jurnal Akuntabilitas Manajemen Pendidikan*, 6(2), 241-251.

Kamus, Z. (2015). Validitas Pengembangan Nilai-Nilai Sosial Dalam Materi Fisika Kelas X SMA Pada Bahan Ajar Bermuatan Kecerdasan Komprehensif. *Eksakta*, 2, 23-33.

Kemdikbud. (2016). *Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar*. Jakarta: Kemdikbud Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Kurikulum.

- Kemdiknas. (2010). *Kebijakan Nasional Pembangunan Karakter Bangsa Tahun 2010-2025*. Jakarta: Kemdiknas Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Kurikulum.
- Kemdiknas. (2010). *Pengembangan Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa*. Jakarta: Kemdiknas Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Kurikulum.
- Kent, L. B. (2000). Connecting integers to meaningful contexts. *Mathematics Teaching in the Middle School*, 6(1), 62-66.
- Kesumawati, N. (2008). Pemahaman Konsep Matematik dalam Pembelajaran Matematika. *Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2, 231-234.
- Kusnadi, D., Tahmir, S., & Minggu, I. (2014). Implementasi Kurikulum 2013 Dalam Pembelajaran Matematika di SMA Negeri 1 Makassar. *MaPan: Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, 2(1), 123-135.
- Manalu, R., Napitupulu, E. & Manullang, M. (2017). Improvement Of Student Learning Result By Using Cooperative Learning Model Of Teams Games Tournament Type On Algebra Fuction Limit. In: *Proceedings of The 2nd Annual International Seminar on Transformative Education and Educational Leadership (AISTEEL 2017)*, October 16-17, 2017.
- Maonde, H. F. (2017). Deskripsi Perilaku Siswa Dalam Pembelajaran Matematika SMP Melalui RPP Berkarakter. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 84-101.
- Maryati, I., & Priatna, N. (2017). Integrasi Nilai-Nilai Karakter Matematika melalui Pembelajaran Kontekstual. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 333-344.
- Masriah, M., Sukestiyarno, S., & Susilo, B. E. (2015). Pengembangan karakter mandiri dan pemecahan masalah melalui model pembelajaran mmp pendekatan atong materi geometri. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 4(2), 157-163.
- Maisyaroh, E., Surya, E., & Syahputra, E. (2017). Development of Learning Devices Oriented Model Eliciting Activities to Improve Mathematical Problem Solving Ability Junior High School Students. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)*, 33(3), 42-52.

- Masriah, Sukestiyarno & Susilo, B.E. (2015). Pengembangan Karakter Mandiri Dan Pemecahan Masalah Melalui Model Pembelajaran MMP Pendekatan ATONG Materi Geometri. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 4 (2), 157-163.
- Mazzola, J. (2012). *Bullying in Schools: A Strategic Solution*. Diakses dari <https://exchange.character.org/bullying-in-schools-a-strategic-solution/>
- Munir. (2008). *Kurikulum Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung: Alfabeta.
- Munawaroh, S., Sukestiyarno, Y., & Masrukan, M. (2017). High School Mathematics Curriculum Development Integrated with Character Education Within Project Assessment as Spiral System Leveled. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 6(2), 163-173.
- Muslich, Masnur. (2014). *Pendidikan Karakter Menjawab Tantangan Krisis Multidimensional*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Muslim, A. H. & Supriatna. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Pkn Model Cooperative Tipe Tgt Berbasis Atong Bagi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar Ahmad Dahlan*, 2(2), 1-14.
- Namira, Z.B. (2014). Keefektifan Strategi Metakognitif Berbantu Advance Organizer Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 8(1), 1271-1280.
- Novalia, E., & Rochmad, R. (2017). Analisis Kemampuan Literasi Matematika dan Karakter Kreatif pada Pembelajaran Synectics Materi Bangun Ruang Kelas VIII. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 6(2), 225-232.
- Permana, Y. (2010). Mengembangkan kemampuan pemahaman, komunikasi, dan disposisi matematis siswa sekolah menengah atas melalui Model-Eliciting Activities. *Doctoral dissertation*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Pertiwi, I., & Marsigit, M. (2017). Implementasi pendidikan karakter dalam pembelajaran matematika SMP di Kota Yogyakarta. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(2), 153-165.

- Prabowo, A., & Sidi, P. (2010). Memahat Karakter Melalui Pembelajaran Matematika. In *Proceeding of The 4th International Conference on Teacher Education: Join Conference UPI & UPSI Bandung*, 165-177.
- Ramdani, Y. (2012). Pengembangan Instrumen Dan Bahan Ajar Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi, Penalaran, Dan Koneksi Matematis Dalam Konsep Integral. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 13(1), 44-52.
- Rahman, A. (2016). Pendidikan karakter dalam pembelajaran matematika. *AKSIOMA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3).
- Ramdhani, S. (2017). Pengembangan Model Pembelajaran Tematik Integratif Berbasis Kearifan Lokal Untuk Membentuk Karakter Anak TK di Kecamatan Selong. *Thesis*, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Reys, R. E., & Yang, D. C. (1998). Relationship between computational performance and number sense among sixth-and eighth-grade students in Taiwan. *Journal for Research in Mathematics Education*, 225-237.
- Ritonga, E. M., Surya, E., & Syahputra, E. (2017). Development of Learning Devices Oriented Model Eliciting Activities to Improve Mathematical Problem Solving Ability Junior High School Students. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)*, 33(3), 42-52.
- Ruseffendi, E.T. 1980. *Pengajaran Matematika Modern untuk Orang Tua, Murid, Guru dan SPG*. Bandung: Tarsito.
- \_\_\_\_\_.(2006). *Pengajaran matematika untuk meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Sagala, S. (2008). Silabus Sebagai Landasan Pelaksanaan dan Pengembangan Pembelajaran Bagi Guru yang Profesional. *Jurnal Tabularasa*. 5 (1), 11-22.
- \_\_\_\_\_. (2012). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta
- Sarwi, Supriyadi, dan Sudarmin. (2013). Implementasi Model Pembelajaran Inovatif untuk Mengembangkan Nilai Karakter Siswa SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan*. 30(2), 141–150.

- Sayekti, I. (2018). Pembelajaran Problem Solving dengan Pendekatan Atong untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa Smp/Mts. *Prosiding SENAMKU, 1*, 430-442.
- Solichin, M. (2017). Analisis Daya Beda Soal, Taraf Kesukaran, Validitas Butir Tes, Interpretasi Hasil Tes dan Validitas Ramalan dalam Evaluasi Pendidikan. *Jurnal Manajemen dan Pendidikan Islam, 2*(2), 192-213.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung : Tarsito.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsono. (2014). Validitas Dan Reliabilitas Skala Self-Efficacy. *Jurnal Ilmiah Psikologi Terapan, 2*(1), 144-151.
- Suherman. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sukestiyarno. (2013). Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan ATONG Berbasis Pendidikan Karakter Materi Operasi Bilangan Kelas IV. *Makalah*. Seminar Nasional dengan Tema: Pendampingan Implementasi Kurikulum 2013, Sabtu 26 Oktober 2018.
- Sukestiyarno. (2014). *Statistika Dasar*. Yogyakarta : Andi Offset.
- Sukmadinata. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sukmadinata. (2015). *Pengembangan Kurikulum: Teori dan Praktik*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sulistiyoningsih, T., Kartono & Mulyono. (2015). PBL Bernuansa Adiwiyata Dengan Blended Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Karakter Peduli Lingkungan. *Unnes Journal of Mathematics Education Research, 4*(2), 84-92.
- Sulistyaningsih, D., Waluya, S.B. & Kartono. (2012). Model Pembelajaran Kooperatif Tipe CIRC Dengan Pendekatan Konstruktivisme Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik. *Unnes Journal of Research Mathematics Education, 1*(2), 121-127.

- Sumarmo, U. (2011). Pembelajaran Matematika Berbasis Pendidikan Karakter. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, 22-33.
- Susanti, R. (2013). Penerapan Pendidikan Karakter Di Kalangan Mahasiswa. *Al-Ta lim Journal*, 20(3), 480-487.
- Suyadi. 2013. *Strategi Pembelajaran Pendidikan Karakter*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Tambunan, E. (2015). Analisis Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif tipe Group Investigation Dan Pemahaman Konsep Awal Terhadap Hasil Belajar Siswa Di SMA Negeri 1 Teluk Mengkudu. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 4(1), 49-56.
- Widiastuti, H., Sukestiyarno & Widodo, A.T. (2014). Model Cycle 7E Terpadu Program Sekolah Untuk Peningkatan Karakter Rasa Ingin Tahu Dan Pemecahan Masalah. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 3(2), 121-128.
- Widyastuti. (2010). Pengaruh Pembelajaran Model *Eliciting Activities* terhadap kemampuan representasi matematika dan self-efficacy siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Pythagoras*, 8(2), 181-192.
- Wulandari, N. A. D., & Sukestiyarno, Y. L. (2017). Development of "OQALE" Based Reference Module for School Geometry Subject and Analysis of Mathematical Creative Thinking Skills. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 824, No. 1, p. 012048). IOP Publishing.
- Yance, R.D. (2013). Pengaruh Penerapan Model Project Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Batipuh Kabupaten Tanah Datar. *Pillar Of Physics Education*, 1, 48-54.
- Yaseer, A., & Sukestiyarno, M. (2014). Learning Quantum Teaching Model With Atong Approach School Program Of Integrated Valid To Improve Character And Critical Thinking In Probability Material. In *International Conference on Mathematics, Science, and Education* (Vol. 5, No. 2, pp. 85-91).
- Yildirim, T. P. (2010). Model-Eliciting Activities: Assessing Engineering Student Problem Solving and Skill Integration Processes. *Int. J. Engng Ed*, 26(4), 831-845.



Yuliana, M. S. (2016). Peningkatan Sikap Kemandirian Dan Prestasi Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran ATONG Materi Pengaruh Globalisasi Yang Terjadi Di Lingkungannya Pada Kelas IV SD Muhammadiyah Cipete. *Doctoral dissertation*, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Zevenbergen, R. 2004. *Teaching Mathematics in Primary Schools*. Sydney: Allen&Unwin.

# LAMPIRAN

## LAMPIRAN A.1



**Program Studi Pendidikan Dasar  
Konsentrasi Matematika  
Pascasarjana Universitas Negeri Semarang**

**Hasil Wawancara 1**

Nama : Asrul Triwirasto, S.Pd.

Jabatan : Kepala Sekolah

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Terkait pemberlakuan kurikulum 2013 secara nasional. Bagaimana kurikulum yang berlaku di sekolah ini pak? Dari kelas VII – IX, apakah sudah menggunakan kurikulum 2013 semua?	Sekarang kami sedang melaksanakan dua kurikulum. Karena kami baru melaksanakan kurikulum 2013 pada tahun ke dua, untuk kelas IX masih menggunakan kurikulum KTSP sedangkan kelas VII dan VIII menggunakan kurikulum 2013 yang revisi terbaru.
2.	Apa ada kesulitan menjalankan dua kurikulum yang berbeda dalam satu waktu?	Kesulitan jelas ada, namun kami berusaha untuk melaksanakan apa yang sudah menjadi keinginan pemerintah. Dalam hal teknis, pembuatan jadwal pelajaran cukup kesulitan terkait beban belajar di KTSP dan K13 yang berbeda.
3.	Selain beban belajar, apa saja yang menjadi perbedaan antara kurikulum KTSP dan kurikulum 2013 yang sekarang pak?	Kurikulum revisi terbaru sebenarnya sudah sangat bagus dibandingkan dengan kurikulum 2013 yang pertama kali dikeluarkan. Dulu, urutan materi cukup membingungkan dan sangat melenceng dari KTSP seperti materi yang sebelumnya di kelas VII kemudian berubah menjadi di kelas VIII dan materi di kelas IX berubah menjadi materi di kelas VIII. Menurut saya, K13 pembelajaran lebih menarik dengan adanya pembelajaran berbasis pendekatan saintifik
4.	Melihat fenomena semakin menipisnya batas antara yang muda	Anak zaman sekarang memang dengan gurunya itu dianggapnya seperti teman. Tidak ada rasa takut atau tidak enak hati. Istilah jawanya unggah ungguhnya kurang. Di

No	Pertanyaan	Jawaban
	<p>dengan yang lebih tua. Bagaimana pendapat bapak tentang sopan santun generasi muda yang semakin menurun? Apakah hal tersebut juga terjadi di sekolah ini?</p>	<p>sekolah ini, untuk sopan santun juga masih kurang. Siswa sini banyak juga yang dari latar belakang sipil, bukan militer. Orang tuanya sibuk sehingga kurang memperhatikan anak. Bahasa dan perilaku didapat dari pergaulan dengan teman-teman.</p>
5.	<p>Sekarang ini, pemerintah sedang aktif memperbaiki mental generasi penerus bangsa terutama pada kasus kenakalan remaja. Bagaimana dengan sekolah ini, apakah ada penyimpangan yang pernah terjadi seperti tawuran, bullying, dll?</p>	<p>Siswa yang sekolah disini sebagian besar karena tidak bisa masuk sekolah negeri jadi memang siswa-siswa yang istilahnya kurang. Sehingga perilaku pun berbeda dengan sekolah-sekolah negeri yang disiplin dan tertata rapi. Kalau untuk tawuran antar sekolah tidak pernah terjadi karena tidak berdekatan dengan sekolah manapun. Untuk tawuran antar kelas, pernah terjadi perselisihan karena saling ejek, namun berhasil diantisipasi sehingga tidak sampai menimbulkan kerugian. Untuk bullying intensitasnya sudah berkurang walaupun masih tetap ada. Kita tidak bisa menghilangkan 100% penyimpangan seperti itu.</p>
6.	<p>Sejauh ini, menurut bapak bagaimana peran kurikulum dalam memperbaiki karakter generasi muda? Sudah baik atau masih ada kekurangan?</p>	<p>Dari kurikulum KTSP sampai ini yang terbaru, semua sudah berusaha menerapkan pendidikan karakter. Namun memang pada pelaksanaannya, pendidik masih kesulitan mengidentifikasi karakter apa saja yang harus dimasukkan. Seperti yang 18 nilai itu kan sebenarnya ada beberapa karakter yang definisinya hampir sama. Kemudian, kriteria yang harus dicapai siswa kelas VII dengan kelas IX kan seharusnya berbeda, namun yang dari pemerintah kan hanya dipisahkan SD, SMP dan SMA.</p>
7.	<p>Apa yang diperlukan sekolah dalam pelaksanaan pendidikan karakter? Dalam bentuk pembinaan atau dokumen yang menjadi pedoman seperti</p>	<p>Pembinaan/workshop, guru-guru kami sudah sering mengikuti. Memang kami mendapat contoh perangkat yang benar-benar mengintegrasikan karakter, namun pada umumnya pemateri hanya memberi contoh pada satu KD atau hanya satu pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang dari pemerintah ataupun hasil download walaupun sudah tertulis karakter, dalam kegiatan</p>

No	Pertanyaan	Jawaban
	perangkat pembelajaran?	pembelajarannya belum nampak, itu masih seperti pembelajaran pada umumnya. Mungkin kalau bisa dibuatkan secara menyeluruh dari kelas VII sampai kelas IX. Paling tidak ya dalam bentuk silabus, tapi ya dijelaskan karakter apa saja, kemudian kegiatannya seperti apa.

Kepala SMP Kartika XII

**Asrul Triwirasto, S.Pd.**  
NIP. -

Magelang, Agustus 2017

Peneliti

**Yuli Purwati, S.Pd.**  
NIP. -

## Hasil Wawancara 2

Nama : Joko Priyono, S.Pd.

Jabatan : Guru Matematika

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Sebagai guru mapel matematika, apa bapak juga menjalankan dua kurikulum dalam satu waktu?	Ya. Saya mengajar kelas VIII dan IX yang mana kelas VIII menggunakan kurikulum 2013 dan kelas IX menggunakan KTSP
2.	Bagaimana mengajar matematika di dua kurikulum yang berbeda? Apa ada kesulitan seperti administrasi guru maupun proses penyampaian materi ke siswa?	Sejauh ini tidak ada kesulitan yang mengganggu. Ini pelaksanaan K13 tahun ke dua, jadi sudah cukup memberikan pengalaman.
3.	Terkait program penguatan pendidikan karakter. Menurut bapak, apakah karakter bisa diterapkan di pembelajaran matematika juga?	Ya bisa. Memang pembelajaran sekarang harus memasukkan karakter apapun pelajarannya, jadi tidak hanya kognitifnya saja.
4.	Lalu, apakah pembelajaran matematika bisa mengintegrasikan semua nilai karakter? Seperti 18 nilai karakter dari pemerintah.	Karakter yang 18 itu memang seharusnya bisa dimasukkan semua, tapi sejauh ini yang saya tahu hanya ada beberapa saja yang masuk ke matematika. Seperti teliti, jujur, kerja keras, cermat, dsb.
5.	Bagaimana sejauh ini perkembangan karakter siswa setelah proses integrasi karakter? Apakah siswa menjadi lebih teliti, jujur dan kerja keras dalam belajar?	Faktanya sangat sulit memperbaiki karakter siswa. Sebetulnya butuh kerja sama dengan berbagai pihak bukan hanya sekolah. Anak zaman dulu dengan sekarang kan beda. Anak sekarang apa-apa gadget, banyak main game, media sosial jadi semangat belajarnya kurang.
6.	Terkait integrasi karakter yang memang diwajibkan pemerintah. Kesulitan apa yang bapak hadapi? Apa saja yang diperlukan dari pemerintah atau para praktisi pendidikan?	Kesulitannya di administrasi. Dari dulu guru selalu dituntut administrasi dan kegiatan pembelajaran yang baik. Namun praktiknya kan banyak yang kesulitan mengerjakan administrasi yang sesuai dengan supervisi. Kebanyakan download yang akhirnya hanya menjadi sebuah formalitas. Alangkah baiknya pemerintah menyediakan perangkat pembelajaran yang memang berkualitas dan gratis. Selama ini ada pihak-pihak yang

No	Pertanyaan	Jawaban
		membuat cukup bagus namun menjadi kendala karena itu harus bayar.
7.	Kemudian terkait kemampuan siswa. Apakah siswa di sekolah ini sebagian besar sudah mahir dalam menyelesaikan masalah seperti soal yang bentuknya cerita?	Ada beberapa yang memang anaknya pintar. Tapi banyak juga yang kurang. Ini kan sekolah swasta yang bagaimanapun kondisi anaknya harus kita terima. Sebagian besar anak masih kesulitan menyelesaikan soal cerita. Pemahaman siswa masih rendah, rumus mana yang harus digunakan juga masih bingung.
8.	Pembelajaran seperti apa yang bapak terapkan? Pernahkah bapak mendengar istilah pendekatan ATONG?	Saya menjelaskan materi, cara mengerjakan soal. Kemudian anak latihan mengerjakan soal. Setelah paham konsep, terkadang anak berkelompok untuk mengerjakan soal yang tingkatnya lebih tinggi. Belum pernah mendengar. Pendekatan yang di K13 itu kan pendekatan saintifik yang 5M itu.

Guru Matematika

**Joko Priyono, S.Pd.**

NIP. -

Magelang, Agustus 2017

Peneliti

**Yuli Purwati, S.Pd.**

NIP. -

## LAMPIRAN B.1



### Program Studi Pendidikan Dasar Konsentrasi Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Negeri Semarang

#### PEMETAAN INDIKATOR KARAKTER SECARA BERJENJANG

No.	Nilai Karakter	Definisi	Kelas VII	Kelas VIII	Kelas IX
1.	Jujur	Perilaku yang didasarkan pada upaya menjadikan dirinya sebagai orang yang selalu dapat dipercaya dalam perkataan, tindakan, dan pekerjaan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Benar-benar melakukan pengambilan data</li> <li>• Data yang diperoleh sesuai dengan keadaan aslinya</li> <li>• Pelaporan disusun berdasarkan data asli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Benar-benar melakukan pengambilan data</li> <li>• Data yang diperoleh sesuai dengan keadaan aslinya</li> <li>• Pelaporan disusun berdasarkan data asli</li> <li>• Mengerjakan sendiri tanpa mencontek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Benar-benar melakukan pengambilan data</li> <li>• Data yang diperoleh sesuai dengan keadaan aslinya</li> <li>• Solusi disusun berdasarkan data asli</li> <li>• Mengerjakan sendiri tanpa mencontek</li> <li>• Meniadakan kegiatan manipulasi</li> </ul>
2.	Toleransi	Sikap dan tindakan yang menghargai perbedaan agama, suku, etnis, pendapat, sikap, dan tindakan orang lain yang berbeda dari dirinya.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengakui adanya perbedaan</li> <li>• Menerima perbedaan hasil/pendapat</li> <li>• Menghargai pendapat/hasil karya orang lain</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengakui adanya perbedaan</li> <li>• Menerima perbedaan hasil/pendapat</li> <li>• Menghargai pendapat/hasil karya orang lain</li> <li>• Meyakini bahwa ada banyak cara penyelesaian</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengakui adanya perbedaan</li> <li>• Menerima perbedaan hasil/pendapat</li> <li>• Meyakini bahwa ada banyak cara penyelesaian</li> <li>• Menghargai cara penyelesaian versi orang lain</li> <li>• Memperbolehkan teman/kelompok lain berbagimencari informasi</li> </ul>



No.	Nilai Karakter	Definisi	Kelas VII	Kelas VIII	Kelas IX
3.	Kerja keras	Perilaku yang menunjukkan upaya sungguh-sungguh dalam mengatasi berbagai hambatan belajar, tugas, dan menyelesaikan tugas dengan sebaik-baiknya.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selalu fokus pada pelajaran</li> <li>• Berusaha menyelesaikan masalah dengan sungguh-sungguh</li> <li>• Mencari berbagai bantuan penyelesaian</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selalu fokus pada pelajaran</li> <li>• Berusaha menyelesaikan masalah dengan sungguh-sungguh</li> <li>• Mencari berbagai bantuan penyelesaian</li> <li>• Menyelesaikan tugas dengan baik pada waktu yang telah ditetapkan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selalu fokus pada pelajaran</li> <li>• Berusaha menyelesaikan masalah dengan sungguh-sungguh</li> <li>• Semangat dalam mengupayakan penyelesaian masalah/tugas</li> <li>• Mencari berbagai bantuan penyelesaian</li> <li>• Mencatat berbagai informasi penting terkait materi pembelajaran</li> </ul>
4.	Kreatif	Berpikir dan melakukan sesuatu yang menghasilkan cara atau hasil baru dari yang telah dimiliki.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menerjemahkan bahasa matematika ke dalam bahasa formal maupun sebaliknya</li> <li>• Mengupayakan berbagai cara penyelesaian masalah</li> <li>• Mencari solusi melalui berbagai sumber seperti membuka buku atau internet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memodifikasi/menyederhanakan bahasa yang ada pada soal</li> <li>• Mengupayakan berbagai cara penyelesaian masalah</li> <li>• Mencari solusi melalui berbagai sumber seperti membuka buku atau internet</li> <li>• Menemukan cara/langkah penyelesaian baru yang lebih mudah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memodifikasi/menyederhanakan bahasa yang ada pada soal</li> <li>• Mengupayakan berbagai cara penyelesaian masalah</li> <li>• Mencari solusi melalui berbagai sumber seperti membuka buku atau internet</li> <li>• Menemukan cara/langkah penyelesaian baru yang lebih mudah</li> <li>• Membuat alternatif penyelesaian yang lain</li> </ul>
5.	Mandiri	Sikap dan perilaku yang tidak mudah tergantung pada orang lain dalam menyelesaikan tugas-tugas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memahami teori/rumus yang telah dipelajari</li> <li>• Menggunakan teori/rumus yang telah dipelajari</li> <li>• Menyelesaikan tugas sendiri tanpa bergantung pada teman</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memahami teori/rumus yang telah dipelajari</li> <li>• Menggunakan teori/rumus yang telah dipelajari</li> <li>• Berusaha sendiri tanpa bergantung pada teman</li> <li>• Menyelesaikan tugas tanpa mencontoh buku ataupun sumber belajar lain</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memahami teori/rumus yang telah dipelajari</li> <li>• Menggunakan teori/rumus yang telah dipelajari</li> <li>• Berusaha sendiri tanpa meminta bantuan orang lain</li> <li>• Menyelesaikan tugas tanpa mencontoh buku ataupun sumber belajar lain</li> <li>• Berhasil menyelesaikan tugas sendiri dengan baik</li> </ul>

No.	Nilai Karakter	Definisi	Kelas VII	Kelas VIII	Kelas IX
6.	Demokratis	Cara berpikir, bersikap, dan bertindak yang menilai sama hak dan kewajiban dirinya dan orang lain.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memutuskan penyelesaian terbaik melalui diskusi</li> <li>• Memutuskan hasil diskusi berdasarkan prinsip musyawarah</li> <li>• Meyakini bahwa setiap siswa/anggota kelompok memiliki hak yang sama</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memutuskan penyelesaian terbaik melalui diskusi</li> <li>• Memutuskan hasil diskusi berdasarkan prinsip musyawarah</li> <li>• Meyakini bahwa setiap siswa/anggota kelompok memiliki hak yang sama</li> <li>• Memberikan kesempatan yang sama kepada teman lain</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memutuskan penyelesaian terbaik melalui diskusi</li> <li>• Memutuskan hasil diskusi berdasarkan prinsip musyawarah</li> <li>• Meyakini bahwa setiap siswa/anggota kelompok memiliki hak yang sama</li> <li>• Memberikan kesempatan yang sama kepada teman lain</li> <li>• Menerima keputusan yang telah disepakati bersama</li> </ul>
7.	Rasa ingin tahu	Sikap dan tindakan yang selalu berupaya untuk mengetahui lebih mendalam dan meluas dari sesuatu yang dipelajari, dilihat, dan didengar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tertarik untuk mempelajari hal baru</li> <li>• Aktif bertanya</li> <li>• Bertanya pada teman</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tertarik untuk mempelajari hal baru</li> <li>• Aktif bertanya</li> <li>• Bertanya pada teman</li> <li>• Bertanya pada guru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tertarik untuk mempelajari hal baru</li> <li>• Aktif bertanya</li> <li>• Bertanya pada teman</li> <li>• Bertanya pada guru</li> <li>• Mencari sumber informasi lain</li> </ul>
8.	Bersahabat/komunikatif	Tindakan yang memperlihatkan rasa senang berbicara, bergaul, dan bekerja sama dengan orang lain	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adanya interaksi dengan teman sekelilingnya</li> <li>• Adanya interaksi antar anggota dalam kelompok</li> <li>• Adanya interaksi antara siswa dan guru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adanya interaksi dengan teman sekelilingnya</li> <li>• Adanya interaksi antar anggota dalam kelompok</li> <li>• Adanya interaksi antara siswa dan guru</li> <li>• Menggunakan bahasa yang baik dan sopan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adanya interaksi dengan teman sekelilingnya</li> <li>• Adanya interaksi antar anggota dalam kelompok</li> <li>• Adanya interaksi antara siswa dan guru</li> <li>• Menggunakan bahasa yang baik dan sopan</li> <li>• Terjalin kerja sama yang baik</li> </ul>

No.	Nilai Karakter	Definisi	Kelas VII	Kelas VIII	Kelas IX
9.	Gemar membaca	Kebiasaan menyediakan waktu untuk membaca berbagai bacaan yang memberikan kebajikan bagi dirinya.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mau membaca soal meskipun soal cerita tersebut cukup panjang</li> <li>• Mampu menemukan unsur pertanyaan/masalah dari soal</li> <li>• Mampu menemukan unsur informasi/diketahui dari soal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mau membaca soal meskipun soal cerita tersebut cukup panjang</li> <li>• Mampu menemukan unsur pertanyaan/masalah dari soal</li> <li>• Mampu menemukan unsur informasi/diketahui dari soal</li> <li>• Membaca materi yang sudah dan akan dipelajari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mau membaca soal meskipun soal cerita tersebut cukup panjang</li> <li>• Mampu menemukan unsur pertanyaan/masalah dari soal</li> <li>• Mampu menemukan unsur informasi/diketahui dari soal</li> <li>• Membaca materi yang sudah dan akan dipelajari</li> <li>• Membaca informasi penting lainnya yang masih berkaitan dengan materi</li> </ul>
10.	Tanggung Jawab	Sikap dan perilaku seseorang untuk melaksanakan tugas dan kewajibannya, yang seharusnya dia lakukan, terhadap diri sendiri, masyarakat, lingkungan (alam, sosial dan budaya), negara dan Tuhan Yang Maha Esa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melaksanakan hasil diskusi/keputusan bersama</li> <li>• Melaksanakan tugas sesuai aturan yang telah disepakati bersama</li> <li>• Menyelesaikan semua tugas yang sudah diamanatkan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melaksanakan hasil diskusi/keputusan bersama</li> <li>• Melaksanakan tugas sesuai aturan yang telah disepakati bersama</li> <li>• Menyelesaikan semua tugas yang sudah diamanatkan</li> <li>• Menggunakan teori yang telah dipelajari dengan bijak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melaksanakan hasil diskusi/keputusan bersama</li> <li>• Melaksanakan tugas sesuai aturan yang telah disepakati bersama</li> <li>• Menyelesaikan semua tugas yang sudah diamanatkan</li> <li>• Menggunakan teori yang telah dipelajari dengan bijak</li> <li>• Berani menerima sanksi apabila tugas tidak terselesaikan</li> </ul>
11.	Gotong Royong	Tindakan menghargai semangat kerja sama dan bahu membahu menyelesaikan persoalan bersama, menjalin komunikasi dan persahabatan, memberi bantuan/pertolongan pada orang-orang yang membutuhkan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyelesaikan tugas dengan kerja kelompok</li> <li>• Mencari solusi bersama-sama</li> <li>• Meminta bantuan teman lain jika merasa kesulitan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyelesaikan tugas dengan kerja kelompok</li> <li>• Mencari solusi bersama-sama</li> <li>• Meminta bantuan teman lain jika merasa kesulitan</li> <li>• Bekerja sama tanpa pamrih</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyelesaikan tugas dengan kerja kelompok</li> <li>• Mencari solusi bersama-sama</li> <li>• Meminta bantuan teman lain jika merasa kesulitan</li> <li>• Bekerja sama tanpa pamrih</li> <li>• Membantu teman lain yang kesulitan</li> </ul>

No.	Nilai Karakter	Definisi	Kelas VII	Kelas VIII	Kelas IX
12.	Tekun	Tindakan yang bersungguh-sungguh dan terus-menerus dalam bekerja meskipun mengalami kesulitan, hambatan dan rintangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Belajar dengan sungguh-sungguh</li> <li>• Berusaha menghafalkan rumus/teori dasar</li> <li>• Berlatih menerapkan rumus/teori dalam menyelesaikan masalah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Belajar dengan sungguh-sungguh</li> <li>• Berusaha menghafalkan rumus/teori dasar</li> <li>• Berlatih menerapkan rumus/teori dalam menyelesaikan masalah</li> <li>• Mencoba secara terus-menerus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Belajar dengan sungguh-sungguh</li> <li>• Berusaha menghafalkan rumus/teori dasar</li> <li>• Berlatih menerapkan rumus/teori dalam menyelesaikan masalah</li> <li>• Mencoba secara terus-menerus</li> <li>• Mempelajari suatu materi sampai bisa/mahir</li> </ul>
13.	Teliti	Sikap dan tindakan yang cermat serta berhati-hati dalam melakukan sesuatu hal, memperhatikan dengan detail pada apa yang ia kerjakan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperhatikan bacaan secara detail</li> <li>• Menghitung secara berulang-ulang</li> <li>• Mengetahui letak kesalahan sendiri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperhatikan bacaan secara detail</li> <li>• Menghitung secara berulang-ulang</li> <li>• Mengetahui letak kesalahan sendiri</li> <li>• Mengoreksi kembali hasil yang sudah didapatkan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperhatikan bacaan secara detail</li> <li>• Menghitung secara berulang-ulang</li> <li>• Mengetahui letak kesalahan sendiri</li> <li>• Mengoreksi kembali hasil yang sudah didapatkan</li> <li>• Mempertimbangkan langkah/tindakan yang akan dilakukan selanjutnya</li> </ul>
14.	Pantang Menyerah	Sikap yang tidak mudah putus asa dalam melakukan sesuatu, selalu bersikap optimis, mudah bangkit dari keterpurukan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bekerja tanpa mengenal lelah</li> <li>• Terus berusaha mencoba berbagai cara</li> <li>• Selalu optimis bahwa setiap permasalahan pasti ada penyelesaiannya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bekerja tanpa mengenal lelah</li> <li>• Terus berusaha mencoba berbagai cara</li> <li>• Selalu optimis bahwa setiap permasalahan pasti ada penyelesaiannya</li> <li>• Selalu memperbaiki diri setelah melakukan kesalahan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bekerja tanpa mengenal lelah</li> <li>• Terus berusaha mencoba berbagai cara</li> <li>• Selalu optimis bahwa setiap permasalahan pasti ada penyelesaiannya</li> <li>• Selalu memperbaiki diri setelah melakukan kesalahan</li> <li>• Berpikiran positif akan berhasil</li> </ul>

## LAMPIRAN B.2



**Program Studi Pendidikan Dasar  
Konsentrasi Matematika  
Pascasarjana Universitas Negeri Semarang**

**PEMETAAN NILAI KARAKTER SECARA TERFOKUS**

Kelas VII

No.	Materi	Minggu	Karakter	Model
<b>Semester 1</b>				
1.	Bilangan	1 & 2	Bersahabat/Komunikatif ( <i>Bertemu teman baru</i> )	TAPPS
		3 & 4	Toleransi ( <i>Menghargai teman yang berbeda</i> )	TPS
2.	Himpunan	5 & 6	Rasa ingin tahu ( <i>Apa itu himpunan kosong</i> )	IKRAR
		7, 8 & 9	Kerja Keras ( <i>Berusaha mempelajari irisan gabungan</i> )	MEAs
3.	Operasi Aljabar	10 & 11	Kreatif ( <i>Membuat cerita dari bentuk aljabar</i> )	Mind Mapping
		12 & 13	Pantang menyerah ( <i>Trial and error dalam menyederhanakan bentuk aljabar komplek</i> )	DLPS
4.	PLSV	14, 15 & 16	Mandiri ( <i>Menyelesaikan PLSV secara mandiri setelah mampu membuat cerita dari bentuk aljabar</i> )	PBL
<b>Semester 2</b>				
5.	Perbandingan	1 & 2	Demokratis ( <i>Membandingkan secara adil</i> )	TGT
		3 & 4	Gotong royong ( <i>Saling membantu menyelesaikan soal perbandingan sukar</i> )	ACE-APOS
6.	Aritmatika Sosial	5, 6 & 7	Gemar membaca ( <i>Berusaha memahami soal cerita yang panjang</i> )	GI
7.	Garis dan Sudut	8 & 9	Teliti ( <i>Teliti dalam melihat garis dan sudut</i> )	DISCO
8.	Segiempat dan Segitiga	10 & 11	Tekun ( <i>Menghafalkan rumus</i> )	IPS
		12 & 13	Tanggung jawab ( <i>Bertanggung jawab menerapkan teori</i> )	Learning Cycle 7E
9.	Penyajian data	14	Jujur ( <i>Mengumpulkan data sesuai aslinya</i> )	TAI

Kelas VIII

No.	Materi	Minggu	Karakter	Model
<b>Semester 1</b>				
1.	Pola Bilangan	1, 2 & 3	Bersahabat/Komunikatif ( <i>Bertemu teman baru</i> )	TAPPS
2.	Bidang Kartesius	4 & 5	Kerja keras ( <i>Menghubungkan titik koordinat</i> )	MEAs
3.	Relasi Dan Fungsi	6, 7 & 8	Teliti ( <i>Mengurutkan pemetaan</i> )	DISCO
4.	Persamaan Garis Lurus	9 & 10	Rasa ingin tahu ( <i>Apa itu gradien garis</i> )	IKRAR
		11 & 12	Pantang menyerah ( <i>Menyelesaikan persamaan garis lurus kompleks</i> )	DLPS
5.	PLDV	13 & 14	Kreatif ( <i>Menyelesaikan dengan berbagai cara</i> )	Mind Mapping
		15 & 16	Gemar membaca ( <i>Membaca soal cerita panjang</i> )	GI
<b>Semester 2</b>				
6.	Teorema Pythagoras	1 & 2	Toleransi ( <i>Menerima alternatif penyelesaian teman lain</i> )	TPS
7.	Lingkaran	3 & 4	Gotong royong ( <i>Saling membantu menyelesaikan lingkaran</i> )	ACE-APOS
		5 & 6	Tanggung jawab ( <i>Menyelesaikan soal lingkaran tepat waktu</i> )	Learning cycle 7e
8.	Bangun Ruang Sisi Datar	7 & 8	Tekun ( <i>Menghafalkan rumus</i> )	IPS
		9 & 10	Mandiri ( <i>Menghitung sendiri sesuai rumus/aturan</i> )	PBL
9.	Statistika	11 & 12	Jujur ( <i>Tidak mencontek walaupun angkanya banyak</i> )	TAI
10.	Peluang	13 & 14	Demokratis ( <i>Menerima segala kemungkinan</i> )	TGT

### Kelas IX

No.	Materi	Pertemuan	Karakter	Model
<b>Semester 1</b>				

1.	Perpangkatan dan Bentuk Akar	4	Toleransi (Menghargai cara penyelesaian orang lain)	TPS
		2	Jujur (Menyelesaikan sendiri tanpa mencontek)	TAI
		2	Kerja keras (Menyelesaikan bentuk akar komplek)	MEAs
2.	Persamaan Kuadrat dan Fungsi Kuadrat	3	Pantang menyerah (Menfaktorkan fungsi kuadrat yang rumit)	DLPS
		3	Demokratis (Saling bertukar cara penyelesaian)	TGT
		2	Gotong royong (Bekerja sama menyelesaikan soal rumit)	ACE-APOS
3.	Transformasi	3	Teliti (Memperhatikan bayangan terhadap benda)	DISCO
		2	Tanggung jawab (Menyelesaikan tugas sesuai aturan)	Learning cycle 7e
		3	Rasa ingin tahu (Apa itu dilatasi)	IKRAR
4.	Kesebangunan	3	Kreatif (Menemukan pola kesebangunan)	Mind Mapping
		5	Gemar membaca (Membaca soal cerita)	GI
<b>Semester 2</b>				
5.	Bangun Ruang Sisi Lengkung	2	Tekun (Menghafalkan rumus)	IPS
		2	Mandiri (Menggunakan rumus)	PBL
		4	Bersahabat/Komunikatif (Meminta bantuan pada teman/guru jika mengalami kesulitan)	TAPPS

LAMPIRAN B.3



**SILABUS MATEMATIKA SMP  
KELAS VII-IX**

**Oleh :  
Yuli Purwati  
0103514013**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DASAR KONSENTRASI MATEMATIKA  
PASCASARJANA  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
2018**



## SILABUS

Sekolah : SMP KARTIKA XII

Kelas : VII (tujuh)

Semester : I (satu)

Mata Pelajaran : Matematika

Kompetensi Inti :

KI 1 : Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan dan penggunaannya dalam pemecahan masalah.

KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
Kompetensi Dasar	3.1 Menjelaskan dan menentukan urutan pada bilangan bulat (positif dan negatif) dan pecahan (biasa, campuran, desimal, persen) 3.2 Menjelaskan dan melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi 3.3 Menjelaskan dan menentukan representasi bilangan bulat besar sebagai bilangan berpangkat bulat positif 4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan urutan beberapa bilangan bulat dan pecahan (biasa, campuran, desimal, persen) 4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan 4.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bilangan bulat besar sebagai bilangan berpangkat bulat positif							
<b>Bilangan</b> -Konsep bilangan bulat	<b>Bersahabat/ Komunikatif</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adanya interaksi dengan teman disekelilingnya</li> <li>Adanya interaksi antar anggota dalam kelompok</li> <li>Adanya interaksi antara siswa dan guru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membandingkan berbagai jenis bilangan bulat</li> <li>Mengurutkan berbagai jenis bilangan bulat</li> <li>Menyelesaikan masalah yang terkait dengan membandingkan bilangan bulat</li> </ul>	<b>Model Thinking Aloud Pairs Problem Solving (TAPPS) Berbasis ATONG</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Guru menyampaikan materi menggunakan alat peraga. (<b>Amati</b>)</li> <li>Guru membagikan masalah yang berbeda kepada <i>problem solver</i> dan <i>listener</i>.</li> <li><i>Thinking, problem solver</i> dan <i>listener</i> mempelajari masalah masing-masing. (<b>Nalar</b>)</li> <li><i>Aloud, problem solver</i> saling berkomunikasi dengan membacakan soal dan menyelesaikan permasalahan serta menjelaskan setiap langkah penyelesaian kepada <i>listener</i> dengan suara keras. (<b>Olah</b>)</li> </ol>	-Nontes -Tes	- Observasi - Uraian	<b>Karakter</b> Lembar pengamatan nilai karakter <b>Indikator</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Diketahui bilangan bulat positif <math>A</math> dan bilangan bulat negatif <math>B</math>. Bilangan <math>A</math> tersusun dari 3 angka, sedangkan bilangan <math>B</math> terdiri dari 4 angka. Manakah bilangan yang lebih besar? Jelaskan</li> <li>Diketahui bilangan <math>P</math>, <math>Q</math>, dan <math>R</math>.                Bilangan <math>P = 156abc</math>                Bilangan <math>Q = 42bcde</math>                Bilangan <math>R = 8abcd</math>                Jika setiap huruf pada bilangan tersebut mewakili suatu angka, urutkan bilangan tersebut dari yang terkecil! Jelaskan!</li> <li>Pak Bagas dan Pak Aji adalah peternak bebek. Setiap tahun Pak Bagas berhasil memanen 345.729 telur sedangkan Pak Aji berhasil memanen 345.297 telur. Manakah yang berhasil memanen telur lebih banyak?</li> </ol>	2 x 40 menit	- Buku matematika siswa kurikulum 2013 edisi revisi 2017 - Modul matematika kelas VII semester 1 - Buku pendamping matematika kelas VII semester 1

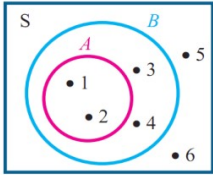
Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
-Penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat -Perkalian dan pembagian bilangan bulat		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan hasil operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat</li> <li>Menerapkan operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat</li> <li>Menyelesaikan masalah nyata terkait perkalian dan pembagian bilangan bulat</li> </ul>	<p>5. <i>Listener</i> mengamati proses penyelesaian masalah, bertanya apabila ada hal yang kurang dipahami atau memberikan arahan dan penuntun jika <i>problem solver</i> merasa kesulitan. (<b>Tanya</b>)</p> <p>6. <i>Pairs problem solving</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru berkeliling kelas mengamati dan membantu kelancaran diskusi.</li> <li>Setelah soal pertama terpecahkan, <i>problem solver</i> dan <i>listener</i> bertukar peran, kemudian melakukan diskusi kembali seperti sebelumnya. (<b>Olah</b>)</li> </ul> <p>7. Siswa bersama guru membahas kedua permasalahan tersebut secara bersama-sama.. (<b>Nalar</b>)</p>			<p>1. Tentukan hasil dari:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>(-326) - 197 + (-65)</math></li> <li><math>758 - 153 + (-121)</math></li> <li><math>(-412) + 378 - (-175)</math></li> </ol> <p>2. Suhu udara di dalam freezer mula-mula <math>-2^{\circ}\text{C}</math>. Karena listrik mati, suhunya naik <math>9^{\circ}\text{C}</math>. Setelah listrik menyala, suhunya turun <math>7^{\circ}\text{C}</math>. Berapakah suhu udara freezer sekarang?</p> <p>3. Pak Joko memiliki 15 lembar uang \$10,00. Pak Joko ingin menukarkan dengan mata uang rupiah untuk membeli beberapa buah handphone. Jika kurs rupiah saat ini adalah Rp13.500,00 tiap \$1,00, tentukan jumlah handphone yang dapat dibeli Pak Joko jika harga satu handphone adalah Rp 675.000,00!</p>	3 x 40 menit	
-Konsep bilangan pecahan		<ul style="list-style-type: none"> <li>Membandingkan berbagai bilangan pecahan</li> <li>Mengurutkan beberapa bilangan pecahan</li> <li>Menyelesaikan masalah terkait perbandingan bilangan pecahan</li> </ul>			<p>1. Bandingkan pecahan-pecahan berikut.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>\frac{99}{100} \dots \frac{100}{101}</math></li> <li><math>0,23 \dots \frac{3}{13}</math></li> <li><math>\frac{9}{17} \dots 56\%</math></li> </ol> <p>2. Urutkan bilangan pecahan berikut dari yang terkecil!</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>\frac{93}{100}, 1\frac{1}{9}, \frac{9}{15}, \frac{23}{25}</math></li> </ol>	2 x 40 menit		

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
			hasil kerja kelompok dan memberikan penghargaan untuk <i>problem solver</i> terbaik, <i>listener</i> terbaik dan tim terbaik.			<p>b. <math>\frac{5}{6}, \frac{23}{24}, \frac{7}{8}, 1\frac{1}{4}</math></p> <p>c. <math>\frac{1}{7}, 35\%, 1\frac{1}{5}, 0,79</math></p> <p>3. Ani mempunyai <math>\frac{2}{9}</math> liter minyak wangi. Santi mempunyai <math>\frac{1}{8}</math> liter. Sedangkan Ines mempunyai <math>\frac{1}{5}</math> liter. Siapakah yang mempunyai minyak wangi paling banyak? Jelaskan!</p>		
-Penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan -Perkalian dan pembagian bilangan pecahan		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyelesaikan masalah terkait penjumlahan dan pengurangan pecahan</li> <li>Menentukan hasil operasi perkalian dan pembagian bilangan pecahan</li> <li>Menyelesaikan masalah terkait perkalian dan pembagian pecahan</li> </ul>				<p>1. Ibu Susan membeli 1 kg telur. Di tengah jalan, telur itu jatuh. Telur yang belum pecah tinggal <math>\frac{1}{3}</math> kg. Kemudian, Ibu Susan membeli telur lagi sebanyak <math>\frac{3}{4}</math> kg. Berapakah sisa telur ibu sekarang?</p> <p>2. Tentukan hasil dari:  a. <math>\frac{4}{5} \times \frac{7}{8} : 1\frac{3}{10}</math>  b. <math>1\frac{5}{6} \times 0,65 : 25\%</math>  c. <math>55\% \times \frac{2}{15} \times 1,30 : 1\frac{2}{5}</math></p> <p>3. Seorang enjahit menerima kain putih dengan ukuran 8,6 m x 1,2 m. Kain tersebut akan dibuat</p>	3 x 40 menit	

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
						sapu tangan besar dengan ukuran 33 cm x 33 cm dan sapu tangan kecil ukuran 20 cm x 20 cm. Tentukan jumlah sapu tangan besar dan kecil yang dapat dibuat?		
-Konsep bilangan berpangkat bulat positif	<b>Toleransi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengakui adanya perbedaan</li> <li>Menerima perbedaan hasil/pendapat</li> <li>Mengha</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengubah bilangan berpangkat menjadi bilangan decimal</li> <li>Membandingkan bilangan berpangkat bulat positif</li> </ul>	<b>Model Think Pair Share (TPS) Berbasis ATONG</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Guru memotivasi siswa belajar, menyampaikan tujuan dasar diskusi, serta melakukan apersepsi</li> <li>Siswa diberi pertanyaan awal/permasalahan. (<b>Amati</b>)</li> <li>Siswa dibimbing untuk melakukan modeling melalui tanya jawab. (<b>Tanya</b>)</li> </ol>	-Nontes -Tes	- Observasi - Uraian	<ol style="list-style-type: none"> <li>Nyatakan bilangan berpangkat tersebut menjadi bilangan decimal <ol style="list-style-type: none"> <li><math>10^7</math></li> <li><math>5^6 - 156</math></li> <li><math>(-3)^4 \times (-2)^5</math></li> </ol> </li> <li>Dengan menggunakan tanda "&lt;", "&gt;", atau "=" nyatakan perbandingan masing-masing bilangan berikut. <ol style="list-style-type: none"> <li><math>6^3 \dots 14^2</math></li> <li><math>149^{150} \dots 150^{149}</math></li> <li><math>5,123^{2,57} \dots 2,57^{5,123}</math></li> </ol> </li> </ol>	2 x 40 menit	- Buku matematika siswa kurikulum 2013 edisi revisi 2017 - Modul matematika kelas VII

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
-Faktor bilangan berpangkat bulat positif	rgai pendapat/hasil karya orang lain	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan faktor positif dari suatu bilangan bulat</li> <li>Mengubah bilangan decimal menjadi bilangan berpangkat</li> <li>Menyatakan bentuk pangkat menjadi bentuk pangkat bilangan basis lain</li> </ul>	<p>4. Guru menjelaskan waktu tunggu dan aturan main dalam pembelajaran TPS</p> <p>5. Masing-masing siswa mengerjakan LKS yang diberikan guru (<i>think-Olah</i>)</p> <p>6. Siswa berpasangan dan bertukar pendapat dengan saling menjaga toleransi (<i>pair</i>)</p> <p>7. Siswa atau kelompok yang ditunjuk saling berbagi dengan saling mempresentasikan jawaban (<i>share-Nalar</i>)</p> <p>8. Guru menutup diskusi dan membantu siswa membuat rangkuman diskusi. (<i>Gagas</i>)</p>			<p>1. Tentukan semua faktor positif dari:</p> <p>a. 6 b. 75 c. 729</p> <p>2. Nyatakan bilangan desimal berikut menjadi bilangan berpangkat</p> <p>a. 9.000.000 b. 46656 c. -2.109.375</p> <p>3. Nyatakan bilangan berikut dalam bentuk pangkat bilangan basis lain</p> <p>a. <math>2^6</math> b. <math>10^4</math> c. <math>3^8</math></p>	3 x 40 menit	semester 1 - Buku pendamping matematika kelas VII semester 1
-Kelipatan Persekutuan Terkecil		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan KPK beberapa bilangan bulat</li> <li>Menyelesaikan masalah terkait KPK</li> </ul>				<p>1. Tentukan KPK dari bilangan berikut:</p> <p>a. 48 dan 72 b. 120 dan 140 c. 36, 72, dan 126</p> <p>2. Di suatu galaksi yang jauh, 2 komet mampu dilihat dari planet X. Komet A terlihat 5 tahun sekali, terlihat pada tahun 2008. Komet B terlihat 7 tahun sekali, terlihat pada tahun 2010. Pada tahun berapa kedua komet tersebut dapat terlihat secara bersama-sama?</p>	2 x 40 menit	
-Faktor persekutuan bilangan bulat		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan FPB beberapa bilangan bulat</li> <li>Menyelesaikan masalah terkait FPB</li> </ul>				<p>1. Tentukan FPB dari bilangan berikut:</p> <p>a. 75 dan 90 b. 120 dan 280 c. 56, 72 dan 128</p> <p>2. Toko buah “Segar Manis” menerima 3 peti buah. Peti pertama berisi 156 buah apel, 108 buah mangga, dan 96 buah jeruk. Buah itu akan</p>	3 x 40 menit	

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
						<p>disusun di dalam lemari besar. Banyak buah dalam tiap susunan harus sama.</p> <p>a. Berapa banyak susunan buah yang bisa masuk ke dalam lemari buah?</p> <p>b. Berapa banyak buah dari ketiga jenis buah pada setiap susunan?</p>		
<p>Kompetensi Dasar</p> <p>3.4 Menjelaskan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan, dan melakukan operasi biner pada himpunan menggunakan masalah kontekstual</p> <p>4.4. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan dan operasi biner pada himpunan</p>								
<p><b>Himpunan</b></p> <p>-Konsep himpunan</p>	<p><b>Rasa ingin tahu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tertarik untuk mempelajari hal baru</li> <li>Aktif bertanya</li> <li>Bertanya pada teman</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menemukan konsep himpunan</li> <li>Menyebutkan anggota suatu himpunan</li> </ul>	<p><b>Model IKRAR Berbasis ATONG</b></p> <p>1. Inisiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa membentuk kelompok heterogen yang beranggotakan 4 orang tiap kelompok</li> <li>Guru menciptakan rasa ingin tahu siswa dengan memberikan sedikit konsep baru. (<b>Amati</b>)</li> </ul>	<p>-Nontes</p> <p>-Tes</p>	<p>- Observasi</p> <p>- Uraian</p>	<p>1. Di antara kumpulan berikut ini, manakah yang termasuk himpunan dan yang bukan termasuk himpunan, berikan alasan kalian.</p> <p>a. Kumpulan siswa yang rajin</p> <p>b. Kumpulan buku yang tipis</p> <p>c. Kumpulan siswa yang berat badannya diatas 50 kg</p> <p>2. Tulislah semua anggota himpunan berikut.</p> <p>a. Himpunan <math>A</math> adalah semua huruf vocal.</p> <p>b. Himpunan <math>B</math> adalah semua bilangan prima kurang dari 20.</p> <p>c. Himpunan bilangan <math>H</math> adalah semua genap lebih dari 10.</p>	2 x 40 menit	<p>- Buku matematika siswa kurikulum 2013 edisi revisi 2017</p> <p>- Modul matematika kelas VII semester 1</p>

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
-Penyajian Himpunan -Himpunan Kosong -Himpunan Semesta		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyajikan himpunan dengan berbagai bentuk himpunan</li> <li>Menemukan konsep himpunan kosong</li> <li>Menentukan himpunan semesta suatu himpunan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengaitkan konsep baru dengan konsep yang telah dipelajari dan bertanya apabila ada yang belum dipahami. <b>(Tanya)</b></li> <li>Konstruksi-Rekonstruksi <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa berusaha mengubah representasi matematika dari dan ke bentuk gambar, kata-kata atau simbol matematika dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. <b>(Olah)</b></li> </ul> </li> <li>Aplikasi <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan soal-soal yang berkaitan dengan kehidupan nyata untuk diselesaikan. <b>(Amati)</b></li> <li>Setiap siswa mengerjakan secara individual terlebih dahulu kemudian saling cek dengan hasil pekerjaan teman dalam satu kelompok. <b>(Olah, Nalar)</b></li> </ul> </li> </ul>			<ol style="list-style-type: none"> <li>Nyatakan himpunan berikut dengan cara: <ol style="list-style-type: none"> <li><math>\{x \mid \sqrt{2}x^2 = 32, x \text{ bilangan bulat}\}</math> (mendaftar anggotanya dan menyatakan sifat yang dimilikinya)</li> <li><math>\{2, 4, 6, 8, \dots, 30\}</math> (menyatakan sifat yang dimiliki anggotanya dan notasi pembentuk himpunan)</li> <li>Himpunan bilangan ganjil yang habis dibagi 3 dan kurang dari 30 (mendaftar dan notasi pembentuk himpunan)</li> </ol> </li> <li>Apakah himpunan berikut termasuk himpunan kosong atau bukan? <ol style="list-style-type: none"> <li>himpunan nama bulan yang diawali dengan huruf <i>K</i></li> <li><math>A = \{x \mid x - 4 = -8, x \in \text{bilangan asli}\}</math></li> </ol> </li> <li>Tentukan himpunan semesta yang mungkin dari himpunan-himpunan berikut. <ol style="list-style-type: none"> <li><math>A = \{\text{sepeda motor, mobil, truk}\}</math></li> <li><math>B = \{\text{jeruk, apel, mangga, durian}\}</math></li> <li><math>C = \{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}</math></li> </ol> </li> </ol>	3 x 40 menit	- Buku penda mping matematika kelas VII semester 1
-Diagram Venn		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menemukan konsep diagram Venn</li> <li>Menggambar diagram Venn dari suatu himpunan</li> </ul>				<ol style="list-style-type: none"> <li>Berdasarkan diagram Venn berikut, nyatakan himpunan berikut dengan mendaftar anggotanya.  <ol style="list-style-type: none"> <li>Himpunan <i>S</i></li> <li>Himpunan <i>A</i></li> </ol> </li> </ol>	2 x 40 menit	



Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
			<p>jawaban hasil diskusi kepada guru. (<b>Gagas</b>)</p> <p>4. Refleksi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Guru memberi penguatan kepada siswa yang menjawab benar dan memberi bantuan pada siswa yang jawabannya belum benar</li> <li>○ Siswa mengerjakan soal latihan untuk pengayaan</li> </ul>			<p>c. Himpunan <math>B</math></p> <p>d. Himpunan <math>C</math> yang anggotanya menjadi anggota <math>A</math> dan <math>B</math></p> <p>e. Himpunan <math>D</math> yang anggotanya tidak menjadi anggota <math>A</math> maupun <math>B</math></p> <p>f. Himpunan <math>E</math> yang anggotanya hanya menjadi anggota <math>A</math></p> <p>2. Gambarlah diagram Venn dari keterangan berikut.</p> <p>a. <math>A</math> adalah himpunan semua bilangan ganjil lebih dari 1, kurang dari 10 dan himpunan semestanya bilangan ganjil.</p> <p>b. <math>B</math> adalah himpunan huruf vokal dan himpunan semestanya huruf abjad latin.</p>		
-Kardinalitas Himpunan -Himpunan Bagian		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menentukan kardinalitas suatu himpunan</li> <li>• Menentukan himpunan bagian suatu himpunan</li> </ul>				<p>1. Tentukan kardinalitas himpunan-himpunan berikut</p> <p>a. <math>A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}</math></p> <p>b. <math>B = \{a, i, u, e, o\}</math></p> <p>c. <math>C = \{m, a, t, e, m, a, t, i, k, a\}</math></p> <p>2. Tentukan himpunan bagian <math>B = \{2, 4, 6, 8, 10\}</math> berikut ini dengan mendaftar anggota-anggotanya:</p> <p>a. Himpunan anggota <math>B</math> yang lebih dari 3</p> <p>b. Himpunan bilangan prima anggota <math>B</math></p>	3 x 40 menit	
-Himpunan Kuasa -Kesamaan dua Himpunan	<p><b>Kerja Keras</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selalu fokus pada pelajaran</li> <li>• Berusah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menentukan himpunan kuasa dari suatu himpunan</li> <li>• Menyelidiki kesamaan dua himpunan</li> </ul>	<p><b>Model Eliciting Activities Berbasis ATONG</b></p> <p>1. Prinsip Realitas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Siswa diberi motivasi dengan menunjukkan powerpoint sebagai media belajar. (<b>Amati</b>)</li> </ul>	-Nonte -Tes	- Obser vasi - Uraian	<p>1. Tentukan semua himpunan kuasa dari himpunan-himpunan berikut</p> <p>a. <math>A = \{0, 1, 2\}</math></p> <p>b. <math>B = \{1, 2, 3, 4\}</math></p> <p>c. <math>C = \{a, i, u, e, o\}</math></p> <p>2. Diketahui himpunan <math>A = \{r, u, m, a, h\}</math> dan <math>B = \{m, u, r, a, h\}</math>.</p> <p>a. Selidiki apakah <math>A \subset B</math>?</p> <p>b. Selidiki apakah <math>B \subset A</math>?</p>	2 x 40 menit	- Buku matematika siswa kurikulum 2013 edisi revisi

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
- Irisan - Gabungan	a menyelesaikan masalah dengan sungguh-sungguh • Mencari berbagai bantuan penyelesaian	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyelesaikan masalah terkait irisan himpunan</li> <li>Menentukan gabungan himpunan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa memperhatikan dengan cermat penjelasan guru dan menyimak buku siswa. (<b>Amati</b>)</li> <li>Ikut aktif melibatkan diri menanggapi penjelasan guru. (<b>Tanya</b>)</li> </ul> <p>2. Prinsip Konstruksi <i>Model</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok heterogen yang beranggotakan 4 orang.</li> <li>Siswa diberikan lembar LKPD berupa permasalahan MEAs tentang materi yang akan dipelajari. (<b>Amati</b>)</li> </ul>			<p>c. Perhatikan anggota himpunan <math>A</math> dan <math>B</math>, kesimpulan apa yang bisa kamu temukan?</p> <p>1. Di antara sekelompok siswa yang terdiri atas 30 orang ternyata 18 orang suka menyanyi, 20 orang suka menari dan 10 orang suka melakukan keduanya.</p> <p>a. Gambarlah diagram Venn untuk menggambarkan keadaan di atas</p> <p>b. Berapa banyak siswa yang suka menyanyi saja?</p> <p>c. Berapa banyak siswa yang suka menari saja?</p> <p>2. Diketahui <math>S = \{j, k, l, m, n, o, p, q, r, s, t, u\}</math> <math>A = \{r, s, t, u\}</math> <math>B = \{o, p, q, r, s\}</math> <math>C = \{j, l, r, t\}</math>. Dengan cara mendaftar anggotanya, tentukan:</p> <p>a. <math>(A \cup B)</math></p> <p>b. <math>(A \cup C)</math></p> <p>c. <math>(B \cup C)</math></p> <p>d. Gambarlah diagram Venn-nya.</p>	3 x 40 menit	2017 - Modul matematika kelas VII semester 1 - Buku pendamping matematika kelas VII semester 1
- Komplemen		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan komplemen suatu himpunan</li> <li>Menyelesaikan masalah terkait komplemen himpunan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa bekerja keras dalam menerjemahkan soal cerita ke dalam model matematika. (<b>Olah</b>)</li> <li>Siswa diberi kesempatan untuk bertanya hal-hal yang belum dipahami. (<b>Tanya</b>)</li> <li>Hasil tanya jawab ditulis di papan tulis untuk rujukan siswa dalam kegiatan selanjutnya. (<b>Nalar</b>)</li> </ul> <p>3. Prinsip <i>Self-Assessment</i></p>			<p>1. Diketahui: <math>S = \{\text{bilangan asli kurang dari } 15\}</math> <math>P = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}</math> <math>Q = \{5, 6, 7, 8, 9\}</math> Tentukan</p> <p>a. <math>P^c</math>                      c. <math>(P \cap Q)^c</math></p> <p>b. <math>Q^c</math>                      d. <math>(P \cup Q)^c</math></p> <p>2. Di antara sekelompok warga yang terdiri atas 45 orang yang sedang berbelanja ke pasar ternyata 20 orang membeli buah apel, 25 orang membeli buah mangga, dan 5 orang membeli kedua macam buah tersebut.</p> <p>a. Berapa banyak warga yang tidak membeli buah apel?</p> <p>b. Berapa banyak warga yang tidak membeli buah apel dan buah mangga?</p>	2 x 40 menit	

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
-Selisih		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan selisih dua himpunan</li> <li>Menyelesaikan masalah terkait selisih himpunan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membacakan pertanyaan bersama siswa dan memastikan bahwa setiap kelompok mengerti apa yang sedang ditanyakan. <b>(Nalar)</b></li> <li>4. <i>Prinsip Konstruksi Dokumentasi</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa diajak untuk menyatakan pemikirannya sendiri dalam kelompoknya dan proses berpikir mereka harus didokumentasikan dalam solusi. <b>(Gagas)</b></li> </ul> </li> <li>5. <i>Prinsip Effective Prototype</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa meninjau ulang hasil diskusi bersama kelompoknya. <b>(Nalar)</b></li> </ul> </li> <li>6. <i>Prinsip Konstruksi Shareability dan Reusability</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menampilkan hasil kerja mereka di depan kelas. <b>(Gagas)</b></li> <li>Guru menegaskan kembali jawaban yang benar dan memperbaiki jawaban yang salah. <b>(Gagas)</b></li> <li>Setiap kelompok</li> </ul> </li> </ul>			<ol style="list-style-type: none"> <li>Diketahui <math>A = \{a, b, c, d, e, f\}</math> dan <math>B = \{e, f, g, h, j\}</math>. Tentukan <ol style="list-style-type: none"> <li><math>A - B</math></li> <li><math>(A - B) \cap A</math></li> <li><math>(A - b) \cup (B - A)</math></li> </ol> </li> <li>Diketahui himpunan <math>A</math> adalah himpunan semua bilangan asli yang kurang dari 10 dan <math>B</math> adalah himpunan semua bilangan ganjil yang kurang dari 10. <ol style="list-style-type: none"> <li>Jika <math>C</math> adalah himpunan yang anggotanya semua anggota himpunan <math>A</math> yang bukan anggota himpunan <math>B</math>, maka tentukanlah anggota himpunan <math>C</math>!</li> <li>Jika <math>D</math> adalah himpunan yang anggotanya semua anggota himpunan <math>B</math> yang bukan anggota himpunan <math>A</math>, maka tentukanlah anggota himpunan <math>D</math>!</li> </ol> </li> </ol>	3 x 40 menit	
-Sifat Idempoten -Sifat Identitas		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menemukan sifat idempoten</li> <li>Menemukan sifat identitas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa meninjau ulang hasil diskusi bersama kelompoknya. <b>(Nalar)</b></li> <li>6. <i>Prinsip Konstruksi Shareability dan Reusability</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menampilkan hasil kerja mereka di depan kelas. <b>(Gagas)</b></li> <li>Guru menegaskan kembali jawaban yang benar dan memperbaiki jawaban yang salah. <b>(Gagas)</b></li> <li>Setiap kelompok</li> </ul> </li> </ul>			<ol style="list-style-type: none"> <li>Anto memiliki olahraga kesukaan yaitu: sepak bola, bola voli, dan catur. Misalkan himpunan semua olahraga kesukaan Anto adalah himpunan <math>K</math>. <ol style="list-style-type: none"> <li>Hal apa yang kalian temukan jika himpunan olahraga kesukaan Anto digabung dengan himpunan olahraga kesukaannya sendiri?</li> <li>Hal apa yang kalian temukan jika himpunan olahraga kesukaan Anto diiriskan dengan himpunan olahraga kesukaannya sendiri?</li> </ol> </li> <li>Budi dan Badu adalah siswa kelas VII SMP. Budi senang dengan pelajaran matematika bahasa Indonesia, dan kimia. Sedangkan Badu tidak senang dengan pelajaran apapun <ol style="list-style-type: none"> <li>Jika pelajaran yang disenangi Budi dan Badu</li> </ol> </li> </ol>	2 x 40 menit	

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar	
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen			
			melaporkan nilai yang diperoleh dan guru menuliskannya di papan tulis			merupakan himpunan, tentukanlah anggota kedua himpunan itu. b. Jika pelajaran yang disenangi Budi di gabung dengan pelajaran yang disenangi Badu, apa yang kalian simpulkan?			
-Sifat Komutatif -Sifat Asosiatif -Sifat Distributif		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menemukan sifat komutatif</li> <li>Menemukan sifat asosiatif</li> <li>Menemukan sifat distributif</li> </ul>				1. Diketahui: $A = \{1, 3, 5\}$ $B = \{5, 7, 9, 11\}$ a. Tentukan $(A \cup B)$ dan $(B \cup A)$ ! Apa yang dapat kalian simpulkan? b. Tentukan $(A \cap B)$ dan $(B \cap A)$ ! Apa yang dapat kalian simpulkan? 2. Diketahui: $P = \{a, b, c, d, e\}$ , $Q = \{d, e, f, g, h, i\}$ , $R = \{c, e, i, j, k, l, m\}$ . a. Tentukan $(P \cup Q)$ , dan $(Q \cup R)$ serta $(P \cup Q) \cup R$ dan $P \cup (Q \cup R)$ ! Apa yang dapat kalian simpulkan? b. Tentukan $(P \cap Q) \cap R$ dan $P \cap (Q \cap R)$ ! Apa yang dapat kalian simpulkan? 3. Diketahui: $A = \{1, 2, 3, 4\}$ , $B = \{4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ . a. Apakah $(A - B) \cup (A \cap B)$ ? b. Apakah $(A \cup B) \cap A^c = B - A$ ?	3 x 40 menit		
Kompetensi Dasar	3.5	Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian)							
	4.5	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar							
<b>BENTUK ALJABAR</b> -Konsep aljabar	<b>Kreatif</b> • Menerjemahkan bahasa matematika ke	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengidentifikasi unsur-unsur aljabar</li> <li>Mengubah soal cerita menjadi bentuk aljabar</li> </ul>	<b>Model Mind Mapping Berbasis ATONG</b> 1. Guru mempersiapkan materi sesuai RPP agar siswa lebih proaktif pada saat proses pembelajaran	-Nonte -Tes	- Observasi - Uraian	1. Tentukanlah suku, variabel, koefisien, dan konstanta dari bentuk-bentuk aljabar berikut. a. $7x$ b. $2x^2 + 5y + 3$ c. $2^2 + 4a + 2a^3 + 5t^4 - 7$ 2. Suatu ketika Pak Veri membeli dua karung beras untuk kebutuhan hajatan di rumahnya.	2 x 40 menit	- Buku matematika siswa kurikulum 2013	

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
- Aplikasi konsep aljabar	dalam bahasa formal maupun sebaliknya		2. Guru menyajikan materi dengan menggunakan bahan ajar hasil pengembangan guru			Setelah dibawa pulang, istri Pak Veri merasa beras yang dibeli kurang. Kemudian Pak Veri membeli lagi sebanyak 5 kg. Nyatakan bentuk aljabar dari beras yang dibeli Pak Veri!		edisi revisi 2017
	• Mengupayakan berbagai cara penyelesaian	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengubah bentuk aljabar menjadi cerita</li> <li>• Membuat soal cerita yang diketahui koefisien dan konstantanya</li> </ul>	3. Guru membentuk kelompok belajar dan memberikan permasalahan dalam LKS kepada masing-masing kelompok. <b>(Amati)</b>			1. Buatlah suatu cerita yang bermakna bentuk aljabar $3x+8$ . Perjelas makna variabel dari cerita yang kalian buat. 2. Buat suatu bentuk aljabar yang memiliki koefisien 5 dan konstanta $-11$ . Buat suatu cerita yang hasilnya adalah bentuk aljabar tersebut.	3 x 40 menit	- Modul matematika kelas VII semester 1
- Penjumlahan bentuk aljabar - Pengurangan bentuk aljabar	masalah • Mencari solusi melalui berbagai sumber seperti membuka buku atau internet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menentukan hasil operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar</li> <li>• Menyelesaikan masalah terkait operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar</li> </ul>	4. Siswa berdiskusi tentang materi yang telah ditentukan sambil berkreasi membuat catatan-catatan yang dituliskan pada kertas dan bertanya jika ada yang belum jelas. <b>(Tanya)</b>			1. Tentukan hasil penjumlahan bentuk aljabar berikut. a. $(21a-7b)+(14a-10b)$ b. $(15l-14m+13n)+(-31l-25m+51n)$ c. $(4x-16y+45z)-(11x-32y+17z)$ 2. Sebuah segitiga memiliki ukuran panjang sisi terpendek $(2x-5)$ cm dan panjang sisi terpanjang $(2x+4)$ cm. Jika panjang sisi sisanya $(x+6)$ , maka tentukan keliling segitiga tersebut.	2 x 40 menit	- Buku pendamping matematika kelas VII semester 1
- Perkalian bentuk aljabar		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menentukan hasil operasi perkalian bentuk aljabar</li> <li>• Menyelesaikan masalah terkait operasi perkalian</li> </ul>	5. Guru mempersilakan kelompok yang sudah selesai membuat Mind Mappingnya mempresentasikan hasil kerja kelompoknya dan memberikan reward kepada kelompok yang telah mempresentasikan hasil kerja kelompoknya. <b>(Olah)</b>			1. Tentukan hasil kali dari bentuk-bentuk aljabar berikut a. $10 \times (5y-7) = \dots$ b. $(x+2) + (3x-5) = \dots$ c. $(9-4x) \times (4x-9) = \dots$ 2. Ratu dan Rita masing-masing menyimpan sebuah bilangan. Jika kedua bilangan yang	3 x 40 menit	

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
		bentuk aljabar	menganalisis dan mengoreksi hasil presentasi siswa yang lain. ( <b>Nalar</b> ) 7. Guru dan siswa membahas soal bersama. ( <b>Gagas</b> )			mereka miliki dikalikan, hasilnya adalah 1.000. Setelah dihitung-hitung, ternyata selisih bilangan Ratu dan Rita adalah 15. Berapakah jumlah dari bilangan-bilangan yang dimiliki keduanya?		
-Pembagian bentuk aljabar	<b>Pantang menyerah</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bekerja tanpa mengeluh</li> <li>Terus berusaha mencoba berbagai cara</li> <li>Selalu optimis bahwa setiap permasalahan pasti ada penyelesaiannya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan hasil operasi pembagian bentuk aljabar</li> <li>Menyelesaikan masalah terkait operasi pembagian bentuk aljabar</li> </ul>	<b>Model Double Loop Problem Solving (DLPS) Berbasis ATONG</b> 2. Guru memberikan masalah dan siswa memperhatikan. ( <b>Amati</b> ) 3. Siswa mengidentifikasi masalah dengan bertanya kepada teman maupun guru. ( <b>Tanya</b> ) 4. Siswa mendeteksi penyebab langsung dan secara cepat menerapkan solusi sementara. ( <b>Olah</b> ) 5. Siswa mengevaluasi keberhasilan dari solusi sementara. ( <b>Nalar</b> ) 6. Siswa memutuskan apakah analisis akar masalah diperlukan. ( <b>Gagas</b> ) 7. Siswa pantang menyerah	-Nontes -Tes - Observasi - Uraian	1. Tentukan hasil bagi a. $12x^3 + 4x^2$ oleh $2x^2$ b. $2x^3 + 7x^2 - 14x - 40$ oleh $2x - 5$ c. $x^2 + 5x + 6$ oleh $x + 2$ 2. Nilai rata-rata ujian 7 orang siswa adalah 80. Andi yang kemudian menyusul ikut ujian mengatakan bahwa "Nilai rata-rata ujian kita berenam sekarang menjad 85". Apakah ucapan Andi itu masuk akal kalau maksimal nilai ujian yang mungkin dicapai adalah 100? Mengapa?	2 x 40 menit	- Buku matematika siswa kurikulum 2013 edisi revisi 2017 - Modul matematika kelas VII semester 1 - Buku pendamping matematika kelas VII semester 1	
-Faktor bilangan aljabar		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan faktor bilangan aljabar</li> <li>Membuat bentuk aljabar yang diketahui faktor-faktornya</li> </ul>			1. Tentukan faktor dari. a. $x^2 + 5x + 6$ b. $x^2 - 3x - 10$ c. $3x^2 - x - 10$ 2. Suatu bentuk aljabar memiliki tiga faktor, $x + 3$ , $x - 6$ , dan $2x + 7$ Tentukan bentuk aljabar tersebut!	3 x 40 menit		
-Penyederhanaan bentuk aljabar pecahan operasi penjumlahan		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyederhanakan hasil operasi penjumlahan pecahan bentuk aljabar</li> <li>Menyederhanakan hasil operasi</li> </ul>			1. Sederhanakan penjumlahan pecahan bentuk aljabar berikut. a. $\frac{3}{x+1} + \frac{3}{x-1}$	2 x 40 menit		

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
han dan pengurangan		pengurangan pecahan bentuk aljabar	dalam mendeteksi penyebab masalah yang arahnya lebih tinggi. <b>(Gagas)</b> 8. Siswa merancang solusi akar masalah. <b>(Gagas)</b>			b. $\frac{3}{2x+5} + \frac{2}{6x^2+7x-20}$ c. $\frac{2}{4x} - \frac{2}{5x}$ d. $\frac{4}{x+3} - \frac{5}{x-1}$		
-Penyederhanaan bentuk aljabar pecahan perkalian dan pembagian -Penyederhanaan bentuk aljabar pecahan komplek		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyederhanakan hasil operasi perkalian pecahan bentuk aljabar</li> <li>Menyederhanakan hasil operasi pembagian pecahan bentuk aljabar</li> <li>Menyederhanakan pecahan bentuk aljabar komplek</li> </ul>				1. Sederhanakan perkalian pecahan bentuk aljabar berikut. a. $\frac{x^2-6x+5}{x} \times \frac{4}{x-1}$ b. $\frac{x^2y^3}{3z} \div \frac{18xy}{6}$ c. $\frac{12}{x^2-9} \div \frac{3}{x+3}$ 2. Sederhanakan pecahan bentuk aljabar berikut. a. $\frac{4x^2-4x-15}{2x^2+x-3}$ $\frac{x^2+y^2}{x+y}$ b. $\frac{x+y}{\frac{x}{y} + \frac{y}{x}}$	3 x 40 menit	
Kompetensi Dasar	3.6 Menjelaskan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dan penyelesaiannya. 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.							

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
<b>PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAAN LINEAR SATU VARIABEL</b> -Konsep Persamaan Linear Satu Variabel -Persamaan Linear Satu Variabel -Penyelesaian persamaan linear satu variabel	<b>Mandiri</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami teori/rumus yang telah dipelajari</li> <li>Menggunakan teori/ rumus yang telah dipelajari</li> <li>Menyelesaikan tugas sendiri tanpa bergantung pada teman</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membedakan kalimat tertutup dan kalimat terbuka</li> <li>Menentukan pernyataan yang termasuk persamaan linear satu variabel</li> </ul>	<b>Model Problem Based Learning (PBL) Berbasis ATONG</b>  1. Orientasi siswa pada masalah <ul style="list-style-type: none"> <li>Memeriksa kehadiran siswa</li> <li>Menagih tugas mandiri yang sudah diberikan guru sebelumnya</li> <li>Menyampaikan tujuan pembelajaran</li> <li>Memberikan materi (<b>Amati</b>)</li> </ul> 2. Mengorganisasi siswa untuk belajar <ul style="list-style-type: none"> <li>Bertanya kepada siswa berkaitan dengan materi prasyarat dan materi yang diberikan pada tugas mandiri. (<b>Tanya</b>)</li> </ul> 3. Membimbing pengalaman individu <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan penjelasan singkat mengenai materi yang didiskusikan. (<b>Amati</b>)</li> <li>Siswa mencari informasi lebih lanjut dan bertanya jika</li> </ul>	-Nontes -Tes	- Observasi - Uraian	1. Manakah pernyataan di bawah ini yang termasuk kalimat tertutup dan kalimat terbuka? a. 8 adalah faktor dari 12 b. $p$ adalah kelipatan 7 yang kurang dari 20. c. Diagonal persegi berpotongan tegak lurus 2. Manakah di bawah ini yang merupakan Persamaan Linear Satu Variabel? Kemudian sebutkan variabel dan konstanta dari setiap kalimat terbuka berikut. a. $3x - 5 = 4$ b. $5(p - 2) = p - 2$ c. $3 + x^3 - x = 4$	2 x 40 menit	- Buku matematika siswa kurikulum 2013 edisi revisi 2017 - Modul matematika kelas VII semester 1 - Buku pendamping matematika kelas VII semester 1
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menuliskan persamaan linear satu variabel dari suatu cerita</li> <li>Menuliskan soal dari persamaan linear satu variabel</li> </ul>				1. Untuk membeli majalah, Tina dan Rizki mengumpulkan uang jajan mereka. Uang yang dimiliki Rizki adalah Rp28.000. Setelah dikumpulkan, jumlah uang mereka sebesar Rp52.000. Tuliskan persamaan yang kalian gunakan untuk menentukan jumlah uang yang berasal dari Tina. 2. Tuliskan soal cerita dari persamaan $32 - n = 7$ .	3 x 40 menit	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyelesaikan pertidaksamaan linear satu variabel dengan garis bilangan</li> <li>Menerapkan pertidaksamaan linear satu variabel dalam</li> </ul>				1. Tentukanlah himpunan penyelesaian dari persamaan linear berikut. a. $24p = 12$ b. $25 - 4y = 6y + 15$ c. $\frac{1}{3}(x - 2) = \frac{2}{3}x - \frac{3}{2}$ 2. Diketahui harga sepasang sepatu dua kali harga sepasang sandal. Jika seorang pedagang yang	2 x 40 menit	



Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
		masalah kehidupan sehari-hari	<p>mengalami kesulitan. <b>(Tanya)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengerjakan LKS dan didiskusikan di dalam kelompoknya.</li> </ul> <p><b>(Olah)</b></p> <p>4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Setiap kelompok menganalisis pendapat anggotanya dan menyiapkan hasil yang akan dipresentasikan.</li> </ul> <p><b>(Nalar)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mempresentasikan jawaban hasil diskusi kelompoknya di depan kelas dan kelompok lain menanggapi. <b>(Gagas)</b></li> <li>Guru memberikan penilaian kemandirian dan keterampilan memecahkan masalah siswa selama kegiatan diskusi dan melalui tugas mandiri.</li> </ul> <p>5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Merefleksi kegiatan</li> </ul>			<p>membeli 4 pasang sepatu dan 3 pasang sandal harus membayar Rp 275.000,00.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Buatlah model matematika dari keterangan di atas!</li> <li>Selesaikanlah model matematika tersebut. Kemudian, tentukan harga 3 pasang sepatu dan 5 pasang sandal!</li> </ol>		
-Konsep -Pertidaksamaan Linear Satu Variabel		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengubah pernyataan menjadi bentuk pertidaksamaan linear satu variabel</li> <li>Membuat cerita kehidupan sehari-hari dari pertidaksamaan linear satu variabel</li> </ul>				<ol style="list-style-type: none"> <li>Ubahlah pernyataan berikut ke dalam pertidaksamaan linear satu variabel! <ol style="list-style-type: none"> <li>Sebuah mobil dapat mengangkut tidak lebih dari 10 penumpang.</li> <li>Jarak rumah Rinto ke sekolah lebih dari 100 meter.</li> <li>Sebuah pesawat berada di ketinggian tidak kurang dari 3000 kaki di atas permukaan air laut.</li> </ol> </li> <li>Ubahlah pertidaksamaan berikut ke dalam permasalahan sehari-hari <ol style="list-style-type: none"> <li><math>x &gt; 20</math></li> <li><math>3y \leq 50</math></li> <li><math>2x + 5 &gt; 3</math></li> </ol> </li> </ol>	3 x 40 menit	
-Penyelesaian Masalah Pertidaksamaan Linear Satu Variabel dengan garis bilangan		<ul style="list-style-type: none"> <li>Melukiskan pertidaksamaan linear satu variabel pada garis bilangan</li> <li>Menyelesaikan pertidaksamaan linear satu variabel dengan garis bilangan</li> </ul>				<ol style="list-style-type: none"> <li>Lukislah pertidaksamaan linear satu variabel berikut. <ol style="list-style-type: none"> <li><math>x &gt; 6</math></li> <li><math>x \leq -2</math></li> <li><math>-3 \leq x &lt; 5</math></li> </ol> </li> <li>Tentukan penyelesaian pertidaksamaan berikut. <ol style="list-style-type: none"> <li><math>\frac{3x-1}{4} &gt; \frac{x}{2} - 1</math></li> <li><math>2x - (4+x) \leq -22</math></li> <li><math>2x - 4 &lt; 3x + 9</math></li> </ol> </li> </ol>	2 x 40 menit	

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
-Penyelesaian Masalah Pertidaksamaan Linear Satu Variabel		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menerapkan pertidaksamaan linear satu variabel dalam masalah kehidupan sehari-hari</li> </ul>	pembelajaran dan tugas mandiri. <ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan tugas mandiri untuk pertemuan berikutnya sebagai upaya meningkatkan kemandirian dan keterampilan memecahkan masalah</li> </ul>			1. Pak Danang berencana akan membangun rumah di atas sebidang tanah berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 25 m dan lebar $(2y + 1)$ m. Jika luas tanah Pak Danang tidak lebih dari $175 \text{ m}^2$ , tentukan: <ol style="list-style-type: none"> <li>Lebar tanah Pak Danang yang paling besar!</li> <li>Biaya maksimal untuk membangun <math>1 \text{ m}^2</math> dibutuhkan biaya Rp 4.750.000,00, berapa biaya maksimal dari Pak Danang?</li> </ol>	3 x 40 menit	

## SILABUS

Sekolah : SMP Kartika XII Magelang

Kelas : VII (tujuh)

Semester : 2 (dua)

Mata Pelajaran : Matematika

Kompetensi Inti :

KI 1 : Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan dan penggunaannya dalam pemecahan masalah.

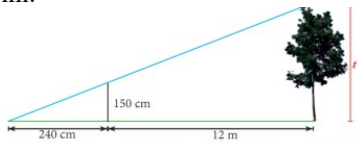
KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
Kompetensi Dasar	3.7 Menjelaskan rasio dua besaran (satunya sama dan berbeda) 3.8 Membedakan perbandingan senilai dan berbalik nilai dengan menggunakan tabel data, grafik, dan persamaan 4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rasio dua besaran (satunya sama dan berbeda). 4.8 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan senilai dan berbalik nilai.							
<b>PERBANDINGAN</b> -Konsep perbandingan	<b>Demokratis</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memutuskan penyelesaian terbaik melalui diskusi</li> <li>Memutuskan hasil diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menemukan konsep perbandingan</li> <li>Melengkapi perbandingan yang masih rumpang</li> </ul>	<b>Model Team Game Tournament (TGT) Berbasis ATONG</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengamati contoh ilustrasi yang diberikan guru (<b>Amati</b>)</li> <li>Siswa bertanya tentang ilustrasi materi yang sudah dipresentasikan (<b>Tanya</b>)</li> <li>Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang</li> </ol>	-Nontes -Tes	- Observasi - Uraian	<b>Karakter</b> Lembar pengamatan nilai karakter  <b>Indikator</b> 1. Di perkemahan, Setyo mampu membuat 3 anyaman bambu dalam 2 jam. Agus mampu membuat 3 anyaman bambu dalam 3 jam. <ol style="list-style-type: none"> <li>Siapakah yang membuat anyaman lebih cepat, Setyo atau Agus?</li> <li>Berapa lama waktu yang dibutuhkan Setyo untuk membuat 15 anyaman?</li> </ol> 2. Tentukan nilai yang belum diketahui supaya setiap pernyataan berikut benar.	2 x 40 menit	- Buku matematika siswa kurikulum 2013 edisi revisi 2017 - Modul matematika

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
	berdasarkan prinsip musyawarah		model pembelajaran <i>cooperative</i> tipe TGT berbasis ATONG.			a. $\frac{6}{24} = \frac{\dots}{28} = \frac{\dots}{32}$ b. $\frac{\dots}{8} = \frac{15}{\dots} = \frac{24}{32}$		kelas VII semester 2
-Perbandingan Dua Besaran dengan Satuan yang Berbeda	• Meyakini bahwa setiap siswa/anggota kelompok memiliki hak yang sama	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan hasil dari perbandingan dua besaran yang berbeda</li> <li>Menyelesaikan masalah terkait perbandingan dua besaran dengan satuan yang berbeda</li> </ul>	4. Siswa membentuk 4 kelompok besar secara heterogen. 5. Siswa mendapatkan materi yang akan dijadikan bahan tournament. 6. Masing-masing siswa membuat soal beserta kunci jawaban secara berkelompok ( <b>Olah</b> ) 7. Soal beserta kunci jawaban dikumpulkan kepada guru untuk ditampung. 8. Setiap kelompok mengirimkan satu anggota untuk mewakili bertanding di meja tournament.			1. Pembibitan karet UD Mutiara Hijau, Desa Pargarutan Baru, memproduksi bibit unggul untuk varietas tanaman karet dengan target produksi 1.500 liter getah karet dari 250 pohon. Berapa banyak getah karet yang dapat dihasilkan oleh satu pohon karet? 2. Jantung tikus berdetak 840 kali dalam 2 menit, jantung marmut berdetak 1.200 kali dalam 4 menit, dan jantung kelinci berdetak 1.025 kali dalam 5 menit. Hewan manakah yang berdetak lebih banyak dalam satu jam?	3 x 40 menit	- Buku pendamping matematika kelas VII semester 2
-Penyelesaian Masalah Perbandingan senilai (Proporsi)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Membedakan masalah proporsi dan bukan proporsi</li> <li>Menyelesaikan masalah terkait proporsi</li> </ul>	9. Guru membacakan soal dan menganalisis bersama siswa ( <b>Nalar</b> ). 10. Siswa bersama guru menggagas penyelesaian terbaik dari permasalahan yang ditemukan secara demokratis ( <b>Gagas</b> ) 11. Guru mengumumkan			1. Manakah masalah di bawah ini yang termasuk masalah proporsi? a. Jika harga 3 semangka adalah Rp36.000,00, berapakah harga 8 buah semangka? b. Es jeruk manakah yang lebih asam, 2 takar sirup dicampur dengan dua cangkir air putih atau 3 bungkus takar sirup di campur dua gelas air putih? 2. Usia Resti 6 tahun lebih muda dari Retno, kakaknya. Tahun ini usia Resti 6 tahun dan kakaknya 12 tahun. Ika mengatakan bahwa usianya dua kali usia Resti. Ika bertanya-tanya, "Akankah usiaku akan menjadi dua kali usia Resti lagi? Kapan ya?" a. Buatlah tabel usia mereka sampai 5 tahun	2 x 40 menit	

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
-Perbandingan pada skala		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyelesaikan masalah terkait skala</li> </ul>	<p>hasil permainan.</p> <p>12. Kelompok yang memenangkan permainan mendapatkan penghargaan berupa penambahan nilai sedangkan kelompok yang belum menang mendapatkan tugas perbaikan.</p>			<p>berikutnya.</p> <p>b. Untuk setiap tahun, hitunglah perbandingan usia Ika terhadap usia Resti.</p> <p>c. Kapanakah usia Retno dua kali usia Arfan lagi? Jelaskan.</p> <p>1. Sebuah peta berskala 1 : 5.000.000. Jarak kota Jambi dan Palembang pada peta jaraknya 4,8 cm. Seorang sopir bis berangkat dari kota Jambi menuju kota Palembang dengan kecepatan rata-rata 80 km per jam. Selama perjalanannya, ia berhenti istirahat sebanyak 1 kali selama 45 menit. Ia tiba di kota Palembang pukul 10.15 WIB.</p> <p>a. Berapa jam bis itu diperjalanan?</p> <p>b. Pukul berapa sopir bis itu berangkat dari kota Jambi?</p>	3 x 40 menit	
-Perbandingan pada denah	<p><b>Gotong royong</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyelesaikan tugas dengan kerja kelompok</li> <li>Mencari solusi bersama-sama</li> <li>Meminta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyelesaikan masalah terkait denah</li> <li>Menghitung perbandingan berdasarkan gambar</li> </ul>	<p><b>Model ACE-APOS Berbasis ATONG</b></p> <p>1. <i>Activities</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengamati ilustrasi dari guru. (<b>Amati</b>)</li> <li>Siswa mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan (<b>Tanya</b>)</li> <li>Siswa berkelompok sesuai dengan pembagian kelompok</li> </ul>	-Nontes -Tes	- Observasi - Uraian	<p>1. Disamping rumah Sahrul, terdapat sebidang tanah berbentuk persegi panjang. Ayahnya merencanakan akan menanam berbagai jenis tanaman obat. Keliling tanah 48 m, dan perbandingan ukuran panjang dan lebarnya adalah 5 : 3. Gambarlah keadaan tanah itu dan tentukan panjang dan lebarnya.</p> <p>2. Tentukan tinggi pohon pada gambar di bawah ini.</p> 	2 x 40 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku matematika siswa kurikulum 2013 edisi revisi 2017</li> <li>Modul matematika kelas VII</li> </ul>
-Perbandingan		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengubah suhu</li> </ul>				<p>1. Ikhsan memiliki 3 orang anak. Pada suatu hari</p>	3 x 40	

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
gan pada suhu	bantuan teman lain jika merasa kesulitan	Celcius menjadi Reamur dan Fahrenheit • Menyelesaikan masalah terkait suhu	yang sudah ditentukan oleh guru ○ Siswa berdiskusi tentang materi yang bersumber dari buku siswa. ( <b>Olah</b> ) ○ Siswa bergotong-royong mengumpulkan informasi seluas-luasnya untuk bertanya kepada guru atau sumber lain. ( <b>Tanya</b> ) ○ Siswa mampu mengumpulkan informasi dengan menemukan inti permasalahan. ( <b>Gagas</b> )			ketiga anaknya terkena flu burung. Sampai di rumah sakit diperoleh data bahwa suhu badan ketiga anak itu masing-masing, $40^{\circ}\text{C}$ ; $39,5^{\circ}\text{C}$ ; dan $40,75^{\circ}\text{C}$ . Ubahlah ketiga suhu badan itu dalam derajat Reamur dan Fahrenheit. 2. Jumlah suhu badan Robert dan Dodi $199,9^{\circ}\text{F}$ . Saat itu Robert dalam keadaan flu sehingga suhu badannya $39^{\circ}\text{C}$ . Berapa derajat Celcius suhu badan Dodi?	menit	semester 2 - Buku pendamping matematika kelas VII semester 2
-Perbandingan berbalik nilai		• Melengkapi perbandingan berbalik nilai • Menyelesaikan masalah menggunakan perbandingan berbalik nilai	○ Siswa mampu mengumpulkan informasi dengan menemukan inti permasalahan. ( <b>Gagas</b> ) 2. <i>Class discussion</i> ○ Siswa menentukan konsep matematika yang dipelajari ( <b>Nalar</b> ) ○ Siswa mengasosiasi dengan mengerjakan latihan LKS ( <b>Gagas</b> ) ○ Siswa mengasosiasi dengan memeriksa beberapa metode penyelesaian ( <b>Nalar</b> ) ○ Salah satu siswa			1. Lengkapilah titik-titik berikut ini a. Jika $a : 2 = 6 : 3$ , maka $3a = \dots$ b. Jika $4 : b = 6 : 2$ , maka $6b = \dots$ c. Jika $8 : 7 = c : 3$ , maka $7c = \dots$ 2. Sebuah truk dapat mengangkut beras sebanyak 364 karung. Satu karung beras beratnya 50 kg. Jika satu karung gula beratnya 40 kg, berapa karung gula yang dapat diangkut oleh truk tsb?	2 x 40 menit	
-Perbandingan berangkai		• Melengkapi perbandingan berangkai • Menyelesaikan masalah menggunakan perbandingan berangkai	○ Siswa menentukan konsep matematika yang dipelajari ( <b>Nalar</b> ) ○ Siswa mengasosiasi dengan mengerjakan latihan LKS ( <b>Gagas</b> ) ○ Siswa mengasosiasi dengan memeriksa beberapa metode penyelesaian ( <b>Nalar</b> ) ○ Salah satu siswa			1. Tentukanlah hasil perbandingan berikut. a. Diketahui $A : B = 2 : 5$ ; $B : C = 5 : 4$ ; dan $C : D = 3 : 5$ . Berapakah $A : B = C : D$ ? b. Jika $A : B : C = 2 : 3 : 4$ dan $C : D : E = 3 : 4 : 5$ . Berapakah $A : B : C : D : E$ ? 2. Uang Adi dibandingkan uang Deni adalah $3 : 2$ . Uang Deni dibandingkan uang Arfan adalah $5 : 3$ . Jika jumlah uang mereka Rp62.000,00, tentukanlah besar uang mereka masing-masing.	3 x 40 menit	

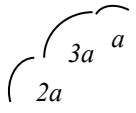
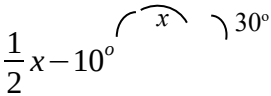
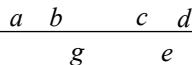
Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
			<p>mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas (<b>Gagas</b>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Siswa menanggapi dengan tanya jawab untuk mengkonfirmasi, ataupun melengkapi. (<b>Tanya</b>)</li> </ul> <p>3. <i>Exercise</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Siswa mampu mencipta dengan menggunakan konsep yang sudah dipelajari. (<b>Gagas</b>)</li> <li>○ Siswa bersama-sama dengan guru bergotong-royong membuat kesimpulan. (<b>Gagas</b>)</li> </ul>					
<p>3.9 Mengenal dan menganalisis berbagai situasi terkait aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara)</p> <p>4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara)</p>								
<b>ARITME TIKA SOSIAL</b> -Konsep Keuntungan dan Kerugian	<b>Gemar membaca</b>  • Mau membaca soal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menemukan konsep kerugian</li> <li>• Memahami konsep keuntungan</li> </ul>	<b>Model Group Investigation Berbasis ATONG (Nuhyal Ulia : 2014)</b>  1. Mengidentifikasi topik dan membentuk kelompok/ <i>grouping</i>	-Nontes -Tes	- Observasi - Uraian	1. Seorang pengusaha mengeluarkan Rp1.000.000,00 untuk menjalankan usahanya. Jika pada hari itu dia menanggung kerugian sebesar Rp250.000,00, maka besarnya pendapatan yang didapatkan pada hari itu adalah...  2. Seorang pedagang sayuran mengeluarkan	<b>Minggu</b> <b>5</b> 2 x 40 menit	- Buku matematika siswa kurikulum 2013

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
	meskipun soal cerita tersebut cukup panjang		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Guru membuat ilustrasi bahan ajar menarik agar siswa gemar membaca.</li> <li>○ Peserta didik menyimak dengan seksama ilustrasi yang ditampilkan pada bahan ajar. (<b>Amati</b>)</li> <li>○ Peserta didik berkelompok dan diberi LKPD untuk bahan diskusi kelompok</li> </ul>			Rp1.500.000,00 untuk menjalankan usahanya. Jika pada hari itu dia mendapatkan keuntungan sebesar Rp200.000,00, maka besarnya pendapatan yang didapatkan pada hari itu adalah...		edisi revisi 2017
-Penyelesaian keuntungan dan kerugian	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu menemukan unsur pertanyaan/masalah dari soal</li> <li>• Mampu menemukan unsur informasi/diketahui dari soal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyelesaikan masalah tentang keuntungan</li> <li>• Menyelesaikan masalah tentang kerugian</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Peserta didik menyimak dengan seksama ilustrasi yang ditampilkan pada bahan ajar. (<b>Amati</b>)</li> <li>○ Peserta didik berkelompok dan diberi LKPD untuk bahan diskusi kelompok</li> </ul> <p>2. Merencanakan tugas yang akan dipelajari</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Siswa menanyakan hal-hal yang terkait dengan ilustrasi yang disajikan. (<b>Tanya</b>)</li> <li>○ Peserta didik mengerjakan LKPD secara berkelompok. (<b>Olah</b>)</li> </ul> <p>3. Melaksanakan investigasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Peserta didik melakukan eksperimen sesuai dengan petunjuk LKPD. (<b>Olah</b>)</li> <li>○ Peserta didik</li> </ul>			<p>Rp1.500.000,00 untuk menjalankan usahanya. Jika pada hari itu dia mendapatkan keuntungan sebesar Rp200.000,00, maka besarnya pendapatan yang didapatkan pada hari itu adalah...</p> <p>1. Seorang penjual krupuk mengeluarkan modal sebesar Rp1.000.000,00 untuk menjalankan usahanya. Dia mematok harga krupuknya adalah Rp 6.000,00 perbungkus. Jika ia merencanakan ingin mendapatkan keuntungan Rp200.000,00 dari usaha krupuknya tersebut, maka berapa kemasan krupuk minimal yang harusnya dibuat?</p> <p>2. Seorang penjual nasi goreng mengeluarkan modal sebesar Rp800.000,00 untuk menjalankan usahanya. Dia mematok harga nasi gorengnya adalah Rp8.000,00 per porsi. Jika pada hari itu dia menanggung kerugian sebesar Rp160.000,00, maka berapa porsi nasi goreng yang berhasil terjual?</p>	3 x 40 menit	- Modul matematika kelas VII semester 2 - Buku pendamping matematika kelas VII semester 2
-Bunga tunggal		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menentukan besarnya bunga tunggal</li> <li>• Menyelesaikan masalah tentang bunga tunggal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Peserta didik mengerjakan LKPD secara berkelompok. (<b>Olah</b>)</li> <li>○ Peserta didik melakukan eksperimen sesuai dengan petunjuk LKPD. (<b>Olah</b>)</li> <li>○ Peserta didik</li> </ul>			<p>1. Pak Adi meminjam uang di Bank sebesar Rp30.000.000,00 dengan bunga 24% pertahun. Tentukan bunga yang ditanggung oleh Pak Adi jika akan meminjam selama:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 6 bulan</li> <li>b. 16 bulan</li> <li>c. 24 bulan</li> </ol> <p>2. Pak Edi meminjam uang di Bank sejumlah Rp1.400.000,00 dengan bunga 14% pertahun. Setelah sekian bulan, uang tersebut berbunga sehingga Pak Edi bisa melunasi hutang tersebut dengan mengangsur sebesar 105.000 rupiah perbulan selama masa</p>	<b>Minggu</b> <b>6</b> 2 x 40 menit	



Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar																									
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen																											
-Diskon		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyelesaikan masalah tentang diskon</li> </ul>	<p>melakukan investigasi sesuai dengan petunjuk pada LKPD, mengumpulkan informasi melalui buku, baha ajar dan internet. <b>(Olah)</b></p> <p>4. Pengorgaisasian</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik saling bertukar, berdiskusi, mengklarifikasi dan mempersatukan ide dan pendapat. <b>(Nalar)</b></li> <li>Peserta didik berdiskusi dalam kelompok untuk mengumpulkan informasi, menganalisis data <b>(Nalar)</b> dan membuat simpulan yang terkait <b>(Gagas)</b>.</li> <li>Peserta didik secara berkelompok mendiskusikan soal latihan pada LKPD. <b>(Olah)</b></li> </ul> <p>5. Mempresentasikan laporan akhir</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Perwakilan beberapa kelompok mempresentasikan hasil kerja</li> </ul>			<p>peminjaman tersebut. Tentukan lama Pak Edi meminjam uang tersebut!</p> <p>1. Seorang penjual membeli celana dari grosir dengan harga Rp40.000,00. Celana tersebut rencananya akan dijual dengan diskon 50%. Tentukan harga jual agar penjual tersebut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Impas</li> <li>Untung 20%</li> </ol> <p>2. Sebuah tokobaju kadang menuliskan diskon 50%+10% dengan tulisan angka 10% lebih kecil daripada angka 50%. Jelaskan makna penulisan diskon tersebut.</p>	3 x 40 menit																										
-Pajak		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyelesaikan masalah tentang pajak</li> </ul>				<p>1. Pak Iqbal menjual laptop (baru) dengan harga Rp4.000.000,00 (tanpa pajak). Laptop tersebut dibeli oleh Pak Ro'uf dengan Pajak Pertambahan Nilai (PPN) 10%. Tentukan uang yang harus dibayarkan oleh Ro'uf (termasuk pajak).</p> <p>2. Pak Rudi berhasil menjual sepatu setiap hari sebanyak 40 pasang sepatu dengan harga per pasang Rp300.000,00. Untuk menarik pelanggan, Pak Rudi memberikan diskon 10% setiap pasangannya. Berapakah pajak UMKM yang harus dibayar oleh Pak Rudi dalam satu bulan?</p>	<b>Minggu</b> 7 2 x 40 menit																										
-Bruto, netto dan tara		<ul style="list-style-type: none"> <li>Melengkapi tabel bruto, netto dan tara</li> <li>Menyelesaikan masalah tentang bruto, netto dan tara</li> </ul>				<p>1. Lengkapi tabel berikut ini.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Bruto (Kg)</th> <th>Neto (Kg)</th> <th>Tara (Kg)</th> <th>Persentas e Neto</th> <th>Persen tase Tara</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50</td> <td>49</td> <td>...</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>...</td> <td>0,5</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>1,85</td> <td>150</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>...</td> <td>120</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>2. Suatu ketika Pak Hadi member dua karung</p>	Bruto (Kg)	Neto (Kg)	Tara (Kg)	Persentas e Neto	Persen tase Tara	50	49	...			25	...	0,5			...	1,85	150			6	...	120			3 x 40 menit	
Bruto (Kg)	Neto (Kg)	Tara (Kg)	Persentas e Neto	Persen tase Tara																													
50	49	...																															
25	...	0,5																															
...	1,85	150																															
6	...	120																															

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
			<p>kelompoknya dan kelompok lain member tanggapan. <b>(Gagas)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum dipahami tentang hasil diskusi dan latihan kelompok. <b>(Tanya)</b></li> </ul> <p>6. Evaluasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Guru memberikan soal evaluasi kepada tiap peserta didik yang dikerjakan secara individu</li> <li>o Guru bersama peserta didik mereview materi pembelajaran</li> </ul>			<p>beras dengan jenis yang berbeda. Karung pertama tertulis neto 30 kg dibeli dengan harga Rp260.000,00 Karung kedua tertuliskan neto 30 kg. Pak Hadi mencampur kedua jenis beras tersebut, kemudian mengemasinya dalam ukuran neto 3 kg. Beras campuran tersebut dijual dengan harga Rp33.000,00 per kemasan. Jika keuntungan tiap kemasan adalah 20%, tentukan harga beli beras kedua.</p>		
<p>Kompetensi Dasar 3.10 Menganalisis hubungan antar sudut sebagai akibat dari dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal</p> <p>4.10 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan hubungan antar sudut sebagai akibat dari dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal</p>								
<p><b>Garis dan Sudut</b></p> <p>-Konsep titik, garis dan bidang</p> <p>-Kedudukan garis</p> <p>-Konsep sudut</p>	<p><b>Teliti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperhatikan bacaan secara detail</li> <li>• Menghitung secara berulang-ulang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menemukan konsep titik, garis dan bidang</li> <li>• Menggambar garis sejajar, berpotongan dan bersilangan</li> <li>• Menentukan besar sudut yang dibentuk oleh jarum jam</li> </ul>	<p><b>Model Discovery &amp; Course Review Horay (DISCO) Berbasis ATONG</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa memperhatikan materi/konsep yang disampaikan guru dalam bentuk bahan ajar/sumber lainnya. <b>(Amati)</b></li> <li>2. Membagi siswa menjadi beberapa kelompok dan</li> </ol>	<p>-Nontes</p> <p>-Tes</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observasi</li> <li>- Uraian</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Buatlah gambar yang mempresentasikan hubungan titik, garis dan bidang!</li> <li>2. Gambarlah limas seempat ABCD.T               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Sebutkan semua ruas garis yang saling sejajar.</li> <li>b. Sebutkan semua ruas garis yang saling berpotongan</li> <li>c. Adakah dua garis yang saling tegak lurus? Jelaskan.</li> <li>d. Adakah dua garis yang saling bersilangan? Jelaskan.</li> </ol> </li> <li>3. Hitung sudut terkecil dari jarum jam berikut ini!</li> </ol>	2 x 40 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buku matematika siswa kurikulum 2013 edisi revisi 2017</li> <li>- Modul matem</li> </ul>

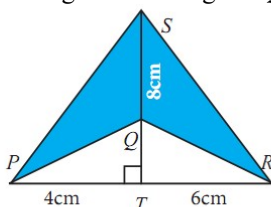
Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
-Sudut berpenyiku -Sudut berpelurus	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengetahui letak kesalahan sendiri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menemukan konsep sudut berpenyiku</li> <li>Menyelesaikan masalah terkait sudut berpenyiku</li> <li>Menemukan konsep sudut berpelurus</li> <li>Menyelesaikan masalah terkait sudut berpelurus</li> </ul>	<p>menjelaskan tugas dari masing-masing kelompok</p> <p>3. Membagi bahan ajar/sumber belajar yang berbeda dari masing-masing kelompok. (<b>Amati</b>)</p> <p>4. Siswa melakukan tanya jawab terkait materi yang diberikan guru. (<b>Tanya</b>)</p> <p>5. Siswa bekerja sama dalam kelompok untuk menemukan konsep pengetahuan. (<b>Olah</b>)</p> <p>6. Setiap kelompok bertukar pendapat dan menyimpulkan jawaban sebagai hasil kerja kelompok. (<b>Nalar</b>)</p> <p>7. Masing-masing kelompok mempresentasikan/membagi hasil penemuan mereka kepada kelompok lain dan kelompok lain berusaha memahami serta menanggapi. (<b>Gagas</b>)</p> <p>8. Siswa mengerjakan dengan teliti kuis <i>course review horay</i> (CRH) sebagai penguatan.</p>			<p>a. Pukul 10.15 b. Pukul 05.50 c. Pukul 02.55</p> <p>1. Tentukanlah nilai <math>a</math> pada setiap gambar di bawah ini.</p>  <p>2. Jika <math>\angle A = \frac{4}{5} \angle B</math>, berapakah selisih <math>\angle A</math> dan <math>\angle B</math> jika keduanya merupakan sudut berpenyiku?</p> <p>3. Tentukanlah nilai <math>x</math> pada setiap gambar di bawah ini</p>  <p>4. Jika <math>\angle A - \angle B = 70^\circ</math>, tentukan besar <math>\angle A</math> dan <math>\angle B</math> jika keduanya berpelurus.</p>	3 x 40 menit	<p>atika kelas VII semester 2</p> <p>- Buku pendamping matematika kelas VII semester 2</p>
-Sudut saling bertolak belakang		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menemukan hubungan sudut saling bertolak belakang</li> <li>Menyelesaikan masalah terkait sudut saling bertolak</li> </ul>			<p>1. Tentukan pasangan sudut yang saling bertolak belakang!</p> 	<b>Minggu 9</b> 2 x 40 menit		

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
		belakang				$\begin{array}{ccc} h & & f \\ & i & \\ & j & k \\ m & n & r & s \\ o & l & p & q \end{array}$ <p>2. Tentukan nilai <math>a+b=c</math> pada gambar berikut ini.</p> $\begin{array}{ccc} & 109^\circ & \\ 7a-3^\circ & & 134^\circ \\ & 63^\circ & 4c+8^\circ \\ & 7b & \end{array}$		
-Sudut saling sejajar		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menemukan hubungan sudut saling sejajar</li> <li>Menyelesaikan masalah terkait sudut saling sejajar</li> </ul>				<p>1. Perhatikan gambar di bawah ini.</p> $\begin{array}{ccc} a & c & g & h \\ b & d & e & f \end{array}$ $\begin{array}{ccc} r & q & p & o \\ j & k & l & m \end{array}$ <p>Sebutkanlah pasangan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Sudut-sudut sehadap.</li> <li>Sudut-sudut sepihak (dalam dan luar).</li> <li>Sudut-sudut berseberangan (dalam dan luar).</li> </ol> <p>2. Hitunglah nilai <math>t, u, v, w, x, y,</math> dan <math>z</math> pada</p>	3 x 40 menit	

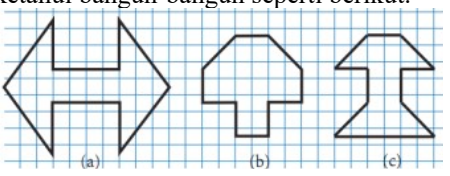
Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
						gambar berikut. $t$ $u$ $v$ $75^\circ$ $w$ $x$ $y$ $40^\circ$ $z$		
Kompetensi Dasar	3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga 4.11Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layanglayang) dan segitiga							
<b>SEGI EMPAT DAN SEGI TIGA</b> -Konsep Bangun Datar Segiempat dan Segitiga -Jenis-jenis	<b>Tekun</b> • Belajar dengan sungguh - sungguh • Berusaha menghafalkan rumus/te	• Menghitung jumlah persegi • Menghitung jumlah segitiga • Menganalisis jenis segi empat • Menyelesaikan masalah terkait segiempat	<b>Model Ideal Problem Solving Berbasis ATONG</b> 1. <i>Identify the problem</i> o Guru memberikan permasalahan baik dalam soal biasa maupun terkait kehidupan sehari-hari. ( <b>Amati</b> ) o Siswa mencermati	-Nontes -Tes	- Observasi - Uraian	1. Tentukan banyak persegi dan segitiga pada gambar berikut.	<b>Minggu 10</b> 2 x 40 menit	- Buku matematika siswa kurikulum 2013 edisi revisi 2017 - Modul matem

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
segiempat -Sifat Segiempat	ori dasar • Berlatih menerapkan rumus/teori dalam menyelesaikan masalah		unsur-unsur dan data yang terkait dengan permasalahan. ( <b>Amati</b> ) o Guru membimbing siswa menganalisis permasalahan dengan melakukan tanya jawab. ( <b>Tanya</b> ) 2. <i>Define the goal</i> o Siswa mencermati data atau variabel yang sudah diketahui maupun yang belum diketahui dari permasalahan tersebut. ( <b>Olah</b> ) o Siswa mencari informasi dari berbagai sumber untuk menyelesaikan masalah. ( <b>Tanya</b> )			2. Diketahui jajar genjang ABCD dengan diagonal berpotongan saling tegak lurus. Apakah jajar genjang ABCD dapat juga dikatakan belah ketupat ABCD? Jelaskan. 3. Diketahui panjang $AD = (2x + 5)$ , $BC = (x + 7)$ , $\angle BCD = 60^\circ$ , maka tentukan. a. nilai $x$ b. panjang sisi $AD$ c. besar $\angle BAD$ dan $\angle ABC$		atika kelas VII semester 2 - Buku pendamping matematika kelas VII semester 2
-Keliling dan Luas persegi dan persegi panjang		• Menentukan sisi-sisi persegi dan persegi panjang yang diketahui kelilingnya • Menyelesaikan masalah tentang persegi	o Siswa melakukan perumusan masalah dengan bimbingan guru. ( <b>Olah</b> ) 3. <i>Explore possible strategies</i> o Siswa mencari berbagai alternatif pemecahan masalah. ( <b>Gagas</b> ) o Siswa melakukan			1. Mungkinkah sebuah persegi memiliki keliling yang sama dengan sebuah persegi panjang? Jika mungkin, tentukan ukuran persegi dan persegi panjang tersebut! 2. Diketahui $ABCD$ adalah persegi. Titik $E$ merupakan perpotongan $AC$ dan $BD$ pada persegi $ABCD$ yang membentuk persegi baru $EFGH$ . $EF$ berpotongan dengan $CD$ di $I$ dan $EH$ berpotongan dengan $AD$ di $J$ . Panjang sisi $ABCD$ adalah 4 cm dan panjang sisi $EFGH$ adalah 8 cm. Jika $\angle EID = 60^\circ$ , maka luas segiempat $EIDJ$ adalah ...cm <sup>2</sup> .	3 x 40 menit	

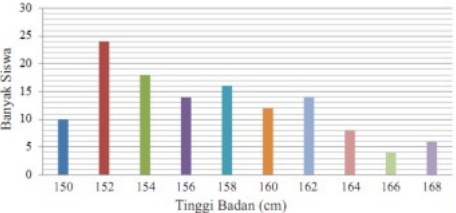
Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
-Keliling dan luas layang-layang dan jajargenjang		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan keliling dan luas layang-layang</li> <li>Menentukan keliling dan luas jajargenjang</li> </ul>	<p>pengkajian setiap alternatif pemecahan masalah dari berbagai sudut pandang. <b>(Nalar)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa memilih alternatif pemecahan masalah yang paling tepat. <b>(Gagas)</b></li> </ul> <p>4. <i>Act on the strategy</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa dengan tekun melaksanakan pemecahan masalah secara bertahap. <b>(Nalar)</b></li> <li>Siswa mempresentasikan hasil pemecahan masalah di depan kelas dan siswa yang lain memperhatikan. <b>(Gagas)</b></li> </ul> <p>5. <i>Look back and evaluate</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa dari kelompok lain yang mempunyai jawaban berbeda mempresentasikan di depan kelas. <b>(Gagas)</b></li> <li>Guru membimbing siswa untuk melihat atau mengoreksi kembali cara-cara pemecahan masalah.</li> </ul>			<p>1. Diketahui layang-layang <math>ABCD</math> mempunyai luas <math>1.200 \text{ cm}^2</math>. Selain itu, ada layang-layang <math>PQRS</math> yang masing-masing panjang diagonalnya dua kali panjang diagonal-diagonal layang-layang <math>ABCD</math>. Tentukan luas layang-layang <math>PQRS</math>!</p> <p>2. Diketahui jajargenjang <math>ABCD</math>. Titik <math>P</math> dan <math>Q</math> terletak pada <math>AC</math> sehingga <math>DP</math> dan <math>BQ</math> tegak lurus <math>AC</math>. Jika panjang <math>AD = 13 \text{ cm}</math>, <math>AC = 25 \text{ cm}</math> dan luas jajargenjang tersebut adalah <math>125 \text{ cm}^2</math> maka panjang <math>PQ</math> adalah ... cm</p>	<b>Minggu 11</b> 2 x 40 menit	
-Keliling dan luas trapesium dan belah ketupat		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan keliling trapesium yang diketahui luasnya</li> <li>Menyelesaikan masalah terkait keliling dan luas belah ketupat</li> </ul>	<p>1. Diketahui trapezium <math>ABCD</math> siku-siku di <math>B</math> dengan panjang <math>AB = 18 \text{ cm}</math>, <math>CD = 20 \text{ cm}</math>, dan luasnya <math>108 \text{ cm}^2</math>. Hitunglah keliling trapesium <math>ABCD</math> tersebut..</p> <p>2. Diketahui panjang salah satu diagonal belah ketupat <math>48 \text{ cm}</math>. Bila keliling belah ketupat <math>100 \text{ cm}</math>, maka tentukan luas belah ketupat tersebut.</p>			3 x 40 menit		

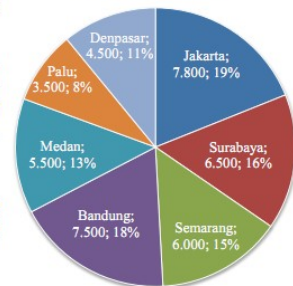
Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
			(Nalar) o Siswa menyelesaikan soal latihan mandiri					
-Jenis segitiga -Sifat Segitiga	<b>Tanggung jawab</b> • Melaksanakan hasil diskusi/keputusan bersama • Melaksanakan tugas sesuai aturan yang telah disepakati bersama • Menyelesaikan semua tugas yang sudah diamankan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggolongkan jenis segitiga</li> <li>• Menganalisis sifat-sifat segitiga</li> <li>• Menyelidiki sifat-sifat segitiga</li> </ul>	<b>Model Learning Cycle 7E Berbasis ATONG</b> 1. Memunculkan pemahaman awal siswa ( <i>elicit</i> ) o Siswa diberi pertanyaan mendasar yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari. ( <b>Amati</b> ) 2. Melibatkan ( <i>Engagement</i> ) o Siswa memberikan respon terhadap pertanyaan guru. ( <b>Tanya</b> ) o Siswa berusaha mengingat pengalaman sehari-hari dan menghubungkan dengan topik pembelajaran yang akan dibahas. ( <b>Olah</b> ) 3. Menyelidiki ( <i>Exploration</i> ) o Siswa membentuk kelompok dan berusaha bekerja	-Nontes -Tes	- Observasi - Uraian	1. Diketahui segitiga dengan besar sudut-sudutnya adalah $50^\circ$ , $60^\circ$ , dan $70^\circ$ . a. Sebutkan jenis segitiga tersebut! Mengapa? b. Dapatkah kalian menggolongkan segitiga tersebut dengan melihat panjang sisi-sisinya? Jelaskan. 2. Dapatkan kalian menggambar segitiga $ABC$ dengan sisi $AB = 10$ cm, $BC = 5$ cm, dan $AC = 4$ cm? Mengapa? 3. Mungkinkah dapat dibentuk sebuah segitiga, jika disediakan lidi dengan panjang seperti berikut? Selidikilah. a. 11 cm, 12 cm, dan 15 cm. b. c. 2 cm, 3 cm, dan 6 cm. d. 5 cm, 10 cm, dan 15cm.	2 x 40 menit	- Buku matematika siswa kurikulum 2013 edisi revisi 2017 - Modul matematika kelas VII semester 2
-Keliling dan Luas Segitiga	disepakati bersama • Menyelesaikan semua tugas yang sudah diamankan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menentukan keliling segitiga</li> <li>• Menentukan luas segitiga</li> </ul>	o Siswa berusaha mengingat pengalaman sehari-hari dan menghubungkan dengan topik pembelajaran yang akan dibahas. ( <b>Olah</b> ) 3. Menyelidiki ( <i>Exploration</i> ) o Siswa membentuk kelompok dan berusaha bekerja			1. Diketahui $\triangle ABC$ adalah segitiga sama kaki dengan $AB = BC$ dan $BC = 30$ cm. Persegi $EFGH$ mempunyai panjang sisi 12 cm di dalam $\triangle ABC$ . Berapakah keliling $\triangle AEF$ ? 2. Hitunglah luas bangun $PQRS$ berikut.	3 x 40 menit	- Buku pendamping matematika kelas VII semester 2
-Garis-garis		• Melukis garis sumbu pada					2 x 40 menit	
					1. Gambarlah $\triangle DEF$ sama kaki dengan $DE = DF$ . Lukislah ketiga garis sumbu pada segitiga			



Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
Istimewa pada Segitiga		segitiga • Menyelesaikan masalah tentang garis istimewa segitiga	dalam kelompok. o Siswa mencoba berbagai alternatif pemecahan dan mengembangkan ide-ide baru. ( <b>Gagas</b> ) o Siswa menunjukkan bukti dan memberi klarifikasi terhadap ide-ide baru. ( <b>Nalar</b> )			tersebut. 2. Lukislah ketiga garis bagi a. pada segitiga siku-siku. b. pada segitiga tumpul. c. Kemudian apakah yang dapat kalian simpulkan tentang ketiga garis bagi pada suatu segitiga?		
-Luas dan keliling Bangun Datar Tidak Beraturan		• Menentukan luas bangun datar tak beraturan • Menentukan keliling bangun datar tak beraturan	4. Menjelaskan ( <i>Explanation</i> ) o Siswa mencoba memberikan penjelasan terhadap konsep yang diajukan. ( <b>Gagas</b> ) o Siswa membuktikan konsep yang diajukan. ( <b>Gagas</b> ) 5. Menguraikan ( <i>Elaboration</i> ) o Siswa bertanggung jawab menerapkan konsep dan keterampilan dalam situasi baru dan menggunakan label serta definisi formal. ( <b>Olah</b> ) 6. Menilai ( <i>Evaluation</i> ) o Siswa mengevaluasi belajarnya sendiri			1. Diketahui bangun-bangun seperti berikut.  a. Tentukan luas dari tiap-tiap bangun di atas. b. Bangun manakah yang mempunyai luas terbesar? 2. Keliling segi-4 PQRS pada gambar di bawah adalah 22 cm. a. Tentukan panjang PQ, SR, PS dan RQ! b. Bagaimanakah caramu menghitung luas PQRS? c. Berapakah luas PQRS?	3 x 40 menit	

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar																																			
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen																																					
			<p>dengan mengajukan pertanyaan terbuka dan mencari jawaban yang menggunakan observasi, bukti dan penjelasan yang diperoleh sebelumnya.</p> <p><b>(Tanya)</b></p> <p>7. Memperluas (<i>Extend</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Siswa bertanggung jawab mencari, menemukan dan menjelaskan contoh penerapan konsep dan keterampilan baru yang telah dipelajari.</li> </ul> <p><b>(Gagas)</b></p>																																								
<p>Kompetensi Dasar 3.12 Menganalisis antara data dengan cara penyajiannya (tabel, diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran)</p> <p>4.12 Menyajikan dan menafsirkan data dalam bentuk tabel, diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran</p>																																											
<p><b>PENYAJIAN DATA</b></p> <p>-Penyajian Data Dalam Bentuk Tabel</p> <p>-Penyajian data dalam bentuk diagram batang</p>	<p><b>Jujur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Benar-benar melakukan pengambilan data</li> <li>• Data yang diperoleh sesuai dengan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyajikan tabel dalam bentuk tabel distribusi frekuensi</li> <li>• Menyelesaikan masalah tentang diagram batang</li> </ul>	<p><b>Model Team Accelerated Individualization (TAI) Berbasis ATONG</b></p> <p>1. Orientasi siswa pada masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Siswa diberikan kesempatan untuk mempelajari materi terlebih dahulu</li> <li>o Siswa mengerjakan soal pre-test dengan</li> </ul>	-Nontes -Tes	- Observasi - Uraian	<p>1. Jika diketahui data nilai ulangan harian dari 35 siswa adalah sebagai berikut.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tbody> <tr><td>75</td><td>65</td><td>80</td><td>75</td><td>83</td><td>80</td><td>80</td></tr> <tr><td>80</td><td>73</td><td>95</td><td>65</td><td>85</td><td>70</td><td>57</td></tr> <tr><td>67</td><td>70</td><td>77</td><td>73</td><td>70</td><td>65</td><td>83</td></tr> <tr><td>75</td><td>67</td><td>60</td><td>90</td><td>85</td><td>67</td><td>73</td></tr> <tr><td>57</td><td>83</td><td>90</td><td>67</td><td>77</td><td>80</td><td>60</td></tr> </tbody> </table> <p>Susunlah data tersebut dalam tabel distribusi frekuensi!</p> <p>2. Diketahui diagram batang tentang tinggi badan seperti di bawah ini.</p>	75	65	80	75	83	80	80	80	73	95	65	85	70	57	67	70	77	73	70	65	83	75	67	60	90	85	67	73	57	83	90	67	77	80	60	2 x 40 menit	- Buku matematika siswa kurikulum 2013 edisi revisi 2017 - Modul matematika kelas
75	65	80	75	83	80	80																																					
80	73	95	65	85	70	57																																					
67	70	77	73	70	65	83																																					
75	67	60	90	85	67	73																																					
57	83	90	67	77	80	60																																					

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar															
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen																	
	keadaan aslinya • Pelaporan disusun berdasarkan data asli		jujur tanpa mencontek guna menguji kemampuan awal ○ Guru membentuk kelompok secara heterogen sesuai hasil pre-test 2. Mengorganisasi siswa untuk belajar ○ Siswa bersama kelompoknya mendiskusikan permasalahan yang diberikan guru melalui soal pre-test. ( <b>Olah</b> ) ○ Guru berkeliling pada masing-masing kelompok serta membimbing jalannya diskusi. 3. Membimbing penyelidikan individu atau kelompok ○ Masing-masing kelompok mendiskusikan dan menelaah jawaban soal. ( <b>Nalar</b> ) ○ Siswa menanyakan hal-hal yang belum atau sulit dipahami. ( <b>Tanya</b> ) 4. Menganalisis dan			 <p>Diketahui jumlah siswa adalah 126 anak.</p> <p>a. Tentukan berapa banyak siswa masing-masing.</p> <p>b. Pada tinggi badan berapa jumlah siswa yang paling banyak dan paling sedikit?</p>		VII semester 2 - Buku pendamping matematika kelas VII semester 2															
-Penyajian data dalam bentuk diagram garis -Penyajian data dalam bentuk diagram lingkaran		• Membuat diagram garis dari data tabel • Menyelesaikan masalah tentang diagram lingkaran			<p>1. Berikut ini adalah tabel berat badan seorang bayi yang dipantau sejak lahir sampai berusia 6 bulan</p> <table border="1" data-bbox="1317 826 1727 903"> <tr> <td>Usia (bulan)</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Berat Badan (kg)</td> <td>2,9</td> <td>3,2</td> <td>4,2</td> <td>5,7</td> <td>6,8</td> <td>7,6</td> <td>7,6</td> </tr> </table> <p>a. Buatlah diagram garisnya.</p> <p>b. Pada usia berapa bulan berat badannya menurun?</p> <p>c. Pada usia berapa bulan berat badannya tetap?</p> <p>2. Diagram lingkaran di samping ini menunjukkan penjualan mobil di beberapa kota besar.</p>	Usia (bulan)	0	1	2	3	4	5	6	Berat Badan (kg)	2,9	3,2	4,2	5,7	6,8	7,6	7,6	3 x 40 menit	
Usia (bulan)	0	1	2	3	4	5	6																
Berat Badan (kg)	2,9	3,2	4,2	5,7	6,8	7,6	7,6																

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
			<p>mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Siswa bersama guru membahas penyelesaian yang terbaik. (<b>Gagas</b>)</li> <li>o Siswa mengerjakan soal post-test dengan jujur guna mengevaluasi tingkat pemahaman siswa.</li> </ul>			<p>Penjualan Mobil</p>  <p>a. Jika semua mobil yang terjual sebanyak 41.300, tentukan berapa banyak mobil yang terjual tiap-tiap kota?</p> <p>b. Apa kesimpulan kalian tentang banyaknya mobil yang terjual dari kota besar tersebut?</p>		

## SILABUS

Sekolah : SMP KARTIKA XII Magelang

Kelas : VIII (delapan)

Semester : I (satu)

Mata Pelajaran : Matematika

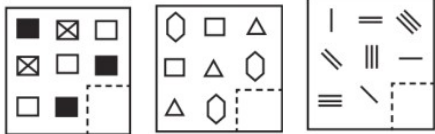
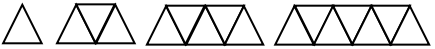
Kompetensi Inti :

KI 1 : Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan dan penggunaannya dalam pemecahan masalah.

KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

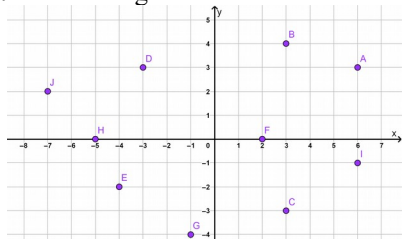
KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

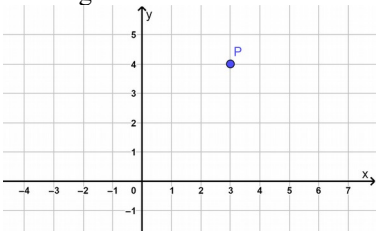
Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
Kompetensi Dasar 3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek 4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek								
<b>Pola Bilangan</b> -Konsep pola bilangan  -Rumus pola bilangan  -Barisan	<b>Bersahabat/ Komunikatif</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adanya interaksi dengan teman disekelilingnya</li> <li>Adanya interaksi antar anggota dalam kelompok</li> <li>Adanya interaksi antara siswa dan guru</li> <li>Menggunakan bahasa yang baik dan sopan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan jumlah bilangan dari suatu pola bilangan</li> <li>Melengkapi susunan gambar</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menemukan rumus suku ke-<math>n</math></li> <li>Menemukan rumus jumlah suku ke-<math>n</math></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan</li> </ul>	<b>Model Thinking Aloud Pairs Problem Solving (TAPPS) Berbasis ATONG</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Guru menyampaikan materi menggunakan alat peraga. (<b>Amati</b>)</li> <li>Guru membagikan masalah yang berbeda kepada <i>problem solver</i> dan <i>listener</i>.</li> <li><i>Thinking, problem solver</i> dan <i>listener</i> mempelajari masalah masing-masing. (<b>Nalar</b>)</li> <li><i>Aloud, problem solver</i> saling berkomunikasi dengan membacakan soal dan menyelesaikan permasalahan serta menjelaskan setiap langkah penyelesaian kepada <i>listener</i> dengan suara keras. (<b>Olah</b>)</li> <li><i>Listener</i> mengamati proses penyelesaian masalah, bertanya apabila ada hal yang kurang dipahami atau memberikan arahan dan penuntun jika <i>problem solver</i> merasa kesulitan. (<b>Tanya</b>)</li> <li><i>Pairs problem solving</i></li> </ol>	-Nontes -Tes	- Observasi - Uraian	<b>Karakter</b> Lembar pengamatan nilai karakter <b>Indikator</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tentukan jumlah 15 bilangan yang pertama dari pola bilangan berikut.               <ol style="list-style-type: none"> <li>Bilangan genap</li> <li>Bilangan ganjil</li> <li>Bilangan segitiga pascal</li> </ol> </li> <li>Lengkapilah susunan gambar yang ada di bawah ini pada bagian yang kosong.               <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  </div> </li> </ol>	<b>Minggu 1</b> 2 x 40 menit	- Buku matematika siswa kurikulum 2013 edisi revisi 2017 - Modul matematika kelas VIII semester 1 - Buku pendamping matematika kelas VIII semester 1
					<ol style="list-style-type: none"> <li>Tentukan 3 bilangan berikutnya dari pola bilangan berikut.               <ol style="list-style-type: none"> <li>2, 10, 50, 250, ..., ..., ...</li> <li>164, 172, 180, 188, ..., ..., ...</li> <li>5, 10, 8, 14, 11, 18, ..., ..., ...</li> </ol> </li> <li>Perhatikan susunan segitiga pada gambar di bawah ini:               <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center;">  </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tuliskanlah jumlah segitiga pada susunan ke-1 sampai susunan ke-4!</li> <li>Berapakah jumlah segitiga pada susunan ke-10?</li> <li>Berapakah jumlah segitiga pada suku ke-<math>n</math>?</li> </ol> </li> </ol>	3 x 40 menit		
					<ol style="list-style-type: none"> <li>Suatu barisan bilangan mempunyai aturan</li> </ol>	<b>Minggu</b>		

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
Bilangan aritmatika		suku ke- $n$ • Menyelesaikan masalah terkait barisan bilangan aritmatika	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Guru berkeliling kelas mengamati dan membantu kelancaran diskusi.</li> <li>○ Setelah soal pertama terpecahkan, <i>problem solver</i> dan <i>listener</i> bertukar peran, kemudian melakukan diskusi kembali seperti sebelumnya. <b>(Olah)</b></li> </ul> 7. Siswa bersama guru membahas kedua permasalahan tersebut secara bersama-sama.. <b>(Nalar)</b>			$Un = 100 - 3n$ a. Tentukan suku-suku ke-8, ke-15, dan ke-32. b. Suku keberapakah 58 itu? 2. Ibu Cindy ingin membagikan uang sebesar Rp 200.000,00 kepada 5 orang anaknya. Semakin tua usia anak, maka semakin banyak uang yang akan dia terima. Jika selisih uang yang diterima oleh setiap dua orang anak yang usianya berdekatan adalah Rp 10.000,00 dan si bungsu menerima uang paling sedikit, maka tentukan uang yang diterima oleh anak ketiga?	2 2 x 40 menit	
-Barisan Bilangan geometri		• Menentukan suku ke- $n$ • Menyelesaikan masalah terkait barisan bilangan geometri	8. Siswa bersama guru menggagas penyelesaian yang terbaik <b>(Gagas)</b> 9. Guru mengumumkan hasil kerja kelompok dan memberikan penghargaan untuk <i>problem solver</i> terbaik, <i>listener</i> terbaik dan tim terbaik.			1. Tentukan suku ke-10 dan suku ke- $n$ ( $U_n$ ) dari barisan berikut. a. 2, 8, 32, 128, ..., .. b. $\frac{2}{3}, \frac{1}{3}, \frac{1}{6}, \frac{1}{12}, \dots, \dots$ c. $ab^2, a^2b^3, a^3b^4, a^4b^5, \dots, \dots$ 2. Seorang peneliti melakukan pengamatan pada perkembangbiakan sebuah bakteri di dalam sebuah preparat. Pada hari awal pengamatan, diketahui bahwa jumlah bakteri yang terdapat di dalam preparat adalah 10. Setiap 24 jam, masing-masing bakteri membelah diri menjadi dua. Apabila setiap 120 jam sekali setengah dari seluruh bakteri yang ada dibunuh,	3 x 40 menit	

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
-Deret Bilangan aritmatika		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan jumlah suku ke-<math>n</math></li> <li>Menyelesaikan masalah terkait deret bilangan aritmatika</li> </ul>				<p>maka tentukan banyaknya virus setelah 12 hari dari awal pengamatan!</p> <p>1. Tentukan jumlah dari deret aritmatika berikut.</p> <p>a. <math>10 + 17 + 24 + 31 + \dots + 115</math></p> <p>b. <math>7 + 13 + 19 + 25 + \dots + 463</math></p> <p>2. Pak Haris adalah seorang manajer di sebuah perusahaan asuransi. Tahun lalu, dia mendapatkan gaji sebesar Rp 15.000.000,00 perbulan. Karena prestasinya, tahun ini dia mendapatkan kenaikan gaji sebesar Rp 750.000,00 sehingga pada tahun ini dia mendapatkan gaji sebesar Rp 15.750.000,00 perbulan. Pada tahun depan gajinya naik lagi menjadi Rp 16.500.000,00 per bulan, begitu seterusnya dia mendapatkan kenaikan gaji sebesar Rp 750.000,00 setiap tahunnya. Jika pada tahun ini pak Haris berusia 40 tahun, berapa gaji yang didapatkan per bulan pada saat usia pak Haris berusia 54 tahun?</p>	<p><b>Minggu</b> <b>3</b> 2 x 40 menit</p>	
-Deret Bilangan geometri		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan jumlah suku ke-<math>n</math></li> <li>Menyelesaikan masalah terkait deret bilangan geometri</li> </ul>				<p>1. Tentukan jumlah 10 suku pertama dari deret bilangan berikut.</p> <p>a. <math>3 + 2 + \frac{4}{3} + \frac{8}{9} + \dots</math></p> <p>b. <math>4 + 6 + 9 + \frac{27}{2} + \dots</math></p> <p>2. Sebuah bola dijatuhkan dari ketinggian 20 m ke lantai dan memantul dengan tinggi pantulan mencapai <math>\frac{1}{2}</math> kali tinggi sebelumnya. Pantulan ini berlangsung</p>	3 x 40 menit	



Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
						terus menerus sampai bola berhenti. Hitunglah panjang lintasan bola tersebut.		
Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
Kompetensi Dasar 3.2 Menjelaskan kedudukan titik dalam bidang koordinat Kartesius yang dihubungkan dengan masalah kontekstual 4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan titik dalam bidang koordinat Kartesius								
<b>Koordinat Kartesius</b> -Posisi sebuah titik	<b>Kerja Keras</b> • Selalu fokus pada pelajaran • Berusaha menyelesaikan masalah dengan sungguh-sungguh • Mencari berbagai bantuan penyelesaian	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan posisi sebuah titik pada bidang kartesius</li> <li>Menggambar titik-titik pada bidang kartesius</li> <li>Menggambarkan masalah kontekstual ke dalam bentuk sistem koordinat</li> <li>Menaksir letak suatu daerah pada bidang kartesius</li> </ul>	<b>Model Eliciting Activites Berbasis ATONG</b> 1. Prinsip Realitas <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa diberi motivasi dengan menunjukkan powerpoint sebagai media belajar. (<b>Amati</b>)</li> <li>Siswa memperhatikan dengan cermat penjelasan guru dan menyimak buku siswa. (<b>Amati</b>)</li> <li>Ikut aktif melibatkan diri menanggapi penjelasan guru. (<b>Tanya</b>)</li> </ul> 2. Prinsip Konstruksi Model <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok heterogen yang beranggotakan 4 orang.</li> <li>Siswa diberikan lembar</li> </ul>	-Tes -Nontes	- Uraian - Rubrik	1. Perhatikan gambar berikut  Tentukan koordinat titik-titik tersebut beserta letak kuadrannya. 2. Gambarkan dan hubungkan titik-titik di bawah ini untuk membentuk suatu bangun. a. (7,1)                      f. (-1,1) b. (4,-2)                     g. (-1,3) c. (4,-1)                      h. (2,3) d. (2,-1)                      i. (4,3) e. (-1,-1)                    j. (4,4) 3. Buatlah gambaran benua Asia pada bidang koordinat kartesius! Taksirlah letak negara-negara berikut	<b>Minggu 4</b> 2 x 40 menit	- Buku matematika siswa kurikulum 2013 edisi revisi 2017 - Buku pendamping matematika kelas VIII semester 1 - Powerpoint materi

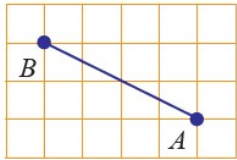
Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyelesaikan tugas dengan baik pada waktu yang telah ditetapkan</li> </ul>		<p>LKPD berupa permasalahan MEAs tentang materi yang akan dipelajari. (<b>Amati</b>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa bekerja keras dalam menerjemahkan soal cerita ke dalam model matematika. (<b>Olah</b>)</li> <li>Siswa diberi kesempatan untuk bertanya hal-hal yang belum dipahami. (<b>Tanya</b>)</li> <li>Hasil tanya jawab ditulis di papan tulis untuk rujukan siswa dalam kegiatan selanjutnya. (<b>Nalar</b>)</li> </ul>			<p>dalam koordinat kartesius jika yang menjadi titik pusat (0,0) adalah Jakarta</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Negara India</li> <li>Negara Filipina</li> <li>Negara Arab Saudi</li> </ol> <p>4. Gambarkan letak negara Indonesia dan Turkey jika yang menjadi titik pusat (0,0) adalah Korea Selatan. Tentukan pula, negara tersebut terletak pada kuadran berapa!</p>		<p>sistem koordinat kelas VIII semester 1</p>
-Jarak titik koordinat		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan jarak titik terhadap sumbu-x dan sumbu-y</li> <li>Menganalisis jarak antara dua titik pada bidang kartesius</li> <li>Menggambarkan masalah kontekstual ke dalam bentuk sistem koordinat</li> <li>Menganalisis jarak antar daerah pada bidang kartesius</li> </ul>	<p>3. Prinsip <i>Self-Assessment</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membacakan pertanyaan bersama siswa dan memastikan bahwa setiap kelompok mengerti apa yang sedang ditanyakan. (<b>Nalar</b>)</li> </ul> <p>4. Prinsip <i>Konstruksi Dokumentasi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa diajak untuk menyatakan pemikirannya sendiri dalam kelompoknya dan proses berpikir mereka harus didokumentasikan dalam solusi. (<b>Gagas</b>)</li> </ul> <p>5. Prinsip <i>Effective Prototype</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa meninjau ulang hasil diskusi bersama</li> </ul>			<p>1. Perhatikan gambar berikut.</p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>Tentukan jarak titik <math>P</math> terhadap sumbu <math>-x</math></li> <li>Tentukan jarak titik <math>P</math> terhadap sumbu <math>-y</math></li> <li>Tentukan jarak titik <math>P</math> terhadap titik pusat <math>O(0,0)</math></li> </ol> <p>2. Gambarkan dan beri label untuk setiap pasang titik berikut pada bidang kartesius.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>A(-6,2)</math> dan <math>B(3,2)</math></li> <li><math>C(-4,0)</math> dan <math>D(-4,5)</math></li> <li><math>E(-3,3)</math> dan <math>F(9,3)</math></li> </ol> <p>Tentukan panjang garis yang menghubungkan kedua titik tersebut.</p> <p>3. Buatlah gambaran kota-kota besar di</p>	3 x 40 menit	


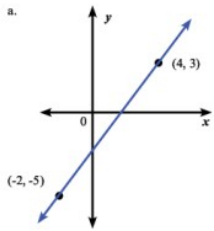
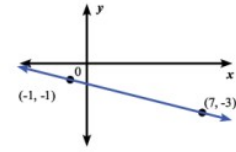
Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
			kelompoknya. (Nalar) 6. <i>Prinsip Konstruksi Shareability dan Reusability</i> o Siswa menampilkan hasil kerja mereka di depan kelas. (Gagas) o Guru menegaskan kembali jawaban yang benar dan memperbaiki jawaban yang salah. (Gagas) o Setiap kelompok melaporkan nilai yang diperoleh dan guru menuliskannya di papan tulis			Indonesia pada bidang koordinat kartesius! Gunakan kota Banjarmasin (Kalimantan Selatan) sebagai titik pusat (0,0). Taksirlah jarak antara kota-kota berikut ini. a. Jakarta – Palembang b. Papua – Jakarta c. Aceh – Bali d. Gorontalo – Bangka Belitung e. Yogyakarta – Maluku 4. Coba perhatikan letak kota Medan, Jakarta, dan Tanjung Selor. Menurut kalian, apakah jarak antara Jakarta – Medan dan Jakarta – Tanjung Selor sama? Jelaskan alasanmu.		
-Hubungan garis pada koordinat		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan koordinat garis yang sejajar, berpotongan, dan tegak lurus pada bidang kartesius</li> <li>Menganalisis hubungan garis-garis yang sejajar, berpotongan, dan tegak lurus pada bidang kartesius</li> <li>Menggambarkan masalah kontekstual ke dalam bentuk</li> </ul>				1. Gambarkan titik $G (-4,2)$ dan $H (5,2)$ pada bidang kartesius. Buatlah masing-masing dua garis lain yang sejajar, berpotongan serta tegak lurus dengan garis tersebut dan tuliskan titik koordinatnya 2. Terdapat empat titik koordinat $P (2,5)$ , $Q (7,5)$ , $R (10,2)$ dan $S (2,1)$ . Jika keempat titik tersebut dihubungkan maka akan membentuk sebuah bangun datar. a. Bangun apakah yang terbentuk? b. Bagaimana hubungan garis-garis yang menghubungkan keempat titik tersebut. 3. Buatlah gambaran negara-negara di dunia dalam bidang koordinat! Gunakan garis bujur sebagai sumbu-y dan garis lintang sebagai sumbu-x. a. Tentukan negara-negara yang memiliki	<b>Minggu 5</b> 2 x 40 menit	

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
		<p>sistem koordinat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menganalisis hubungan daerah-daerah berdasarkan garis bujur dan garis lintang</li> </ul>				<p>persamaan waktu dengan Indonesia khususnya WIB!</p> <p>b. Tentukan negara-negara yang memiliki persamaan iklim dengan Indonesia!</p> <p>4. a. Apakah Afrika Selatan dan Libya memiliki zona waktu yang sama? Jelaskan alasanmu.</p> <p>b. Mengapa Argentina dan China memiliki iklim yang sama?</p> <p>c. Mengapa Brazil dan Kazakstan memiliki zona waktu dan iklim yang berbeda?</p> <p>d. Apa yang dapat kamu simpulkan tentang aturan zona waktu dan iklim?</p>		
-Luas dan keliling bangun yang terbentuk		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menentukan luas dan keliling bangun datar pada bidang kartesius</li> <li>• Menggambarkan luas dan keliling bangun datar pada bidang kartesius</li> <li>• Menggambarkan masalah kontekstual ke dalam bentuk sistem koordinat</li> <li>• Menaksirkan luas suatu daerah pada sistem koordinat</li> </ul>				<p>1. Sebuah bangun datar berbentuk persegi hanya diketahui dua titik koordinat B (7,3) dan D (-1,3). Tentukan luas dan keliling bangun tersebut.</p> <p>2. Buatlah sebuah bangun persegi panjang <i>KLMN</i> yang memiliki luas dan keliling masing-masing 20 satuan dan 22 satuan. Tuliskan pula titik koordinatnya!</p> <p>3. Buatlah gambaran negara-negara di dunia dalam bidang koordinat! Gunakan garis bujur sebagai sumbu-<i>y</i> dan garis lintang sebagai sumbu-<i>x</i>. Taksirlah luas wilayah negara-negara berikut</p> <p>a. Jepang</p> <p>b. China</p> <p>c. Australia</p> <p>4. Bagaimana perbandingan luas wilayah Indonesia dan Amerika Serikat? Negara</p>	3 x 40 menit	

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
						manakah yang lebih luas? Jelaskan alasanmu.		
Kompetensi Dasar 3.3 Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram, dan persamaan) 4.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi								
<b>Relasi Dan Fungsi</b> -Konsep relasi  -Konsep Fungsi  -Korespondensi satu-satu	<b>Teliti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memperhatikan bacaan secara detail</li> <li>Menghitung secara berulang-ulang</li> <li>Mengetahui letak kesalahan sendiri</li> <li>Mengoreksi kembali hasil yang sudah didapatkan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat relasi himpunan</li> <li>Membedakan relasi dan bukan relasi</li> </ul>	<b>Model Discovery &amp; Course Review Horay (DISCO) Berbasis ATONG (Prawindya Dwitatra : 2014)</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Siswa memperhatikan materi/konsep yang disampaikan guru dalam bentuk bahan ajar/sumber lainnya. (<b>Amati</b>)</li> <li>Membagi siswa menjadi beberapa kelompok dan menjelaskan tugas dari masing-masing kelompok</li> <li>Membagi bahan ajar/sumber belajar yang berbeda dari masing-masing kelompok. (<b>Amati</b>)</li> <li>Siswa melakukan tanya jawab terkait materi yang diberikan guru. (<b>Tanya</b>)</li> <li>Siswa bekerja sama dalam kelompok untuk menemukan konsep pengetahuan. (<b>Olah</b>)</li> <li>Setiap kelompok bertukar pendapat dan menyimpulkan jawaban sebagai hasil kerja kelompok. (<b>Nalar</b>)</li> </ol>	-Nontes -Tes	- Observasi - Uraian	<ol style="list-style-type: none"> <li>Pak Mahir mempunyai tiga anak: bernama Budi, Ani, dan Anton. Pak Ridwan mempunyai dua anak: bernama Alex dan Rini. Pak Rudi mempunyai seorang anak bernama Suci. Nyatakan dalam diagram panah, relasi                a. "ayah dari"      b. "anak dari"</li> <li>Diketahui himpunan <math>A = \{1, 2, 3, 4\}</math> dan himpunan <math>B = \{a, b, c\}</math> akan dibuat relasi dari <math>A</math> ke <math>B</math>. Manakah di antara himpunan pasangan berurutan berikut ini yang merupakan relasi?                a. <math>\{(1, a); (2, c)\}</math>                b. <math>\{(a, 1); (b, 1); (c, 3); (d, 4)\}</math>                c. <math>\{(1, d); (2, e); (3, f)\}</math></li> </ol>	<b>Minggu 6</b> 2 x 40 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku matematika siswa kurikulum 2013 edisi revisi 2017</li> <li>Modul matematika kelas VIII semester 1</li> <li>Buku pendamping matematika kelas VIII semester 1</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Membedakan relasi dan fungsi</li> <li>Menghitung nilai dari fungsi</li> </ul>				<ol style="list-style-type: none"> <li>Misalkan <math>A = \{3, 4, 6, 8, 9, 12, 14, 18\}</math>, dan <math>B = \{1, 6, 9\}</math>. Relasi yang didefinisikan adalah "anggota <math>A</math> sepertiga kali anggota <math>B</math>". Apakah relasi dari <math>A</math> ke <math>B</math> termasuk fungsi? Jelaskan.</li> <li>Fungsi <math>f</math> ditentukan oleh <math>f(x) = ax + b</math>. Jika nilai dari fungsi itu untuk <math>x = 3</math> adalah <math>-15</math> dan nilai dari fungsi itu untuk <math>x = -2</math> adalah <math>9</math>, nilai dari <math>f(-2) + f(2)</math> adalah ....</li> </ol>	3 x 40 menit	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Memilih himpunan yang termasuk</li> </ul>				<ol style="list-style-type: none"> <li>Manakah di antara himpunan pasangan berurutan berikut ini merupakan korespondensi satu-satu?</li> </ol>	<b>Minggu 7</b> 2 x 40	

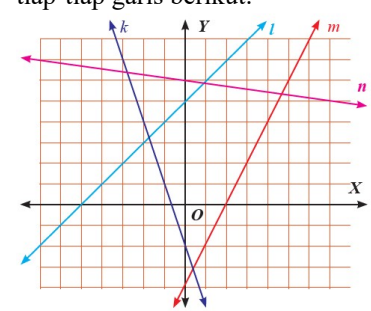
Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
		korespondensi satu-satu • Menemukan contoh korespondensi satu-satu	7. Masing-masing kelompok mempresentasikan/membagi hasil penemuan mereka kepada kelompok lain dan kelompok lain berusaha memahami serta menanggapi. ( <b>Gagas</b> )			a. $\{(a, x), (b, z), (a, y)\}$ b. $\{(1, 1), (2, 2), (3, 3)\}$ c. $\{(2, 2), (2, 4), (2, 6)\}$ 2. Tulislah kejadian sehari-hari di lingkungan sekitarmu yang merupakan contoh korespondensi satu-satu. Ceritakan hasil temuanmu secara singkat di depan kelas.	menit	
-Penyajian relasi		• Menyajikan relasi pada bidang kartesius	8. Siswa mengerjakan dengan teliti kuis <i>course review horay</i> (CRH) sebagai penguatan.			1. Diketahui suatu relasi dari himpunan $A$ ke himpunan $B$ yang dinyatakan dengan himpunan pasangan berurutan $\{(-2, 4), (-1, -3), (2, 6), (7, 10), (8, -5)\}$ . a. Tulislah himpunan $A$ dan $B$ . b. Gambarlah koordinat Kartesius dari relasi tersebut. c. Apakah relasi itu merupakan fungsi? Jelaskan.	3 x 40 menit	
-Penyajian fungsi		• Menyajikan fungsi pada bidang kartesius				1. Fungsi $f$ didefinisikan dengan rumus $f(x) = 5 - 3x$ dan diketahui daerah asalnya adalah $\{-2, -1, 0, 1, 2, 3\}$ , a. Buatlah tabel dan himpunan pasangan berurutan dari fungsi tersebut. b. Gambarlah grafik fungsinya.	<b>Minggu 8</b> 2 x 40 menit	
-Penerapan fungsi		• Menyelesaikan masalah menggunakan konsep fungsi				2. Sebuah rumah mempunyai bak penampung air yang dialirkan melalui sebuah pipa. Volume air dalam bak mandi setelah 5 menit adalah 25 liter dan setelah 10 menit adalah 50 liter. Volume air dalam bak mandi setelah dialiri air selama $t$ menit dinyatakan $V_{(t)} = \dot{v}$ sebagai liter, dengan $V_0$ adalah volume air dalam bak mandi sebelum air dialirkan dan $a$ adalah debit air (volume air) yang dialirkan setiap menit.	3 x 40 menit	

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
						a. Tentukan volume air dalam bak mandi sebelum air dialirkan . b. Berapa volume air dalam bak mandi setelah 15 menit ?		
Kompetensi Dasar 3.4 Menganalisis fungsi linear (sebagai persamaan garis lurus) dan menginterpretasikan grafiknya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual 4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan fungsi linear sebagai persamaan garis lurus								
<b>Persamaan Garis Lurus</b> -Grafik persamaan garis  -Konsep gradien	<b>Rasa ingin tahu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tertarik untuk mempelajari hal baru</li> <li>Aktif bertanya pada teman</li> <li>Bertanya pada guru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menggambar grafik persamaan garis</li> <li>Menghubungkan beberapa grafik persamaan garis</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan gradien garis</li> <li>Menghitung gradien dalam kehidupan sehari-hari</li> </ul>	<b>Model IKRAR Berbasis ATONG</b> <b>Dedi Nur Aristyo (2014)</b>  1. Inisiasi <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa membentuk kelompok heterogen yang beranggotakan 4 orang tiap kelompok</li> <li>Guru menciptakan rasa ingin tahu siswa dengan memberikan sedikit konsep baru. (<b>Amati</b>)</li> <li>Siswa mengaitkan konsep baru dengan konsep yang telah dipelajari dan bertanya apabila ada yang belum</li> </ul>	-Nontes -Tes	- Observasi - Uraian	1. Gambarlah grafik persamaan garis berikut pada bidang koordinat. a. $y = 5x$ b. $y = 2x + 3$ c. $x - 3y + 1 = 0$  2. Gambarlah grafik $x + y = 1$ , $x + y = -1$ , $x - y = 1$ , dan $x - y = -1$ . Apakah bentuk bangun dari perpotongan keempat garis tersebut?  1. Perhatikan gambar berikut.  Tentukan gradien garis tersebut. 2. Tentukan kemiringan tangga ranjang di bawah ini.	<b>Minggu 9</b> 2 x 40 menit  3 x 40 menit	- Buku matematika siswa kurikulum 2013 edisi revisi 2017 - Modul matematika kelas VIII semester 1 - Buku

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
			<p>dipahami. (<b>Tanya</b>)</p> <p>2. Konstruksi-Rekonstruksi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa berusaha mengubah representasi matematika dari dan ke bentuk gambar, kata-kata atau simbol matematika dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. (<b>Olah</b>)</li> </ul>					pendamping matematika kelas VIII semester 1
-Gradien berdasarkan titik koordinat		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan gradien garis</li> <li>Menyelesaikan masalah tentang gradien garis</li> </ul>	<p>3. Aplikasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan soal-soal yang berkaitan dengan kehidupan nyata untuk diselesaikan. (<b>Amati</b>)</li> <li>Setiap siswa mengerjakan secara individual terlebih dahulu kemudian saling cek dengan hasil pekerjaan teman dalam satu kelompok. (<b>Olah, Nalar</b>)</li> </ul>			<p>1. Tentukan kemiringan masing-masing garis berikut.</p> <p>a. </p> <p>b. </p> <p>2. Garis yang melalui titik <math>A(-2, 3)</math> dan <math>B(2, p)</math> memiliki kemiringan <math>\frac{1}{2}</math>. Tentukan nilai <math>p</math>!</p>	<b>Minggu 10</b> 2 x 40 menit	
-Gradien berdasarkan persamaan garis		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan gradien berdasarkan persamaan garis</li> <li>Menggambar persamaan garis</li> </ul>	<p>4. Refleksi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi penguatan kepada siswa yang menjawab benar dan memberi bantuan pada siswa yang jawabannya</li> </ul>			<p>1. Tentukan gradien garis yang memiliki persamaan berikut</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>y = 2x + 3</math></li> <li><math>2x + 4y + 4 = 0</math></li> <li><math>4x - 2y - 7 = 0</math></li> </ol> <p>2. Persamaan garis <math>l</math> adalah <math>2y - x = 5</math>. Tentukan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Titik koordinat garis <math>l</math> yang memotong sumbu-<math>x</math>.</li> </ol>	3 x 40 menit	

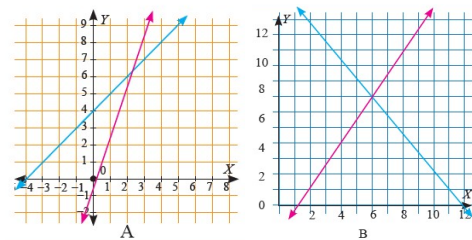


Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
			<p>belum benar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Siswa mengerjakan soal latihan untuk pengayaan</li> </ul>			<p>b. Titik koordinat garis l yang memotong sumbu-y.</p> <p>c. Kemiringan garis l.</p> <p>d. Gambarkan garis l.</p>		
-Bentuk persamaan garis yang melalui satu titik	<p><b>Pantang menyerah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bekerja tanpa mengelah</li> <li>• Terus berusaha mencoba berbagai cara</li> <li>• Selalu optimis bahwa setiap permasalahan pasti ada penyelesaiannya</li> <li>• Selalu memperbaiki diri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menentukan persamaan garis lurus yang melalui satu titik</li> <li>• Menyelesaikan masalah terkait persamaan garis lurus yang melalui satu titik</li> </ul>	<p><b>Model Double Loop Problem Solving (DLPS) Berbasis ATONG (Indrati Rahayu : 2014)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan masalah dan siswa memperhatikan. (<b>Amati</b>)</li> <li>2. Siswa mengidentifikasi masalah dengan bertanya kepada teman maupun guru. (<b>Tanya</b>)</li> <li>3. Siswa mendeteksi penyebab langsung dan secara cepat menerapkan solusi sementara. (<b>Olah</b>)</li> <li>4. Siswa mengevaluasi keberhasilan dari solusi sementara. (<b>Nalar</b>)</li> <li>5. Siswa memutuskan apakah analisis akar masalah diperlukan. (<b>Gagas</b>)</li> <li>6. Siswa pantang menyerah dalam mendeteksi penyebab</li> </ol>	-Nontes -Tes	- Observasi - Uraian	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tentukan persamaan garis lurus jika diketahui informasi berikut ini.               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Memiliki kemiringan -4 dan melalui (1,-2).</li> <li>b. Memiliki kemiringan <math>-\frac{1}{3}</math> dan melalui perpotongan sumbu-Y di titik (0, 4)</li> </ol> </li> <li>2. Tentukan persamaan garis yang tegak lurus <math>2y + 2 = \frac{-7}{4}(x - 7)</math> dan melalui titik <math>(-2, -3)</math>.</li> </ol>	<b>Minggu 11</b> 2 x 40 menit	- Buku matematika siswa kurikulum 2013 edisi revisi 2017 - Modul matematika kelas VIII semester 1 - Buku pendamping matematika kelas VIII semester 1
-Bentuk persamaan garis yang melalui dua titik		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menentukan persamaan garis lurus yang melalui dua titik</li> <li>• Menentukan persamaan garis lurus berdasarkan grafik</li> </ul>				<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tentukan persamaan garis lurus jika diketahui informasi berikut ini.               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Melalui (1,2) dan (3,4)</li> <li>b. Melalui (-1,0) dan (3,-8).</li> </ol> </li> <li>2. Tentukan persamaan garis lurus untuk tiap-tiap garis berikut.</li> </ol>	3 x 40 menit	

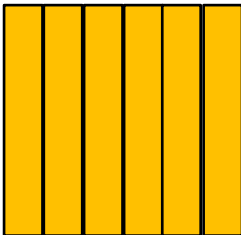


Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
-Bentuk persamaan garis yang sejajar dan tegak lurus	setelah melakukan kesalahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan persamaan garis yang sejajar</li> <li>Menyelesaikan masalah terkait persamaan garis yang tegak lurus</li> </ul>	<p>masalah yang arahnya lebih tinggi. (<b>Gagas</b>)</p> <p>7. Siswa merancang solusi akar masalah. (<b>Gagas</b>)</p>			<p>1. Persamaan garis yang melalui titik <math>(-3,6)</math> dan sejajar dengan garis <math>4y - 3x = 5</math> adalah ....</p> <p>2. Garis <math>k</math> melalui titik <math>A(-2,3)</math> dan <math>B(3,1)</math>. Garis <math>l</math> melalui titik <math>C(-6,5)</math>, <math>D(-2,d)</math>, <math>T(t,-5)</math>. Garis <math>k</math> tegak lurus garis <math>l</math>. Tentukan nilai <math>d</math> dan <math>t</math>.</p>	<b>Minggu 12</b> 2 x 40 menit	
-Aplikasi gradien garis lurus		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menerapkan konsep gradien garis</li> <li>Menyelesaikan masalah terkait persamaan garis</li> </ul>				<p>1. Jika harga sebuah jeruk Rp800,00 dan harga dua buah jeruk Rp1.500,00, tentukanlah:</p> <p>a. Persamaan garis yang dapat dibentuk dari data harga jeruk;</p> <p>b. Harga dari 12 buah jeruk.</p> <p>2. Seorang petani mampu memanen 50 jagung pada bulan pertama. Pada bulan kedua ia memanen 80 jagung. Tentukanlah:</p> <p>a. Grafik persamaan garis yang dibentuk dari hasil panen petani tersebut;</p> <p>b. Gradien dari persamaan garis yang terbentuk;</p> <p>c. Hasil jagung yang diperoleh petani pada bulan ketiga dan keempat.</p>	3 x 40 menit	
<p>Kompetensi Dasar 3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual</p> <p>4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel</p>								
<p><b>PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL</b></p> <p>-Konsep</p>	<p><b>Kreatif</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memodifikasi/ menyederhanakan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan persamaan yang termasuk PLDV</li> <li>Menganalisis bentuk PLDV</li> </ul>	<p><b>Model Mind Mapping Berbasis ATONG (Hariyanto, A: 2016)</b></p> <p>1. Guru mempersiapkan materi sesuai RPP agar siswa lebih proaktif pada saat proses</p>	<p>-Nontes</p> <p>-Tes</p>	<p>- Observasi</p> <p>- Uraian</p>	<p>1. Manakah yang termasuk bentuk persamaan linear dua variabel!</p> <p>a. <math>3x - 2y = 5</math></p> <p>b. <math>4x + 5y - 3z = 2</math></p> <p>c. <math>y = 2x + 5</math></p> <p>2. Bentuk umum persamaan linear dua</p>	<b>Minggu 13</b> 2 x 40 menit	- Buku matematika siswa kurikulum 2013

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
PLDV	an bahasa yang ada pada soal		pembelajaran 2. Guru menyajikan materi dengan menggunakan bahan ajar hasil pengembangan guru 3. Guru membentuk kelompok belajar dan memberikan permasalahan dalam LKS kepada masing-masing kelompok. ( <b>Amati</b> ) 4. Siswa berdiskusi tentang materi yang telah ditentukan sambil berkreasi membuat catatan-catatan yang dituliskan pada kertas dan bertanya jika ada yang belum jelas. ( <b>Tanya</b> ) 5. Guru mempersilakan kelompok yang sudah selesai membuat <i>Mind Mapping</i> nya mempresentasikan hasil kerja kelompoknya dan memberikan reward kepada kelompok yang telah mempresentasikan hasil kerja kelompoknya. ( <b>Olah</b> ) 6. Siswa diberi kesempatan untuk berpikir, menganalisis dan mengoreksi hasil presentasi siswa yang lain. ( <b>Nalar</b> ) 7. Guru dan siswa membahas soal bersama. ( <b>Gagas</b> )			variabel adalah $ax + by = c$ . Jika diketahui persamaan $y = x$ , berapakah nilai $a$ , $b$ , dan $c$ ? Jika diketahui persamaan $y = x + 1$ , berapakah nilai $a$ , $b$ , dan $c$ ?		edisi revisi 2017 - Modul matem atika kelas VIII semest er 1 - Buku penda mping matem atika kelas VIII semest er 1
-Penyelesai an SPLDV dengan grafik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengup ayakan berbagai cara penyeles aian masalah</li> <li>• Mencari solusi melalui berbagai sumber seperti membuk a buku atau internet</li> <li>• Menemu kan cara/lan gkah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menentukan penyelesaian SPLDV dengan grafik</li> <li>• Menganalisis penyelesaian SPLDV dengan grafik</li> </ul>			1. Tentukan selesaian dari sistem persamaan linear berikut dengan menggunakan grafik. a. $y = 2x + 9$ b. $x - y = 7$ $y = 6 - x$ $\frac{1}{2}x + y = 5$ 2. Perhatikan sistem persamaan linear berikut $y = \frac{3}{2}x - 2$ $y = -x + 13$ Manakah grafik yang sesuai dengan sistem persamaan linear tersebut? Jelaskan alasanmu.	3 x 40 menit		
-Penyelesai an SPLDV dengan substitusi	penyeles aian baru yang lebih mudah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menentukan penyelesaian SPLDV dengan substitusi</li> <li>• Menganalisis cara substitusi dalam</li> </ul>			1. Selesaikan sistem persamaan berikut dengan menggunakan substitusi. a. $y = x - 4$ dan $y = 4x - 10$ b. $x = 2y + 7$ dan $3x - 2y = 3$ 2. Di antara Sistem persamaan linear dua variabel berikut ini, manakah yang lebih mudah untuk menggunakan metode	<b>Minggu 14</b> 2 x 40 menit		



Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
		Penyelesaian SPLDV				substitusi ketika menentukan selesaiannya. Jelaskan jawaban kalian. a. $2x+3y=5$ dan $4x-y=3$ b. $2x-y=-5$ dan $x-2y=2$ c. $2x+10y=14$ dan $5x-9y=1$		
-Penyelesaian SPLDV dengan eliminasi		• Menentukan Penyelesaian SPLDV dengan eliminasi				1. Tentukan selesaian dari sistem persamaan linear berikut dengan cara eliminasi a. $4x+3y=-5$ dan $-x+3y=-10$ b. $2x+5y=16$ dan $3x-5y=-1$ c. $2x+3y=11$ dan $3x-2y=10$	3 x 40 menit	
-Aturan SPLDV khusus	<b>Gemar membaca</b>  • Mau membaca soal meskipun soal cerita tersebut cukup panjang	• Menganalisis SPLDV khusus	<b>Model Group Investigation Berbasis ATONG (Nuhya Ulia : 2014)</b>  1. Guru membuat ilustrasi bahan ajar menarik agar siswa gemar membaca. 2. Peserta didik menyimak dengan seksama ilustrasi yang ditampilkan pada bahan ajar. ( <b>Amati</b> ) 3. Peserta didik berkelompok dan diberi LKPD untuk bahan diskusi kelompok 4. Siswa menanyakan hal-hal yang terkait dengan ilustrasi yang disajikan. ( <b>Tanya</b> ) 5. Peserta didik mengerjakan LKPD secara berkelompok. ( <b>Olah</b> ) 6. Peserta didik melakukan eksperimen sesuai dengan	-Nontes -Tes	- Observasi - Uraian	1. Tentukan apakah sistem persamaan berikut memiliki tepat satu selesaian, tak hingga selesaian, atau tidak memiliki selesaian? Jelaskan alasan kalian! Buatlah simpulannya. a. $y=5x-9$ $y=5x+9$ b. $y=6x+2$ $y=3x+1$ c. $y=8x-2$ $y-8x=-2$	<b>Minggu 15</b> 2 x 40 menit	- Buku matematika siswa kurikulum 2013 edisi revisi 2017 - Modul matematika kelas VIII semester 1 - Buku pendamping matematika
-Model sistem persamaan linear dua variabel	• Mampu menemukan unsur pertanyaan/masalah dari soal  • Mampu	• Membuat model persamaan dari masalah				1. Andre membayar Rp100.000,00 untuk tiga ikat bunga sedap malam dan empat ikat bunga aster. Sedangkan Rima membayar Rp90.000,00 untuk dua ikat bunga sedap malam dan lima ikat bunga aster di toko bunga yang sama dengan Andre. a. Tulis persamaan yang menyatakan informasi di atas. b. Tulis sebuah persamaan yang menunjukkan harga seikat bunga	3 x 40 menit	

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
-Model masalah dari sistem persamaan linear dua variabel	menemukan unsur informasi/diketahui dari soal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat cerita dari sistem persamaan linear dua variabel</li> </ul>	<p>petunjuk LKPD. (<b>Olah</b>)</p> <p>7. Peserta didik melakukan investigasi sesuai dengan petunjuk pada LKPD, mengumpulkan informasi melalui buku, baha ajar dan internet. (<b>Olah</b>)</p> <p>8. Peserta didik saling bertukar, berdiskusi, mengklarifikasi dan mempersatukan ide dan pendapat. (<b>Nalar</b>)</p>			<p>sedap malam dan enam ikat bunga aster.</p> <p>1. Dalam persamaan-persamaan berikut, bilangan 96 dan 27 dapat menyatakan panjang, berat, harga, atau apapun yang kalian inginkan.</p> $4l + 3m = 96$ $l + m = 27$ <p>Tulislah sebuah cerita yang sesuai dengan persamaan di atas.</p>	<b>Minggu 16</b> 2 x 40 menit	kelas VIII semester 1
-Aplikasi sistem persamaan linear dua variabel	Membaca materi yang sudah dan akan dipelajari	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyelesaikan masalah terkait sistem persamaan linear dua variabel</li> </ul>	<p>9. Peserta didik berdiskusi dalam kelompok untuk mengumpulkan informasi, menganalisis data (<b>Nalar</b>) dan membuat simpulan yang terkait (<b>Gagas</b>).</p> <p>10. Peserta didik secara berkelompok mendiskusikan soal latihan pada LKPD. (<b>Olah</b>)</p> <p>11. Perwakilan beberapa kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya dan kelompok lain member tanggapan. (<b>Gagas</b>)</p> <p>12. Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum dipahami tentang hasil diskusi dan latihan kelompok. (<b>Tanya</b>)</p> <p>13. Guru memberikan soal</p>			<p>1. Marlina membeli dua gelas susu dan dua donat dengan total harga Rp66.000,00. Sedangkan Zeni membeli empat gelas susu dan tiga donat dengan total harga Rp117.000,00. Tentukan harga segelas susu.</p> <p>2. Perhatikan gambar berikut.</p>  <p>Gambar tersebut menunjukkan suatu persegi yang dibagi menjadi 6 bagian yang sama. Setiap bagian berupa persegi panjang mempunyai keliling 70 cm.</p>	3 x 40 menit	

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
			evaluasi kepada tiap peserta didik yang dikerjakan secara individu 14. Guru bersama peserta didik mereview materi pembelajaran			Tentukan luas persegi yang dimaksud.		

## SILABUS

Sekolah : SMP KARTIKA XII

Kelas : VIII (delapan)

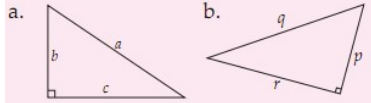
Semester : 2 (dua)

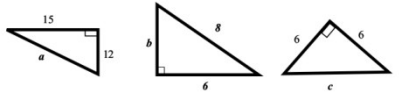

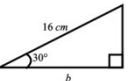
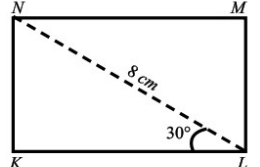
Mata Pelajaran : Matematika

Kompetensi Inti :

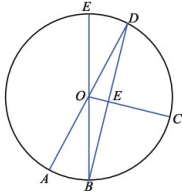
KI 1 : Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan dan penggunaannya dalam pemecahan masalah.

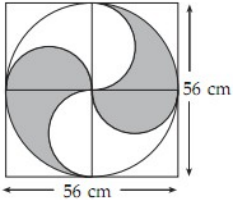
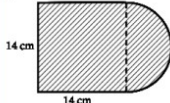
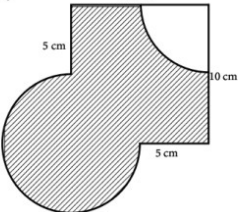
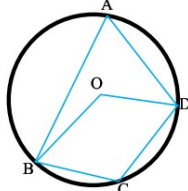
- KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan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

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
Kompetensi Dasar 3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras								
<b>Teorema Pythagoras</b> -Konsep teorema Pythagoras	<b>Toleransi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengakui adanya perbedaan</li> <li>Menerima</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan panjang sisi miring dari segitiga siku-siku</li> </ul>	<b>Model Think Pair Share (TPS) Berbasis ATONG (Sukro Sadioputro : 2014)</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Guru memotivasi siswa belajar, menyampaikan tujuan dasar diskusi, serta melakukan apersepsi</li> <li>Siswa diberi pertanyaan</li> </ol>	-Nontes -Tes	- Observasi - Uraian	<ol style="list-style-type: none"> <li>Gunakan teorema Pythagoras untuk menentukan panjang sisi miring dari segitiga siku-siku berikut.   </li> <li>Dengan menggunakan dalil Pythagoras, hitunglah nilai <math>a</math>, <math>b</math>, <math>c</math> dari segitiga siku-siku berikut ini.</li> </ol>	<b>Minggu 1</b> 2 x 40 menit	- Buku Matematika BSE KTSP karya J. Dris Tasari - Buku

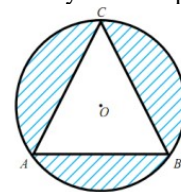
Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
-Teorema Pythagoras dalam bangun datar -Teorema Pythagoras dalam bangun ruang	perbedaan hasil/pendapat • Menghargai pendapat/hasil karya orang lain • Meyakini bahwa ada banyak cara penyelesaian	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan sisi-sisi segitiga siku-siku</li> <li>Menentukan luas bangun datar dengan konsep teorema Pythagoras</li> <li>Menentukan diagonal sisi dan diagonal ruang pada bangun ruang</li> </ul>	<p>awal/permasalahan. (<b>Amati</b>)</p> <p>3. Siswa dibimbing untuk melakukan modeling melalui tanya jawab. (<b>Tanya</b>)</p> <p>4. Guru menjelaskan waktu tunggu dan aturan main dalam pembelajaran TPS</p> <p>5. Masing-masing siswa mengerjakan LKS yang diberikan guru (<b>think-Olah</b>)</p> <p>6. Siswa berpasangan dan bertukar pendapat dengan saling menjaga toleransi (<b>pair</b>)</p> <p>7. Siswa atau kelompok yang ditunjuk saling berbagi dengan saling mempresentasikan jawaban (<b>share-Nalar</b>)</p> <p>8. Guru menutup diskusi dan membantu siswa membuat rangkuman diskusi. (<b>Gagas</b>)</p>			 <p>1. Tentukan nilai <math>a</math> dan <math>b</math> pada gambar di bawah.</p>   <p>2. Tentukan luas persegi panjang KLMN berikut.</p>  <p>3. Kubus <math>PQRS.TUVW</math> memiliki luas permukaan <math>486 \text{ cm}^2</math>. Tentukan panjang diagonal sisi dan diagonal ruang kubus <math>PQRS.TUVW</math>!</p>	3 x 40 menit	matematika siswa kurikulum 2013 edisi revisi 2017 - Modul matematika kelas VIII semester 2 - Buku pendamping matematika kelas VIII semester 2
-Tripel Pythagoras -Jenis segitiga		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menganalisis bilangan tripel Pythagoras</li> <li>Menentukan jenis segitiga yang terbentuk</li> </ul>			<p>1. Apakah suatu segitiga yang panjang ketiga sisinya berturut-turut 9 cm, 12 cm, dan 18 cm adalah segitiga siku-siku? Jelaskan.</p> <p>1. Tentukan jenis segitiga jika diketahui panjang sisi-sisinya sebagai berikut!</p> <p>a. 9 cm, 12 cm, 15 cm b. 5 cm, 8 cm, 12 cm c. 7 cm, 24 cm, 25 cm d. 9 cm, 13 cm, 17 cm</p>	<b>Minggu 2</b> 2 x 40 menit		
-Penerapan teorema Pythagoras dalam		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyelesaikan masalah terkait teorema Pythagoras</li> </ul>			1. Sebuah mobil bergerak dari kota A ke arah utara sejauh 40 km menuju kota B. Dari kota B mobil tersebut melanjutkan perjalanan ke arah barat sejauh 30 km	3 x 40 menit		

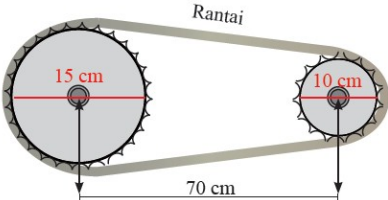
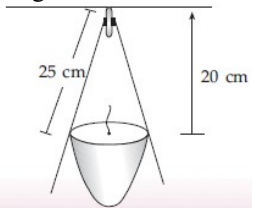


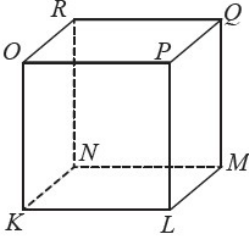
Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
kehidupan sehari-hari						<p>menuju kota C. Setelah beristirahat sebentar, mobil tersebut melanjutkan perjalanan lagi ke arah selatan sejauh 60 km menuju kota D.</p> <p>a. Sketsa perjalanan mobil tersebut dari kota A sampai kota D!</p> <p>b. Tentukan jarak dari kota B ke kota D!</p> <p>c. Tentukan jarak kota A dengan kota D!</p>		
Kompetensi Dasar	<p>3.7 Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya</p> <p>3.8 Menjelaskan garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran dan cara melukisnya</p> <p>4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya</p> <p>4.8 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran</p>							
<p><b>Lingkaran</b></p> <p>-Unsur- unsur lingkaran</p>	<p><b>Gotong royong</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyelesaikan tugas dengan kerja kelompok</li> <li>Mencari solusi bersama-sama</li> <li>Meminta bantuan teman lain jika merasa kesulitan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyebutkan bagian yang menjadi unsur-unsur lingkaran</li> </ul>	<p><b>Model ACE-APOS Berbasis ATONG</b></p> <p><b>Adi Candra Kusuma (2014)</b></p> <p>1. <i>Activities</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengamati ilustrasi dari guru. (<b>Amati</b>)</li> <li>Siswa mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan (<b>Tanya</b>)</li> <li>Siswa berkelompok sesuai dengan pembagian kelompok yang sudah ditentukan oleh guru</li> <li>Siswa berdiskusi tentang materi yang bersumber dari buku siswa. (<b>Olah</b>)</li> <li>Siswa bergotong-royong mengumpulkan informasi</li> </ul>	-Nontes -Tes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observasi</li> <li>Uraian</li> </ul>	<p><b>Karakter</b></p> <p>Lembar pengamatan nilai karakter</p> <p><b>Indikator</b></p> <p>1. Perhatikan gambar di bawah ini!</p>  <p>Sebutkan bagian yang disebut</p> <p>a. Jari-jari e. Diameter b. Tali busur f. Juring c. Busur g. Tembereng d. Apotema</p> <p>2. Seorang membagi daerah di dalam lingkaran dengan menggambarkan 6 tali busur. Berapa daerah terbanyak yang bisa dibuat? Jelaskan.</p>	<p><b>Minggu 3</b></p> <p>2 x 40 menit</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku Matematika BSE KTSP karya J. Dris Tasari</li> <li>Buku matematika siswa kurikulum 2013 edisi revisi 2017</li> <li>Modul matematika</li> </ul>
-Luas lingkaran		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan</li> </ul>				<p>1. Amati gambar di bawah ini. Tentukan luas daerah yang diarsir.</p>	3 x 40 menit	

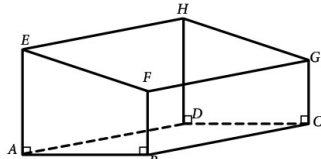
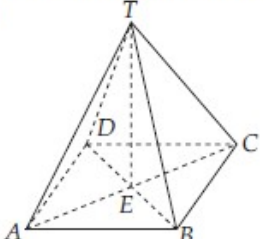
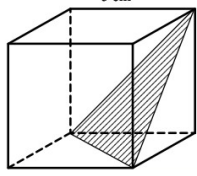
Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
	n • Bekerja sama tanpa pamrih	luas daerah lingkaran yang diarsir	seluas-luasnya untuk bertanya kepada guru atau sumber lain. ( <b>Tanya</b> ) o Siswa mampu mengumpulkan informasi dengan menemukan inti permasalahan. ( <b>Gagas</b> )					kelas VIII semester 2 - Buku pendamping matematika kelas VIII semester 2
-Keliling lingkaran		• Menentukan keliling daerah yang diarsir	2. <i>Class discussion</i> o Siswa menentukan konsep matematika yang dipelajari ( <b>Nalar</b> ) o Siswa mengasosiasi dengan mengerjakan latihan LKS ( <b>Gagas</b> ) o Siswa mengasosiasi dengan memeriksa beberapa metode penyelesaian ( <b>Nalar</b> )			1. Amati gambar di bawah ini. Tentukan keliling daerah yang diarsir. a)  b) 	<b>Minggu 4</b> 2 x 40 menit	
-Hubungan antara Sudut Pusat dengan Sudut Keliling		• Menentukan besar sudut pusat dan keliling lingkaran • Menyelesaikan masalah terkait Sudut Pusat dan Sudut Keliling	o Siswa mengasosiasi dengan memeriksa beberapa metode penyelesaian ( <b>Nalar</b> ) o Salah satu siswa mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas ( <b>Gagas</b> ) o Siswa menanggapi dengan tanya jawab untuk mengkonfirmasi, ataupun melengkapi. ( <b>Tanya</b> )			1. Diketahui sudut pusat $POQ$ dan sudut keliling $PAQ$ . Besar sudut $PAQ$ adalah $130^\circ$ . Tentukan besar sudut $POQ$ ! 2. Perhatikan lingkaran $O$ di di bawah ini.	3 x 40 menit	
			3. <i>Exercise</i> o Siswa mampu mencipta dengan menggunakan			 <p>Diketahui <math>m\angle BAD = x + 20^\circ</math>, <math>m\angle BCD = 3x</math>. Tentukan <math>m\angle BOD</math> minor dan <math>m\angle BOD</math> mayor!</p>		

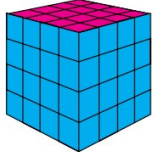
Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
			<p>konsep yang sudah dipelajari. (<b>Gagas</b>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Siswa bersama-sama dengan guru bergotong-royong membuat kesimpulan. (<b>Gagas</b>)</li> </ul>					
-Luas juring	<p><b>Tanggung jawab</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melaksanakan hasil diskusi/keputusan bersama</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghitung luas juring</li> <li>• Menyelesaikan masalah terkait luas juring</li> </ul>	<p><b>Model Learning Cycle 7E Berbasis ATONG (Fembriani : 2015)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memunculkan pemahaman awal siswa (<i>elicit</i>) <ul style="list-style-type: none"> <li>o Siswa diberi pertanyaan mendasar yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari. (<b>Amati</b>)</li> </ul> </li> <li>2. Melibatkan (<i>Engagement</i>) <ul style="list-style-type: none"> <li>o Siswa memberikan respon terhadap pertanyaan guru. (<b>Tanya</b>)</li> <li>o Siswa berusaha mengingat pengalaman sehari-hari dan menghubungkan dengan topik pembelajaran yang akan dibahas. (<b>Olah</b>)</li> </ul> </li> <li>3. Menyelidiki (<i>Exploration</i>) <ul style="list-style-type: none"> <li>o Siswa membentuk kelompok dan berusaha bekerja dalam kelompok.</li> <li>o Siswa mencoba berbagai alternatif pemecahan dan</li> </ul> </li> </ol>	-Nontes -Tes	- Observasi - Uraian	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tentukan luas juring lingkaran yang diketahui sudut pusatnya <math>70^\circ</math> dan jari-jarinya 10 cm .</li> <li>2. Lingkaran <math>A</math> memiliki jari-jari 14 cm. Tentukan sudut pusat dan jari-jari suatu juring lingkaran lain agar memiliki luas yang sama dengan lingkaran <math>A</math>.</li> </ol>	<p><b>Minggu 5</b> 2 x 40 menit</p>	- Buku Matematika BSE KTSP karya J. Dris Tasari
-Panjang busur -Luas tembereng	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melaksanakan tugas sesuai aturan yang telah disepakati bersama</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghitung panjang busur lingkaran</li> <li>• Menentukan luas tembereng</li> </ul>				<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tentukan panjang busur lingkaran yang diketahui sudut pusatnya <math>35^\circ</math> dan jari-jarinya 7 cm.</li> <li>2. Diketahui segitiga ABC yang ketiga titik sudutnya berada pada lingkaran O.</li> </ol>	3 x 40 menit	- Buku matematika siswa kurikulum 2013 edisi revisi 2017 - Modul matematika kelas VIII semester 2
-Garis singgung persekutuan luar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyelesaikan semua tugas yang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghitung panjang garis singgung persekutuan luar</li> <li>• Menyelesaikan</li> </ul>				<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dua buah lingkaran sama besar berjari-jari 20 cm. Jarak kedua pusat lingkaran 40 cm. Hitunglah panjang garis singgung persekutuan luar dari kedua lingkaran tersebut.</li> </ol>	<p><b>Minggu 6</b> 2 x 40 menit</p>	

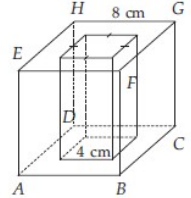


Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
	<p>sudah diamana tkan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menggunakan teori yang telah dipelajari dengan bijak</li> </ul>	<p>masalah terkait garis singgung persekutuan luar</p>	<p>mengembangkan ide-ide baru. (<b>Gagas</b>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menunjukkan bukti dan memberi klarifikasi terhadap ide-ide baru. (<b>Nalar</b>)</li> </ul> <p>4. Menjelaskan (<i>Explanation</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mencoba memberikan penjelasan terhadap konsep yang diajukan. (<b>Gagas</b>)</li> <li>Siswa membuktikan konsep yang diajukan. (<b>Gagas</b>)</li> </ul> <p>5. Menguraikan (<i>Elaboration</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa bertanggung jawab menerapkan konsep dan keterampilan dalam situasi baru dan menggunakan label serta definisi formal. (<b>Olah</b>)</li> </ul> <p>6. Menilai (<i>Evaluation</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengevaluasi belajarnya sendiri dengan mengajukan pertanyaan terbuka dan mencari jawaban yang menggunakan observasi, bukti dan penjelasan yang diperoleh sebelumnya. (<b>Tanya</b>)</li> </ul> <p>7. Memperluas (<i>Extend</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa bertanggung jawab</li> </ul>			<p>2. Diketahui jarak pusat sumbu gir pada sepeda <i>X</i> adalah 70 cm. jika diameter gir belakang 15 cm dan gir depan 10 cm.</p>  <p>Tentukan panjang rantai penghubung kedua gir tersebut.</p>		<p>- Buku penda mping matematika kelas VIII semest er 2</p>
-Garis singgung persekutuan dalam		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menghitung panjang garis singgung persekutuan dalam</li> <li>Menyelesaikan masalah terkait garis singgung persekutuan dalam</li> </ul>	<p>5. Menguraikan (<i>Elaboration</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa bertanggung jawab menerapkan konsep dan keterampilan dalam situasi baru dan menggunakan label serta definisi formal. (<b>Olah</b>)</li> </ul> <p>6. Menilai (<i>Evaluation</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengevaluasi belajarnya sendiri dengan mengajukan pertanyaan terbuka dan mencari jawaban yang menggunakan observasi, bukti dan penjelasan yang diperoleh sebelumnya. (<b>Tanya</b>)</li> </ul> <p>7. Memperluas (<i>Extend</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa bertanggung jawab</li> </ul>			<p>1. Jarak dua pusat lingkaran adalah 15 cm. Jika panjang jari-jari dari masing-masing lingkaran 4 cm dan 5 cm. Hitung panjang garis singgung persekutuan dalam kedua lingkaran!</p> <p>2. Sebuah lampu hias digantung pada langit-langit rumah.</p>  <p>Jarak langit-langit ke lampu hias 20 cm dan panjang tali lampu hias 25 cm. Hitunglah diameter lampu hias itu.</p>	3 x 40 menit	

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
			mencari, menemukan dan menjelaskan contoh penerapan konsep dan keterampilan baru yang telah dipelajari. ( <b>Gagas</b> )					
Kompetensi Dasar	3.9	Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)						
	4.9	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prima dan limas), serta gabungannya						
<b>Bangun Ruang Sisi Datar</b> -Unsur- unsur bangun ruang sisi datar	<b>Tekun</b> • Belajar dengan sungguh-sungguh • Berusaha menghafalkan rumus/teori dasar • Berlatih menerapkan rumus/teori dalam menyelesaikan masalah • Mencoba secara ter-	• Mengidentifikasi unsur-unsur bangun ruang sisi datar  • Menentukan luas permukaan kubus • Menentukan luas permukaan balok  • Menentukan luas permukaan prisma	<b>Model Ideal Problem Solving Berbasis ATONG (Zaenal Arifin Faqhi : 2014)</b>  1. <i>Identify the problem</i> o Guru memberikan permasalahan baik dalam soal biasa maupun terkait kehidupan sehari-hari. ( <b>Amati</b> ) o Siswa mencermati unsur-unsur dan data yang terkait dengan permasalahan. ( <b>Amati</b> ) o Guru membimbing siswa menganalisis permasalahan dengan melakukan tanya jawab. ( <b>Tanya</b> )  2. <i>Define the goal</i> o Siswa mencermati data atau variabel yang sudah diketahui maupun yang belum diketahui dari permasalahan tersebut. ( <b>Olah</b> )	-Nontes -Tes	- Observasi - Uraian	1. Perhatikan limas segi empat beraturan K.PQRS di bawah.  Sebutkan semua: a. Titik sudut      d. Diagonal bidang b. Sisi                e. Diagonal ruang c. Rusuk             f. Bidang diagonal	<b>Minggu 7</b> 2 x 40 menit	- Buku Matematika BSE KTSP karya J. Dris Tasari - Buku matematika siswa kurikulum 2013 edisi revisi 2017 - Modul matematika kelas VIII semester 2
-Luas permukaan kubus -Luas permukaan balok						1. Jika sebuah kubus diagonal ruangnya $8\sqrt{3}$ cm, tentukan luas permukaan kubus tersebut. 2. Perbandingan panjang, lebar dan tinggi sebuah balok adalah 4 : 3 : 2. Jika luas alas balok tersebut adalah 132 cm <sup>2</sup> , tentukan luas permukaan balok tersebut.	3 x 40 menit	
-Luas permukaan prisma						1. Gambar di bawah adalah prisma ABCD.EFGH. Panjang AB = 4 cm, BC = 6 cm, AE = 8 cm dan FB = 5 cm.	<b>Minggu 8</b> 2 x 40 menit	

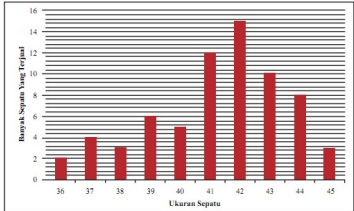
Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
	menerus	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyelesaikan masalah terkait luas permukaan prisma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mencari informasi dari berbagai sumber untuk menyelesaikan masalah. (<b>Tanya</b>)</li> <li>Siswa melakukan perumusan masalah dengan bimbingan guru. (<b>Olah</b>)</li> </ul>			 <p>Tentukan luas permukaannya.</p>		- Buku penda mping matematika kelas VIII semest er 2
-Luas permukaan limas		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menghitung luas permukaan limas</li> <li>Menyelesaikan masalah terkait luas permukaan limas</li> </ul>	<p>3. <i>Explore possible strategies</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mencari berbagai alternatif pemecahan masalah. (<b>Gagas</b>)</li> <li>Siswa melakukan pengkajian setiap alternatif pemecahan masalah dari berbagai sudut pandang. (<b>Nalar</b>)</li> <li>Siswa memilih alternatif pemecahan masalah yang paling tepat. (<b>Gagas</b>)</li> </ul> <p>4. <i>Act on the strategy</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa dengan tekun melaksanakan pemecahan masalah secara bertahap. (<b>Nalar</b>)</li> <li>Siswa mempresentasikan hasil pemecahan masalah di depan kelas dan siswa yang lain memperhatikan. (<b>Gagas</b>)</li> </ul> <p>5. <i>Look back and evaluate</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa dari kelompok lain yang mempunyai jawaban berbeda mempresentasikan</li> </ul>			<p>2. Luas permukaan sebuah prisma tegak yang alasnya berbentuk segitiga siku-siku adalah <math>912 \text{ cm}^2</math>. Jika panjang rusuk alas masing-masing adalah 12 cm, 20 cm, dan 16 cm maka tinggi prisma adalah ....</p> <p>1. Perhatikan limas <math>T.ABCD</math> berikut.</p>  <p><math>AB = 10 \text{ cm}</math> dan <math>TE = 12 \text{ cm}</math>. Hitunglah luas permukaan limas tersebut.</p> <p>2. Gambar di bawah menunjukkan sebuah kubus dengan panjang rusuk 5 cm yang dipotong sehingga salah satu bagiannya beebentuk limas segitiga (tetrahedron).</p> 	3 x 40 menit	

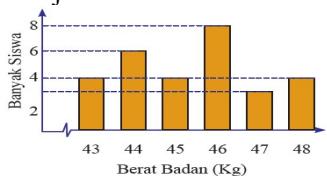
Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
			<p>di depan kelas. (<b>Gagas</b>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Guru membimbing siswa untuk melihat atau mengoreksi kembali cara-cara pemecahan masalah. (<b>Nalar</b>)</li> <li>o Siswa menyelesaikan soal latihan mandiri</li> </ul>			Tentukan luas permukaan kedua bangun hasil perpotongannya.		
- Volume kubus - Volume balok	<b>Mandiri</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyelesaikan masalah terkait volume kubus</li> <li>• Menentukan ukuran balok yang diketahui volumenya</li> </ul>	<p><b>Model Problem Based Learning (PBL) Berbasis ATONG (Sarkib : 2015)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Orientasi siswa pada masalah <ul style="list-style-type: none"> <li>o Mengecek kehadiran siswa</li> <li>o Menagih tugas mandiri yang sudah diberikan guru sebelumnya</li> <li>o Menyampaikan tujuan pembelajaran</li> <li>o Memberikan materi (<b>Amati</b>)</li> </ul> </li> <li>2. Mengorganisasi siswa untuk belajar <ul style="list-style-type: none"> <li>o Bertanya kepada siswa berkaitan dengan materi prasyarat dan materi yang diberikan pada tugas mandiri. (<b>Tanya</b>)</li> </ul> </li> <li>3. Membimbing pengalaman individu <ul style="list-style-type: none"> <li>o Guru memberikan</li> </ul> </li> </ol>	-Nontes -Tes	- Observasi - Uraian	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perhatikan gambar kubus di bawah ini.   <p>Jika sisi atas dan sisi bawah kubus tersebut dicat dengan warna merah, sedang sisi lain dicat dengan warna biru, kemudian kubus dipotong-potong menjadi 64 kubus satuan. Tentukan banyak kubus satuan yang memiliki warna biru saja</p> </li> <li>2. Diketahui volume balok <math>100 \text{ cm}^3</math>. Bagaimana cara menemukan ukuran balok tersebut? Berapa banyak kemungkinan ukuran-ukuran yang kalian temukan?</li> </ol>	<b>Minggu 9</b> 2 x 40 menit	- Buku Matematika BSE KTSP karya J. Dris Tasari - Buku matematika siswa kurikulum 2013 edisi revisi 2017
- Volume prisma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berusaha sendiri tanpa bergantung pada teman</li> <li>• Menyele</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyelesaikan masalah terkait volume prisma</li> <li>• Menyelesaikan masalah terkait volume prisma</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Segitiga siku-siku ABC dengan <math>\angle A = 90^\circ</math> merupakan alas sebuah prisma ABC.DEF. Jika luas permukaan prisma <math>324 \text{ cm}^2</math>, <math>AB = 12 \text{ cm}</math>, dan <math>BC = 15 \text{ cm}</math>. Hitunglah volume prisma tersebut.</li> <li>2. Sebuah prisma dengan alas berbentuk belah ketupat mempunyai keliling 52 cm dan panjang salah satu diagonal alasnya 10</li> </ol>			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Segitiga siku-siku ABC dengan <math>\angle A = 90^\circ</math> merupakan alas sebuah prisma ABC.DEF. Jika luas permukaan prisma <math>324 \text{ cm}^2</math>, <math>AB = 12 \text{ cm}</math>, dan <math>BC = 15 \text{ cm}</math>. Hitunglah volume prisma tersebut.</li> <li>2. Sebuah prisma dengan alas berbentuk belah ketupat mempunyai keliling 52 cm dan panjang salah satu diagonal alasnya 10</li> </ol>	3 x 40 menit	- Modul matematika kelas VIII semest

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
-Volume limas	saikan tugas tanpa mencontoh buku ataupun sumber belajar lain	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan keliling limas</li> <li>Menyelesaikan masalah terkait volume limas</li> </ul>	<p>penjelasan singkat mengenai materi yang didiskusikan. (<b>Amati</b>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mencari informasi lebih lanjut dan bertanya jika mengalami kesulitan. (<b>Tanya</b>)</li> <li>Mengerjakan LKS dan didiskusikan di dalam kelompoknya. (<b>Olah</b>)</li> </ul> <p>4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Setiap kelompok menganalisis pendapat anggotanya dan menyiapkan hasil yang akan dipresentasikan. (<b>Nalar</b>)</li> <li>Mempresentasikan jawaban hasil diskusi kelompoknya di depan kelas dan kelompok lain menanggapi. (<b>Gagas</b>)</li> <li>Guru memberikan penilaian kemandirian dan keterampilan memecahkan masalah siswa selama kegiatan diskusi dan melalui tugas mandiri.</li> </ul> <p>5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Merefleksi kegiatan</li> </ul>			<p>cm. Jika luas selubung prisma <math>1.040 \text{ cm}^2</math>, tentukan volume prisma tersebut!</p> <p>1. Kerangka model limas dengan alas berbentuk persegi panjang dengan panjang lebarnya masing-masing 16 cm dan 12 cm, sedangkan tinggi limas 24 cm. Berapa panjang kawat yang diperlukan untuk membuat kerangka model limas tersebut?</p> <p>2. Alas sebuah limas berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 10 cm dan lebar 8 cm. Tinggi limas adalah 15 cm. Jika sisi-sisi alasnya diperbesar <math>1\frac{1}{2}</math> kali, tentukan besar perubahan volume limas tersebut.</p>	<b>Minggu 10</b> 2 x 40 menit	er 2 - Buku penda mping matem atika kelas VIII semest er 2
-Bangun ruang sisi datar gabungan		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menghitung volume dan luas permukaan gabungan</li> </ul>			<p>1. Perhatikan gambar berikut.</p>  <p>Gambar ABCD.EFGH di atas adalah sebuah kubus yang tepat tengah-tengahnya berlubang. Tentukanlah</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Volume kubus berlubang</li> <li>Luas permukaan kubus berlubang</li> </ol>	3 x 40 menit		



Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar																												
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen																														
			<p>pembelajaran dan tugas mandiri.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan tugas mandiri untuk pertemuan berikutnya sebagai upaya meningkatkan kemandirian dan keterampilan memecahkan masalah</li> </ul>																																	
<p>3.10 Menganalisis data berdasarkan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi</p> <p>4.10 Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi</p>																																				
<p><b>Statistika</b> -Mean</p>	<p><b>Jujur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Benar-benar melakukan pengambilan data</li> <li>Data yang diperoleh sesuai dengan keadaan aslinya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan nilai mean</li> <li>Menyelesaikan masalah terkait nilai mean</li> </ul>	<p><b>Model Team Accelerated Individualization (TAI) Berbasis ATONG (Wahyu Purnomo : 2015)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Orientasi siswa pada masalah <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa diberikan kesempatan untuk mempelajari materi terlebih dahulu (<b>Amati</b>)</li> <li>Siswa mengerjakan soal pre-test dengan jujur tanpa mencontek guna menguji kemampuan awal</li> <li>Guru membentuk kelompok secara heterogen</li> </ul> </li> </ol>	<p>-Nontes -Tes</p>	<p>- Observasi - Uraian</p>	<p>1. Tentukan mean dari data berikut.</p> <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <tr><td>Nilai</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr> <tr><td>Banyaknya siswa</td><td>2</td><td>5</td><td>3</td><td>4</td><td>6</td><td>4</td></tr> </table> <p>a.</p> <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <tr><td>Nilai</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr> <tr><td>Banyaknya siswa</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>2</td><td>3</td></tr> </table> <p>b.</p> <p>2. Nilai rata-rata ujian matematika di suatu kelas adalah 72. Nilai rata-rata siswa putra adalah 75 dan nilai rata-rata siswa putri adalah 70. Jika banyaknya siswa putri 6 lebih banyak dari siswa putra, berapa banyaknya siswa di kelas tersebut?</p>	Nilai	5	6	7	8	9	10	Banyaknya siswa	2	5	3	4	6	4	Nilai	3	4	5	6	7	8	Banyaknya siswa	2	3	4	5	2	3	<p><b>Minggu 11</b> 2 x 40 menit</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku Matematika BSE KTSP karya J. Dris Tasari</li> <li>Buku matematika siswa kurikulum 2013 edisi revisi</li> </ul>
Nilai	5	6	7	8	9	10																														
Banyaknya siswa	2	5	3	4	6	4																														
Nilai	3	4	5	6	7	8																														
Banyaknya siswa	2	3	4	5	2	3																														
<p>-Modus</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan nilai modus</li> <li>Menyelesaikan masalah tentang modus</li> </ul>				<p>1. Diagram berikut menunjukkan banyaknya sepatu olahraga yang terjual pada Toko Sepatu Mantap Jaya pada bulan Agustus berdasarkan ukuran.</p>	<p>3 x 40 menit</p>																													

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar													
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen															
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pelaporan disusun berdasarkan data asli</li> </ul>		<p>sesuai hasil pre-test</p> <p>2. Mengorganisasi siswa untuk belajar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa bersama kelompoknya mendiskusikan permasalahan yang diberikan guru melalui soal pre-test. (<b>Olah</b>)</li> <li>Guru berkeliling pada masing-masing kelompok serta membimbing jalannya diskusi.</li> </ul> <p>3. Membimbing penyelidikan individu atau kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Masing-masing kelompok mendiskusikan dan menelaah jawaban soal. (<b>Nalar</b>)</li> <li>Siswa menanyakan hal-hal yang belum atau sulit dipahami. (<b>Tanya</b>)</li> </ul> <p>4. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa bersama guru membahas penyelesaian yang terbaik. (<b>Gagas</b>)</li> <li>Siswa mengerjakan soal post-test dengan jujur guna mengevaluasi tingkat pemahaman siswa.</li> </ul>			 <p>Sumber: Dokumen Kemdikbud Gambar 6.19 Sajian Pendapatan Hasil Panen Sayuran A dan B di Desa Sukamakmur</p> <p>Berapakah modus dari data tersebut?</p> <p>2. Siswa SMP Harapan Bangsa sebanyak 1026 orang. Dari jumlah tersebut diperoleh data sebanyak 311 siswa orangtuanya berprofesi sebagai PNS, 105 orang sebagai TNI/POLRI, 67 orang sebagai buruh, 289 orang sebagai karyawan swasta dan sisanya sebagai pengusaha. Modus profesi orangtua siswa tersebut adalah. . .</p>		<p>2017</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modul matematika kelas VIII semester 2</li> <li>Buku pendamping matematika kelas VIII semester 2</li> </ul>													
-Median		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menghitung median</li> <li>Menyelesaikan masalah tentang median</li> </ul>				<p>1. Tabel berikut ini menunjukkan data nilai ujian IPA siswa kelas VIII B,</p> <table border="1" data-bbox="1375 959 1653 1038"> <tr> <td>Nilai</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>f</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>3</td> </tr> </table> <p>Berapa nilai median data tersebut?</p> <p>2. Ibu Niken akan membuat seragam batik keluarga besarnya. Ia menginginkan bahan yang tidak terlalu murah tapi juga tidak terlalu mahal. Ibu Niken menuju pasar pusat batik untuk menanyakan harga kain batik per meter.</p> <p>Data harga kain batik per meter sebagai berikut (dalam puluh ribu rupiah)</p>	Nilai	5	6	7	8	9	10	f	3	4	2	5	6	3	<p><b>Minggu</b> <b>12</b> 2 x 40 menit</p>
Nilai	5	6	7	8	9	10															
f	3	4	2	5	6	3															

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
-Kuartil -Jangkauan		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan kuartil dan jangkauan data</li> <li>Membuat kumpulan data terkait kuartil dan jangkauan</li> </ul>				42; 35; 65; 83; 95; 27; 45 Kain batik manakah yang akan dibeli Ibu Niken? Jelaskan cara menentukannya. 1. Disajikan berat badan siswa kelas VIII C.  Tentukan kuartil atas, kuartil bawah, jangkauan, serta jangkauan interkuartil dari data tersebut. 2. Buatlah kumpulan data dengan 7 nilai yang memiliki jangkauan 42 dan jangkauan kuartil 24.	3 x 40 menit	
Kompetensi Dasar 3.11 Menjelaskan peluang empirik dan teoretik suatu kejadian dari suatu percobaan 4.11 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang empirik dan teoretik suatu kejadian dari suatu percobaan								
<b>Peluang</b> -Ruang Sampel -Titik sampel  -Peluang	<b>Demokratis</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memutuskan penyelesaian terbaik melalui diskusi</li> <li>Memutuskan hasil diskusi berdasar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mencari ruang sampel dan titik sampel suatu percobaan</li> <li>Menyelesaikan masalah tentang ruang sampel dan titik sampel</li> <li>Menemukan konsep peluang</li> </ul>	<b>Model Team Game Tournament (TGT) Berbasis ATONG (Aji Heru Muslim : 2015)</b> 1. Siswa mengamati contoh ilustrasi yang diberikan guru ( <b>Amati</b> ) 2. Siswa bertanya tentang ilustrasi materi yang sudah dipresentasikan ( <b>Tanya</b> ) 3. Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang model pembelajaran tipe TGT	-Nontes -Tes	- Observasi - Uraian	1. Carilah ruang sampel dan titik sampel percobaan berikut. a. Sebuah dadu dan sekeping uang logam yang dilempar sekaligus. b. Empat keping uang logam yang dilempar sekaligus 2. Dua mata dadu dan dua keping uang logam dilempar bersama-sama. Tentukan ruang sampel dan titik sampel percobaan tersebut? Jelaskan cara penyelesaianmu. 1. Suatu ketika guru matematika mengadakan seleskdi siswa untuk mewakili seolah Cendekia. Siswa yang bisa dikirimkan hanya siswa kelas VII.	<b>Minggu 13</b> 2 x 40 menit  3 x 40 menit	- Buku Matematika BSE KTSP karya J. Dris Tasari - Buku matematika siswa kurikulum 2013

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar																		
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen																				
	<p>kan prinsip musyawarah</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Meyakini bahwa setiap siswa/anggota kelompok memiliki hak yang sama</li> <li>Memberikan kesempatan yang sama kepada teman lain</li> </ul>		<p>berbasis ATONG.</p> <p>4. Siswa membentuk 4 kelompok besar secara heterogen.</p> <p>5. Siswa mendapatkan materi yang akan dijadikan bahan tournament.</p> <p>6. Masing-masing siswa membuat soal beserta kunci jawaban secara berkelompok (<b>Olah</b>)</p> <p>7. Soal beserta kunci jawaban dikumpulkan kepada guru untuk ditampung.</p> <p>8. Setiap kelompok mengirimkan satu anggota untuk mewakili bertanding di meja tournament.</p> <p>9. Guru membacakan soal dan menganalisis bersama siswa (<b>Nalar</b>).</p> <p>10. Siswa bersama guru menggagas penyelesaian terbaik dari permasalahan yang ditemukan secara demokratis (<b>Gagas</b>)</p> <p>11. Guru mengumumkan hasil permainan.</p> <p>12. Kelompok yang memenangkan permainan mendapatkan penghargaan berupa penambahan nilai sedangkan kelompok yang</p>			<p>Beliau memutuskan untuk memilih 3 orang dari tiap-tiap kelas VII paralel yang ada di sekolah. Berikut disajikan data jumlah siswa dalam kelas VII.</p> <p>Kuota Peserta Olimpiade</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kelas</th> <th>Banyak siswa</th> <th>Kuota</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VII-A</td> <td>30</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>VII-B</td> <td>35</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>VII-C</td> <td>36</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>VII-D</td> <td>29</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>VII-E</td> <td>20</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table> <p>a. Berikan komentar kalian, apakah cara yang dilakukan guru matematika tersebut <i>fair</i>?</p> <p>b. Andaikan kalian ingin lulus seleksi dan kalian bisa memilih ikut seleksi di kelas mana saja. Kelas manakah yang kalian pilih? Mengapa kelas itu yang kalian pilih?</p>	Kelas	Banyak siswa	Kuota	VII-A	30	3	VII-B	35	3	VII-C	36	3	VII-D	29	3	VII-E	20	3		<p>edisi revisi 2017</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modul matematika kelas VIII semester 2</li> <li>Buku pendamping matematika kelas VIII semester 2</li> </ul>
Kelas		Banyak siswa	Kuota																							
VII-A		30	3																							
VII-B	35	3																								
VII-C	36	3																								
VII-D	29	3																								
VII-E	20	3																								
-Peluang teoritik	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan peluang teoritik suatu kejadian</li> <li>Menyelesaikan masalah tentang peluang teoritik</li> </ul>				<p>1. Dua buah dadu dilemparkan bersamaan. Berapa peluang kejadian:</p> <p>a. Mata dadu berjumlah 7.</p> <p>b. Mata dadu berjumlah kurang dari 6.</p> <p>2. Budi mengerjakan ujian yang terdiri dari 20 soal pilihan ganda. Masing-masing soal terdiri dari 4 pilihan jawaban dan hanya terdapat satu jawaban benar. Terdapat 5 buah soal yang tidak bisa dikerjakan dan Budi akan memilih jawaban secara acak. Berapa peluang Budi menjawab 5 soal tersebut dengan benar?</p>	<p><b>Minggu 14</b></p> <p>2 x 40 menit</p>																				
-Empirik	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan</li> </ul>				<p>1. Sebuah uang koin dilemparkan sebanyak 3</p>	<p>3 x 40</p>																				

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
		<p>peluang empirik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyelesaikan masalah terkait peluang empirik</li> </ul>	<p>belum menang mendapatkan tugas perbaikan.</p>			<p>kali. Berapa peluang muncul sisi angka tepat 2 kali?</p> <p>2. Pada percobaan pengambilan satu kelereng dari dalam kantong yang berisi 4 kelereng berwarna hitam, putih, kuning, dan biru didapatkan hasil sebagai berikut. Kelereng hitam 22 kali; kelereng putih 26 kali; kelereng biru 24 kali Jika percobaan dilakukan sebanyak 100 kali, tentukan.</p> <p>a. Peluang empirik kejadian terambil kelereng putih</p> <p>b. Peluang empirik kejadian terambil selain kuning</p>	<p>menit</p>	

## SILABUS

Sekolah : SMP Kartika XII Magelang  
Kelas : IX (sembilan)  
Semester : I (satu)  
Mata Pelajaran : Matematika

Kompetensi Inti :

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

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
Kompetensi Dasar	3.1	Menjelaskan dan melakukan operasi bilangan berpangkat	bilangan rasional dan bentuk akar, serta sifat-sifatnya					
	4.1	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sifat-sifat operasi bilangan berpangkat bulat dan bentuk akar	bilangan rasional dan bentuk akar					
<b>Perpangkatan dan Bentuk Akar</b> -Konsep bilangan Berpangkat	<b>Toleransi</b> • Mengakui adanya perbedaan • Menerima perbedaan hasil/pendapat • Meyakini bahwa ada banyak cara penyelesaian • Menghargai cara penyelesaian orang lain	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menemukan konsep bilangan berpangkat</li> <li>Mengubah perpangkatan menjadi bentuk perkalian berulang</li> </ul>	<b>Model Think Pair Share (TPS) Berbasis ATONG (Sukro Sadioputro : 2014)</b> 1. Guru memotivasi siswa belajar, menyampaikan tujuan dasar diskusi, serta melakukan apersepsi 2. Siswa diberi pertanyaan awal/permasalahan. ( <b>Amati</b> ) 3. Siswa dibimbing untuk melakukan modeling melalui tanya jawab. ( <b>Tanya</b> ) 4. Guru menjelaskan waktu tunggu dan aturan main dalam pembelajaran TPS 5. Masing-masing siswa mengerjakan LKS yang diberikan guru ( <b>think-Olah</b> ) 6. Siswa berpasangan dan bertukar pendapat dengan saling menjaga toleransi ( <b>pair</b> ) 7. Siswa atau kelompok yang ditunjuk saling berbagi dengan saling mempresentasikan jawaban ( <b>share-Nalar</b> ) 8. Guru menutup diskusi dan	-Nontes -Tes	- Observasi - Uraian	<b>Karakter</b> Lembar pengamatan nilai karakter <b>Indikator</b> 1. Nyatakan perkalian berulang berikut dalam perpangkatan! a. $(-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3)$ b. $a \times a \times a \times 2 \times 2 \times 2$ 2. Nyatakan perpangkatan berikut dalam bentuk perkalian berulang! a. $(0,27)^4$ b. $-\left(\frac{1}{3}\right)^5$	<b>Minggu 1</b> 2 x 40 menit	- Buku matematika siswa kurikulum 2013 edisi revisi 2018 - Modul matematika kelas IX semester 1 - Buku pendamping matematika kelas IX semester 1
-Perpangkatan dengan basis		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengubah bilangan menjadi perpangkatan dengan basis</li> <li>Menerapkan konsep basis bilangan berpangkat</li> </ul>				1. Nyatakan bilangan berikut dalam perpangkatan dengan basis! a. 1.000.000 (basis 10) b. 625 (basis 5) c. 1024 (basis 2) 2. Sebuah penelitian menyebutkan bahwa virus X dapat berkembang dengan cara membelah diri menjadi 2 virus selama setengah jam dan menyerang sistem kekebalan tubuh. Berapa banyak virus dalam tubuh manusia setelah 6 jam?	3 x 40 menit	
-Perkalian pada perpangkatan	orang lain • Memperbolehkan teman/	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan hasil perkalian perpangkatan</li> <li>Menerapkan konsep</li> </ul>				1. Sederhanakan perpangkatan berikut ini. a. $(3^2)^5 \times 3^5$ b. $(-125) \times (-5)^6$ 2. Dalam sebuah penelitian, diketahui seekor	<b>Minggu 2</b> 2 x 40 menit	

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
	kelompok lain berbagi mencari informasi	perkalian berpangkat	membantu siswa membuat rangkuman diskusi. ( <b>Gagas</b> )			amoeba S berkembang biak dengan membelah diri sebanyak 2 kali tiap 15 menit. a. Berapa jumlah amoeba S selama satu hari jika dalam suatu pengamatan terdapat 4 ekor amoeba S? b. Berapa jumlah amoeba S mula-mula sehingga dalam 1 jam terdapat minimal 1.000 Amoeba S?		
-Pembagian pada Perpangkatan		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan hasil perkalian pembagian</li> <li>Menerapkan konsep pembagian pada bilangan berpangkat</li> </ul>				1. Tentukan hasil pembagian perpangkatan berikut. a. $\frac{7^5}{7^2}$ b. $\frac{3 \times 5^4}{5^3} - 15$ 2. Intensitas bunyi percakapan manusia adalah $10^6$ lebih besar dari intensitas suara manusia berbisik. Sedangkan intensitas bunyi pesawat lepas landas adalah $10^{14}$ lebih besar dari pada suara bisikan manusia yang dapat terdengar. Berapa kali intensitas bunyi pesawat lepas landas dibandingkan dengan bunyi percakapan manusia?	3 x 40 menit	
-Bilangan berpangkat nol dan negatif	<b>Jujur</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Benar-benar melakukan pengam</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menggunakan konsep bilangan berpangkat nol</li> <li>Menentukan nilai bilangan berpangkat negatif</li> </ul>	<p><b><u>Model Team Accelerated Individualization (TAI) Berbasis ATONG (Wahyu Purnomo : 2015)</u></b></p> <p>1. Orientasi siswa pada masalah o Siswa diberikan kesempatan</p>	-Nontes -Tes	- Observasi - Uraian	1. Dapatkah kamu menuliskan nilai angka 1 yang dinyatakan dalam bentuk perpangkatan dengan basis 5 dan perpangkatan dengan basis 7? Jelaskan alasanmu. 2. Tentukan hasil operasi bilangan berpangkat berikut ini.	<b>Minggu 3</b> 2 x 40 menit	- Buku matematika siswa kurikulum 2013



Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
- Bilangan berpangkat pecahan	bilan data • Data yang diperoleh sesuai dengan keadaan aslinya		untuk mempelajari materi terlebih dahulu ( <b>Amati</b> ) ○ Siswa mengerjakan soal pre-test dengan jujur tanpa mencontek guna menguji kemampuan awal ○ Guru membentuk kelompok sesuai hasil pre-test			a. $\left(\frac{-2}{3}\right)^{-2}$ b. $\frac{1}{3^{-5}} \times \frac{1}{3^2}$ c. $\frac{7^2 2^{-3} 5^3 - 5^2 7^3 2^2}{7^2 2^{-1} 5^2}$		edisi revisi 2018 - Modul matematika kelas IX semester 1
	• Solusi disusun berdasarkan data asli • Mengerjakan sendiri tanpa mencontek • Meniadakan kegiatan manipulasi	• Menghitung bilangan berpangkat pecahan • Menyederhanakan bentuk akar • Membuat bentuk akar lain yang ekuivalen	2. Mengorganisasi siswa untuk belajar ○ Siswa mendiskusikan permasalahan yang diberikan guru melalui soal pre-test. ( <b>Olah</b> ) ○ Guru berkeliling serta membimbing jalannya diskusi. 3. Membimbing penyelidikan individu atau kelompok ○ Masing-masing kelompok berdiskusi dan menelaah jawaban soal. ( <b>Nalar</b> ) ○ Siswa menanyakan hal-hal yang belum atau sulit dipahami. ( <b>Tanya</b> ) 4. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah ○ Siswa bersama guru membahas penyelesaian yang terbaik. ( <b>Gagas</b> ) ○ Siswa mengerjakan soal post-test dengan jujur guna			1. Hitunglah hasil perpangkatan berikut. a. $81^{\frac{3}{4}}$ b. $\frac{5^2 5^{\frac{2}{3}}}{5^{\frac{1}{3}}}$ c. $\left(\frac{8^3 5^3}{2^{12}}\right)^{\frac{1}{3}} \left(3^{\frac{3}{2}} 3^{\frac{1}{2}}\right)^2$ 2. Sederhanakan bentuk akar berikut. a. $\sqrt{75}$ b. $\sqrt{500}$ c. $\sqrt{0,000081}$ d. $7\sqrt{3+\sqrt{48}} - \sqrt{192}$ 3. Dapatkan bentuk perpangkatan yang ekuivalen dengan bilangan di bawah ini. (Jawaban dapat lebih dari satu bentuk perpangkatan). a. $\sqrt[2]{8}$	3 x 40 menit	- Buku pendamping matematika kelas IX semester 1

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
			mengevaluasi tingkat pemahaman siswa.			b. $\sqrt[3]{27}$		
-Notasi Ilmiah (Bentuk Baku)	<b>Kerja Keras</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Selalu fokus pada pelajaran</li> <li>Berusaha menyelesaikan masalah dengan sungguh</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyederhanakan bentuk baku</li> <li>Menerapkan konsep bentuk baku</li> </ul>	<p><b>Model Eliciting Activites Berbasis ATONG (Erwin Ridha Ardhi : 2014)</b></p> <p>1. Prinsip Realitas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa diberi motivasi dengan menunjukkan powerpoint sebagai media belajar. (<b>Amati</b>)</li> <li>Siswa memperhatikan dengan cermat penjelasan guru dan menyimak buku siswa. (<b>Amati</b>)</li> <li>Ikut aktif melibatkan diri menanggapi penjelasan guru. (<b>Tanya</b>)</li> </ul> <p>2. Prinsip Konstruksi Model</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok heterogen yang beranggotakan 4 orang.</li> <li>Siswa diberikan lembar LKPD berupa permasalahan MEAs tentang materi yang akan dipelajari. (<b>Amati</b>)</li> <li>Siswa bekerja keras dalam menerjemahkan soal cerita ke dalam model matematika. (<b>Olah</b>)</li> </ul>	-Nontes -Tes	- Observasi - Uraian	1. Sederhanakan dan tuliskan jawabanmu dalam bentuk baku. a. $(5,2 \times 10^{-3}) \times (4 \times 10^7)$ b. $\frac{(1,25 \times 10^{12})}{5 \times 10^3}$ 2. Tania membeli flashdisk baru seharga Rp 85.000,00 dengan kapasitas 16 GB. Berapa byte kapasitas flashdisk Tania yang bias digunakan, jika dalam suatu flashdisk kapasitas yang dapat digunakan adalah 95% dari kapasitas totalnya?	<b>Minggu 4</b> 2 x 40 menit	- Buku matematika siswa kurikulum 2013 edisi revisi 2018 - Modul matematika kelas IX semester 1 - Buku pendamping matematika kelas IX semester 1
-Perpangkatan bentuk pecahan kompleks	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sungguh-sungguh</li> <li>Semangat dalam mengupayakan penyelesaian masalah/tugas</li> <li>Mencari berbagai bantuan penyelesaian</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merasionalkan penyebut pecahan bentuk akar</li> <li>Menyelesaikan masalah terkait perpangkatan bentuk akar</li> </ul>				1. Tentukan bentuk sederhana dan rasional dari bentuk akar berikut. a. $\frac{2}{3+\sqrt{5}}$ b. $\frac{3\sqrt{5+2\sqrt{6}}}{3\sqrt{5}-2\sqrt{6}}$ c. $\frac{\sqrt{12}}{(\sqrt{6}-\sqrt{2})(1+\sqrt{3})}$ 2. Sederhanakan $\frac{1}{1+\sqrt{2}-\sqrt{3}}$ dengan cara	3 x 40 menit	

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mencatat berbagai informasi penting terkait materi pembelajaran</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa diberi kesempatan untuk bertanya hal-hal yang belum dipahami. (<b>Tanya</b>)</li> <li>Hasil tanya jawab ditulis di papan tulis untuk rujukan siswa dalam kegiatan selanjutnya. (<b>Nalar</b>)</li> </ul> <p>3. Prinsip <i>Self-Assessment</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membacakan pertanyaan bersama siswa dan memastikan bahwa setiap kelompok mengerti apa yang sedang ditanyakan. (<b>Nalar</b>)</li> </ul> <p>4. Prinsip <i>Konstruksi Dokumentasi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa diajak untuk menyatakan pemikirannya sendiri dalam kelompoknya dan proses berpikir mereka harus didokumentasikan dalam solusi. (<b>Gagas</b>)</li> </ul> <p>5. Prinsip <i>Effective Prototype</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa meninjau ulang hasil diskusi bersama kelompoknya. (<b>Nalar</b>)</li> </ul> <p>6. Prinsip <i>Konstruksi Shareability dan Reusability</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menampilkan hasil kerja mereka di depan kelas. (<b>Gagas</b>)</li> <li>Guru menegaskan kembali jawaban yang benar dan</li> </ul>			merasionalkan penyebutnya		

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
			<p>memperbaiki jawaban yang salah. (<b>Gagas</b>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Setiap kelompok melaporkan nilai yang diperoleh dan guru menuliskannya di papan tulis</li> </ul>					
Kompetensi Dasar	<p>3.2 Menjelaskan persamaan kuadrat dan karakteristiknya berdasarkan akar-akarnya serta cara penyelesaiannya</p> <p>3.3 Menjelaskan fungsi kuadrat dengan menggunakan tabel, persamaan, dan grafik</p> <p>3.4 Menjelaskan hubungan antara koefisien dan diskriminan fungsi kuadrat dengan grafiknya</p> <p>4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan kuadrat</p> <p>4.2 Menyajikan fungsi kuadrat menggunakan tabel, persamaan, dan grafik</p> <p>4.3 Menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual dengan menggunakan sifat-sifat fungsi kuadrat</p>							
<p><b>Persamaan dan Fungsi Kuadrat</b></p> <p>-Akar persamaan kuadrat</p>	<p><b>Pantang menyerah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bekerja tanpa mengeluh</li> <li>• Terus berusaha mencoba berbagai cara</li> <li>• Selalu optimis bahwa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menentukan akar persamaan kuadrat dengan metode pemfaktoran</li> <li>• Mencari akar persamaan kuadrat dengan metode kuadrat sempurna</li> </ul>	<p><b>Model Double Loop Problem Solving (DLPS) Berbasis ATONG (Indrati Rahayu : 2014)</b></p> <p>1. Guru memberikan masalah dan siswa memperhatikan. (<b>Amati</b>)</p> <p>2. Siswa mengidentifikasi masalah dengan bertanya kepada teman maupun guru. (<b>Tanya</b>)</p> <p>3. Siswa mendeteksi penyebab langsung dan secara cepat menerapkan solusi sementara. (<b>Olah</b>)</p>	-Nontes -Tes	- Observasi - Uraian	<p>1. Tentukan akar persamaan berikut dengan cara memfaktorkan.</p> <p>a. <math>3x^2 - 12 = 0</math></p> <p>b. <math>x^2 + 7x + 6</math></p> <p>c. <math>-3x^2 - 5x + 2</math></p> <p>2. Tentukan akar persamaan berikut dengan cara melengkapi kuadrat sempurna.</p> <p>a. <math>2x^2 - x - 3 = 0</math></p> <p>b. <math>4x^2 + 4x + 1 = 0</math></p>	<p><b>Minggu 5</b></p> <p>2 x 40 menit</p>	- Buku matematika siswa kurikulum 2013 edisi revisi 2018
<p>-Akar persamaan kuadrat dengan rumus kuadrat</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mencari akar persamaan kuadrat dengan rumus kuadrat</li> <li>• Menyelesaikan masalah terkait rumus kuadrat</li> </ul>				<p>1. Tentukan akar-akar penyelesaian dari bentuk berikut.</p> <p>a. <math>2x^2 + 7x + 3 = 0</math></p> <p>b. <math>x^2 - x + \frac{1}{4} = 0</math></p> <p>2. Jika nilai diskriminan persamaan kuadrat <math>3x^2 - 5x + c = 0</math> adalah 49, tentukan</p>	3 x 40 menit	- Modul matematika kelas IX semester 1 - Buku

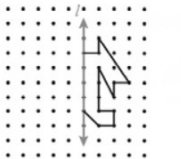

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
-Penerapan persamaan kuadrat	setiap permasalahan pasti ada penyelesaian <ul style="list-style-type: none"> <li>Selalu memperbaiki diri setelah melakukan kesalahan</li> <li>Berpikiran positif akan berhasil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat persamaan kuadrat baru</li> <li>Menyelesaikan persamaan kuadrat dalam kehidupan sehari-hari</li> </ul>	<p>4. Siswa mengevaluasi keberhasilan dari solusi sementara. (<b>Nalar</b>)</p> <p>5. Siswa memutuskan apakah analisis akar masalah diperlukan. (<b>Gagas</b>)</p> <p>6. Siswa pantang menyerah dalam mendeteksi penyebab masalah yang arahnya lebih tinggi. (<b>Gagas</b>)</p> <p>7. Siswa merancang solusi akar masalah. (<b>Gagas</b>)</p>			nilai $c$ . 1. Akar-akar persamaan $3x^2 - 12x + 2 = 0$ adalah $\alpha$ dan $\beta$ . Tentukan persamaan kuadrat baru yang akar-akarnya $(\alpha + 3)$ dan $(\beta + 3)$ . 2. Keliling suatu taman kota yang berbentuk persegi panjang adalah 90 m. Jika luas taman 450 m <sup>2</sup> , berapa panjang dan lebarnya?	<b>Minggu</b> 6 2 x 40 menit	pendamping matematika kelas IX semester 1
-Grafik fungsi kuadrat	<b>Demokratis</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memutuskan penyelesaian terbaik melalui diskusi</li> <li>Memutuskan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menggambar grafik fungsi kuadrat <math>y = ax^2</math></li> <li>Menggambar grafik fungsi kuadrat <math>y = ax^2 + bx + c</math></li> </ul>	<p><b>Model Team Game Tournament (TGT) Berbasis ATONG (Aji Heru Muslim : 2015)</b></p> <p>1. Siswa mengamati contoh ilustrasi yang diberikan guru (<b>Amati</b>)</p> <p>2. Siswa bertanya tentang ilustrasi materi yang sudah dipresentasikan (<b>Tanya</b>)</p> <p>3. Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang</p>	-Nontes -Tes	- Observasi - Uraian	1. Gambarkan grafik fungsi kuadrat berikut. a. $y = 2x^2$ b. $y = \frac{1}{4}x^2$ c. $y = -\frac{1}{2}x^2$ Simpulkan mengenai grafik $y = ax^2$ dengan $ a  < 1$ dan $a \neq 0$ ? 2. Gambarkan grafik fungsi kuadrat berikut. a. $y = x^2 + 5x + 6$ b. $y = x^2 - 5x + 6$	3 x 40 menit	- Buku matematika siswa kurikulum 2013 edisi revisi 2018 - Modul matematika

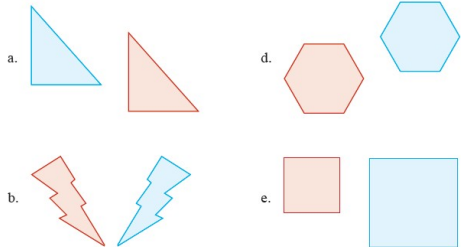
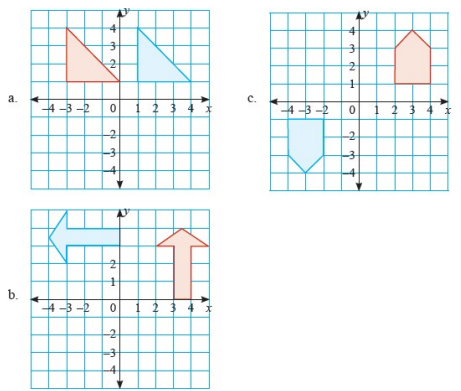
Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
-Sumbu simetri -Nilai optimum	hasil diskusi berdasarkan prinsip musyawarah • Meyakini bahwa setiap siswa/anggota kelompok memiliki hak yang sama • Memberikan kesempatan yang sama kepada teman lain • Menerima keputusan yang telah disepakati	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan sumbu simetri dan nilai optimum</li> <li>Menyelesaikan masalah terkait sumbu simetri dan nilai optimum</li> </ul>	<p>model pembelajaran <i>cooperative</i> tipe TGT berbasis ATONG.</p> <p>4. Siswa membentuk 4 kelompok besar secara heterogen.</p> <p>5. Siswa mendapatkan materi yang akan dijadikan bahan tournament.</p> <p>6. Masing-masing siswa membuat soal beserta kunci jawaban secara berkelompok (<b>Olah</b>)</p> <p>7. Soal beserta kunci jawaban dikumpulkan kepada guru untuk ditampung.</p> <p>8. Setiap kelompok mengirimkan satu anggota untuk mewakili bertanding di meja tournament.</p> <p>9. Guru membacakan soal dan menganalisis bersama siswa (<b>Nalar</b>).</p> <p>10. Siswa bersama guru menggagas penyelesaian terbaik dari permasalahan yang ditemukan secara demokratis (<b>Gagas</b>)</p> <p>11. Guru mengumumkan hasil permainan.</p> <p>12. Kelompok yang memenangkan permainan mendapatkan penghargaan</p>			<p>Simpulkan mengenai perbandingan grafik <math>y = ax^2 + bx + c</math> dengan <math>y = ax^2 - bx + c</math>?</p> <p>1. Tentukan sumbu simetri dan nilai optimum grafik fungsi di bawah ini</p> <p>a. <math>y = 3x^2 + 12</math></p> <p>b. <math>y = -6x^2 + 24x - 19</math></p> <p>c. <math>y = \frac{2}{5}x^2 - 3x + 15</math></p> <p>2. Fungsi kuadrat <math>y = f(x)</math> melalui titik <math>(3, -2)</math> dan <math>(7, 36)</math>. Jika sumbu simetrinya <math>x = 3</math>, tentukan nilai minimum fungsi <math>f(x)</math>.</p> <p>1. Selisih dua bilangan adalah 10. Jika hasil kali kedua bilangan menghasilkan nilai yang minimum, tentukan kedua bilangan tersebut.</p> <p>2. Jumlah dua bilangan adalah 30. Jika hasil kali kedua bilangan menghasilkan nilai yang maksimum, tentukan kedua bilangan tersebut.</p>	<p><b>Minggu</b> 7 2 x 40 menit</p> <p>3 x 40 menit</p>	<p>kelas IX semester 1</p> <p>- Buku pendamping matematika kelas IX semester 1</p>
-Penerapan sumbu simetri dan nilai optimum		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menerapkan konsep sumbu simetri dan nilai optimum</li> </ul>						

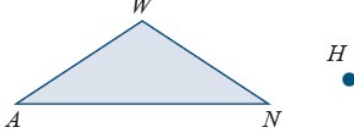
Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
	bersama		berupa penambahan nilai sedangkan kelompok yang belum menang mendapatkan tugas perbaikan.					
-Fungsi kuadrat	<b>Gotong royong</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan fungsi kuadrat</li> <li>Menyelesaikan masalah terkait fungsi kuadrat</li> </ul>	<p><b>Model ACE-APOS Berbasis ATONG</b></p> <p><b>Adi Candra Kusuma (2014)</b></p> <p>1. <i>Activities</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengamati ilustrasi dari guru. (<b>Amati</b>)</li> <li>Siswa mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan (<b>Tanya</b>)</li> <li>Siswa berkelompok sesuai dengan pembagian kelompok yang sudah ditentukan oleh guru</li> <li>Siswa berdiskusi tentang materi yang bersumber dari buku siswa. (<b>Olah</b>)</li> <li>Siswa bergotong-royong mengumpulkan informasi seluas-luasnya untuk bertanya kepada guru atau sumber lain. (<b>Tanya</b>)</li> <li>Siswa mampu mengumpulkan informasi dengan menemukan inti permasalahan. (<b>Gagas</b>)</li> </ul>	-Nontes -Tes	- Observasi - Uraian	<p>1. Tentukan fungsi kuadrat yang grafiknya melalui titik koordinat berikut</p> <p>a. <math>(-1, 1)</math>, <math>(0, -4)</math>, dan <math>(1, -5)</math>.</p> <p>b. <math>(4, 0)</math> dan <math>(-3, 0)</math>, dan <math>(2, -10)</math>.</p> <p>c. <math>(12, 0)</math>, <math>(0, 3)</math>, dan <math>(0, -2)</math>.</p> <p>2. Dari fungsi kuadrat <math>y = 2x^2 - 12x + 16</math> akan dibuat suatu segitiga. Titik-titik sudut segitiga tersebut merupakan titik potong sumbu-x dan titik puncak. Tentukan luas segitiga tersebut.</p>	<b>Minggu 8</b> 2 x 40 menit	- Buku matematika siswa kurikulum 2013 edisi revisi 2018 - Modul matematika kelas IX semester 1
-Aplikasi fungsi kuadrat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyelesaikan tugas dengan kerja kelompok</li> <li>Mencari solusi bersama-sama</li> <li>Meminta bantuan teman lain jika merasa kesulitan</li> <li>Bekerja sama tanpa pamrih</li> <li>Memban-tu teman lain</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menerapkan konsep fungsi kuadrat dalam kehidupan sehari-hari</li> </ul>			<p>1. Sebuah rumah mempunyai bak penampung air. Melalui sebuah pipa, air dialirkan dari bak penampungan ke dalam bak mandi. Volume air dalam bak mandi setelah 5 menit adalah 25 liter dan setelah 10 menit adalah 50 liter. Volume air dalam bak mandi setelah dialiri air selama <math>t</math> menit dinyatakan <math>V_t = \dot{c}</math> sebagai liter, dengan <math>V_0</math> adalah volume air dalam bak mandi sebelum air dialirkan dan <math>a</math> adalah debit air (volume air) yang dialirkan setiap menit.</p> <p>a. Tentukan volume air dalam bak mandi sebelum air dialirkan.</p> <p>b. Berapa volume air dalam bak mandi setelah 15 menit ?</p>	3 x 40 menit	- Buku pendamping matematika kelas IX semester 1	

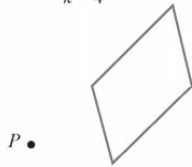
Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
	yang kesulitan		<p>2. <i>Class discussion</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Siswa menentukan konsep matematika yang dipelajari (<b>Nalar</b>)</li> <li>○ Siswa mengasosiasi dengan mengerjakan latihan LKS (<b>Gagas</b>)</li> <li>○ Siswa mengasosiasi dengan memeriksa beberapa metode penyelesaian (<b>Nalar</b>)</li> <li>○ Salah satu siswa mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas (<b>Gagas</b>)</li> <li>○ Siswa menanggapi dengan tanya jawab untuk mengkonfirmasi, ataupun melengkapi. (<b>Tanya</b>)</li> </ul> <p>3. <i>Exercise</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Siswa mampu mencipta dengan menggunakan konsep yang sudah dipelajari. (<b>Gagas</b>)</li> <li>○ Siswa bersama-sama dengan guru bergotong-royong membuat kesimpulan. (<b>Gagas</b>)</li> </ul>					
Kompetensi 3.5 Menjelaskan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) yang dihubungkan dengan masalah kontekstual								

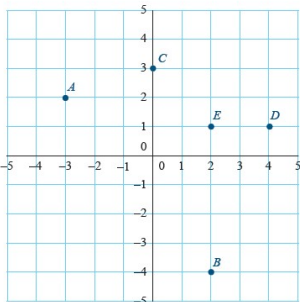


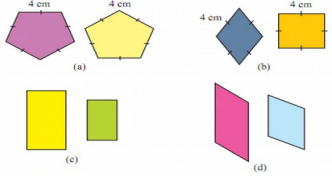
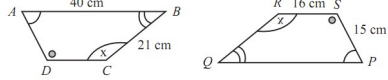
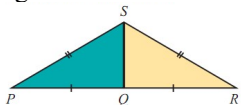
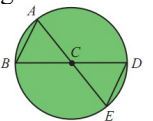
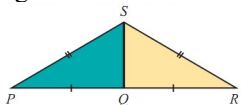
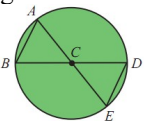
Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
Dasar 4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi)								
<b>Transfor masi</b> -Refleksi terhadap garis dan sumbu  -Refleksi terhadap persamaan garis -Refleksi beberapa kali  -Translasi	<b>Teliti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memperhatikan bacaan secara detail</li> <li>Menghitung secara berulang-ulang</li> <li>Mengetahui letak kesalahan sendiri</li> <li>Mengoreksi kembali hasil yang sudah didapatkan</li> <li>Memperkirakan langkah/tindakan yang akan dilakukan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menggambar refleksi bangun datar terhadap garis</li> <li>Menggambar refleksi bangun datar terhadap sumbu-x dan sumbu -y</li> <li>Menggambar refleksi bangun datar terhadap garis <math>y=x</math></li> <li>Menggambar refleksi bangun datar terhadap garis <math>y=c</math></li> <li>Merefleksikan gambar beberapa kali</li> <li>Mengidentifikasi translasi</li> <li>Menggambar translasi sebanyak <math>n</math></li> </ul>	<b>Model Discovery &amp; Course Review Horay (DISCO) Berbasis ATONG (Prawindya Dwitatra : 2014)</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Siswa memperhatikan materi/konsep yang disampaikan guru dalam bentuk bahan ajar/sumber lainnya. (<b>Amati</b>)</li> <li>Membagi siswa menjadi beberapa kelompok dan menjelaskan tugas dari masing-masing kelompok</li> <li>Membagi bahan ajar/sumber belajar yang berbeda dari masing-masing kelompok. (<b>Amati</b>)</li> <li>Siswa melakukan tanya jawab terkait materi yang diberikan guru. (<b>Tanya</b>)</li> <li>Siswa bekerja sama dalam kelompok untuk menemukan konsep pengetahuan. (<b>Olah</b>)</li> <li>Setiap kelompok bertukar pendapat dan menyimpulkan jawaban sebagai hasil kerja kelompok. (<b>Nalar</b>)</li> <li>Masing-masing kelompok mempresentasikan/membagi hasil penemuan mereka kepada kelompok lain dan kelompok lain berusaha</li> </ol>	-Nontes -Tes	- Observasi - Uraian	1. Gambarlah bayangan terhadap garis $l$ a.  b.  2. Tentukan titik koordinat bayangan bangun datar berikut. a. Persegi panjang $ABCD$ yang titik sudutnya di $A (2,3)$ , $B (2,-3)$ , $C (-2,-3)$ , dan $D (-2,3)$ terhadap sumbu-x. b. Trapezium dengan titik sudut $M (4,0)$ , $N (-2,4)$ , $O (-2,-1)$ , dan $P (4,-3)$ terhadap sumbu-y  1. $\Delta XYZ$ dengan titik sudutnya di $X (5,0)$ , $Y (-2,4)$ , dan $Z (-2,-1)$ direfleksikan terhadap sumbu $y=x$ 2. $\Delta TUV$ dengan titik sudutnya di $T (4,0)$ , $U (-2,4)$ , $V (-2,1)$ direfleksikan terhadap sumbu $y=5$ 3. Persegi $KLMN$ dengan titik sudut $K (-1,4)$ , $L (2,8)$ , $M (6,5)$ , $N (3,1)$ direfleksikan terhadap sumbu-x kemudian direfleksikan terhadap garis $x$ . Tentukan koordinat $KLMN$  1. Tentukan apakah gambar yang berwarna biru merupakan hasil pencerminan dari gambar yang berwarna merah. Berikan penjelasanmu.	<b>Minggu 9</b> 2 x 40 menit  3 x 40 menit  <b>Minggu 10</b> 2 x 40 menit	- Buku matematika siswa kurikulum 2013 edisi revisi 2018 - Modul matematika kelas IX semester 1 - Buku pendamping matematika kelas IX semester 1

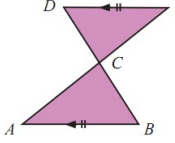
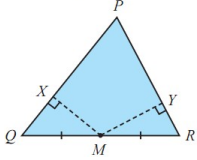
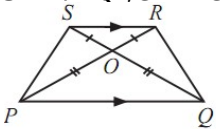
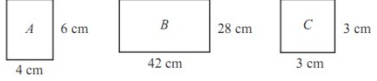
Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
	n selanjutnya	satuan <ul style="list-style-type: none"> <li>Mentranslasikan bangun datar terhadap suatu titik</li> </ul>	memahami serta menanggapi. <b>(Gagas)</b> 8. Siswa mengerjakan dengan teliti kuis <i>course review horay</i> (CRH) sebagai penguatan.			 <p>2. Gambarlah garis <math>AB</math> dengan titik <math>A(2, -4)</math> dan titik <math>B(4, 2)</math> yang ditranslasikan 3 satuan ke kanan dan 2 satuan ke bawah</p> <p>3. Segiempat <math>GHIJ</math> dengan titik <math>G(1, 4)</math>, <math>H(-1, 4)</math>, <math>I(-2, -4)</math>, <math>J(2, -4)</math> ditranslasikan oleh <math>(-5, 3)</math></p>		
-Konsep rotasi	<b>Tanggung jawab</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Melaksanakan hasil diskusi/keputusan bersama</li> <li>Melaksanakan tugas sesuai aturan yang telah disepakai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengidentifikasi rotasi</li> <li>Merotasikan gambar sebesar <math>n^\circ</math> pada titik awal</li> </ul>	<b>Model Learning Cycle 7E Berbasis ATONG (Fembriani : 2015)</b> 1. Memunculkan pemahaman awal siswa ( <i>elicit</i> ) <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa diberi pertanyaan mendasar yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari. (<b>Amati</b>)</li> </ul> 2. Melibatkan ( <i>Engagement</i> ) <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa memberikan respon terhadap pertanyaan guru. (<b>Tanya</b>)</li> <li>Siswa berusaha mengingat pengalaman sehari-hari dan menghubungkan dengan topik pembelajaran yang</li> </ul>	-Nontes -Tes	- Observasi - Uraian	1. Jelaskan apakah gambar yang berwarna biru merupakan hasil rotasi dari gambar yang berwarna merah. Jika ya, dapatkan berapa besar sudut rotasi dan bagaimana arah dari rotasi tersebut.  <p>2. <math>\triangle OPQ</math> berkoordinat di <math>O(-8,1)</math>, <math>P(4,-</math></p>	3 x 40 menit	- Buku matematika siswa kurikulum 2013 edisi revisi 2018 - Modul matematika kelas IX semester 1 - Buku penda

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
-Sudut rotasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>ti bersama</li> <li>Menyelesaikan semua tugas yang sudah diamana tikan</li> <li>Menggunakan teori yang telah dipelajari dengan bijak Berani menerima sanksi apabila tugas tidak terselesaikan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merotasikan gambar sebesar <math>n^\circ</math> pada sebuah titik</li> <li>Menghitung besarnya sudut rotasi</li> </ul>	<p>akan dibahas. <b>(Olah)</b></p> <p>3. Menyelidiki (<i>Exploration</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa membentuk kelompok dan berusaha bekerja dalam kelompok.</li> <li>Siswa mencoba berbagai alternatif pemecahan dan mengembangkan ide-ide baru. <b>(Gagas)</b></li> <li>Siswa menunjukkan bukti dan memberi klarifikasi terhadap ide-ide baru. <b>(Nalar)</b></li> </ul> <p>4. Menjelaskan (<i>Explanation</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mencoba memberikan penjelasan terhadap konsep yang diajukan. <b>(Gagas)</b></li> <li>Siswa membuktikan konsep yang diajukan. <b>(Gagas)</b></li> </ul> <p>5. Menguraikan (<i>Elaboration</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa bertanggung jawab menerapkan konsep dan keterampilan dalam situasi baru dan menggunakan label serta definisi formal. <b>(Olah)</b></li> </ul> <p>6. Menilai (<i>Evaluation</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengajukan pertanyaan terbuka dan mencari jawaban menggunakan observasi, bukti dan penjelasan yang diperoleh sebelumnya.</li> </ul>			<p>2), dan <math>Q(-7,-4)</math>. Gambarlah bayangan <math>\Delta OPQ</math> pada rotasi <math>90^\circ</math> berlawanan arah jarum jam yang berpusat di titik asal.</p> <p>1. Salinlah <math>\Delta WAN</math> berikut. Kemudian rotasikan segitiga tersebut sebesar <math>90^\circ</math> searah jarum jam yang berpusat di titik <math>H</math>.</p>  <p>2. Gambar bayangan transformasi untuk setiap segitiga berikut dengan mencerminkan segitiga pada garis yang diketahui. Bayangan akhir dari setiap bangun juga merupakan hasil rotasi. Tentukan koordinat bayangan dan sudut rotasi.</p> <p>a. <math>\Delta TUV</math> dengan <math>T(4, 0)</math>, <math>U(2, 3)</math>, dan <math>V(1, 2)</math> direfleksikan pada sumbu-<math>y</math> dilanjutkan sumbu-<math>x</math>.</p> <p>b. <math>\Delta KLM</math> dengan <math>K(5, 0)</math>, <math>L(2, 4)</math>, dan <math>M(-2, 4)</math> direfleksikan pada garis <math>y = x</math> dilanjutkan sumbu-<math>x</math>.</p>	<p><b>Minggu 11</b> 2 x 40 menit</p>	<p>mping matem atika kelas IX semest er 1</p>

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
			(Tanya) 7. Memperluas ( <i>Extend</i> ) o Siswa bertanggung jawab mencari, menemukan dan menjelaskan contoh penerapan konsep dan keterampilan baru yang telah dipelajari. ( <b>Gagas</b> )					
-Dilatasi positif	<b>Rasa ingin tahu</b>  • Tertarik untuk mempelajari hal baru • Aktif bertanya • Bertanya pada teman • Bertanya pada guru	• Menggambar dilatasi positif diperbesar • Menggambar dilatasi positif diperkecil	<b>Model IKRAR Berbasis ATONG</b> <b>Dedi Nur Aristyo (2014)</b>  1. Inisiasi o Siswa membentuk kelompok heterogen yang beranggotakan 4 orang tiap kelompok o Guru menciptakan rasa ingin tahu siswa dengan memberikan sedikit konsep baru. ( <b>Amati</b> ) o Siswa mengaitkan konsep baru dengan konsep yang telah dipelajari dan bertanya apabila ada yang belum dipahami. ( <b>Tanya</b> )	-Nontes -Tes	- Observasi - Uraian	1. Gambarkan bayangan yang berpusat di $P$ dan faktor skala yang diberikan! $k = 4$  2. $\Delta DEF$ berkoordinat di $D (9,0)$ , $E (0,6)$ , dan $F (0,0)$ . Tentukan bayangan $\Delta DEF$ yang berpusat di titik asal dan faktor skala $\frac{1}{3}$ . Gambarlah $\Delta ABC$ sebelum dan sesudah dilatasi.	3 x 40 menit	- Buku matematika siswa kurikulum 2013 edisi revisi 2018 - Modul matematika kelas IX semester 1
-Dilatasi negatif	Mencari sumber informasi lain	• Menggambar dilatasi negative diperbesar • Menggambar dilatasi negative diperkecil	2. Konstruksi-Rekonstruksi o Siswa berusaha mengubah representasi matematika dari dan ke bentuk gambar, kata-kata atau simbol matematika dikaitkan dengan kehidupan			1. Gambarlah segiempat $KLMN$ dengan koordinat $K (-4,-2)$ , $L (-3,3)$ , $M (3,1)$ , $N (2,-4)$ yang di dilatasi dengan faktor skala $-2$ yang berpusat di titik asal $O (0,0)$ . 2. Tulislah bayangan persegi panjang $ABCD$ dengan $A (6,0)$ , $B (12,0)$ , $C (12,9)$ , $D (6,9)$ yang di dilatasi dengan berpusat pada titik	<b>Minggu 12</b> 2 x 40 menit	- Buku pendamping matematika kelas IX

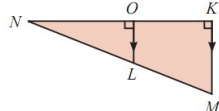
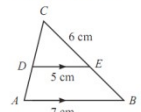
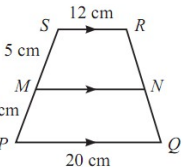
Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
-Penerapan transformasi		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menganalisis fungsi transformasi</li> <li>Menyelesaikan masalah terkait transformasi dalam kehidupan sehari-hari</li> </ul>	sehari-hari. ( <b>Olah</b> ) 3. Aplikasi <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan soal-soal yang berkaitan dengan kehidupan nyata untuk diselesaikan. (<b>Amati</b>)</li> <li>Setiap siswa mengerjakan secara individual terlebih dahulu kemudian saling cek dengan hasil pekerjaan teman dalam satu kelompok. (<b>Olah, Nalar</b>)</li> <li>Siswa menunjukkan jawaban hasil diskusi kepada guru. (<b>Gagas</b>)</li> </ul> 4. Refleksi <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi penguatan kepada siswa yang menjawab benar dan memberi bantuan pada siswa yang jawabannya belum benar</li> <li>Siswa mengerjakan soal latihan untuk pengayaan</li> </ul>			asal $O(0,0)$ dan faktor skala $\frac{-2}{3}$ .		semester 1
			1. Pembuatan batik maupun pemasangan paving biasanya akan membentuk pola. Bisakah pola tersebut dianggap sebagai transformasi? Jelaskan! 2. Pada bulan Desember 2015 terjadi kecelakaan kapal yang menyebabkan kapal tersebut hampir tenggelam. Berdasarkan hasil pemantauan di sekitar lokasi, diperkirakan ada 3 koordinat lokasi kemungkinan terjadinya kecelakaan tersebut yaitu di titik $B$ , $C$ , dan $D$ . Titik $A$ menunjukkan koordinat kapal tim SAR.  Berdasarkan perhitungan oleh tim ahli, kemungkinan terbesar lokasi kecelakaan kapal berada pada radius 4 satuan dari posisi kapal tim SAR saat ini. Menurutmu pada titik mana kemungkinan terbesar terjadinya lokasi kecelakaan?	3 x 40 menit				
Kompetensi 3.6 Menjelaskan dan menentukan kesebangunan dan kekongruenan antar bangun datar								

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
Dasar	4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kesebangunan dan kekongruenan antar bangun datar							
-Konsep kongruen	<b>Kreatif</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memodifikasi/ menyederhanakan bahasa yang ada pada soal</li> <li>Mengupayakan berbagai cara penyelesaian masalah</li> <li>Mencari solusi melalui berbagai sumber seperti membuka buku atau internet</li> <li>Menemukan cara/langkah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membedakan bangun yang kongruen dan bukan kongruen</li> <li>Menganalisis dua bangun datar yang kongruen</li> </ul>	<b>Model Mind Mapping Berbasis ATONG (Hariyanto, A: 2016)</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Guru mempersiapkan materi sesuai RPP agar siswa lebih proaktif pada saat proses pembelajaran</li> <li>Guru menyajikan materi dengan menggunakan bahan ajar hasil pengembangan guru</li> <li>Guru membentuk kelompok belajar dan memberikan permasalahan dalam LKS kepada masing-masing kelompok. (<b>Amati</b>)</li> <li>Siswa berdiskusi tentang materi yang telah ditentukan sambil berkreasi membuat catatan-catatan yang dituliskan pada kertas dan bertanya jika ada yang belum jelas. (<b>Tanya</b>)</li> <li>Guru mempersilakan kelompok yang sudah selesai membuat <i>Mind Mapping</i>nya mempresentasikan hasil kerja kelompoknya dan memberikan reward kepada kelompok yang telah mempresentasikan hasil kerja kelompoknya. (<b>Olah</b>)</li> <li>Siswa diberi kesempatan untuk berpikir, menganalisis</li> </ol>	-Nontes -Tes	- Observasi - Uraian	<ol style="list-style-type: none"> <li>Tentukan mana pasangan bangun berikut yang kongruen dan tidak kongruen!   </li> <li>Perhatikan gambar trapesium <math>ABCD</math> dan <math>PQRS</math> yang kongruen di bawah ini.   <ol style="list-style-type: none"> <li>Jika panjang sisi <math>AB = 40</math> cm, <math>BC = 21</math> cm, <math>RS = 16</math> cm, dan <math>PS = 15</math> cm, tentukan panjang sisi <math>AD</math>, <math>DC</math>, <math>PQ</math>, <math>QR</math>.</li> <li>Jika besar <math>\angle A = 60^\circ</math>, <math>\angle B = 40^\circ</math>. Berapakah besar <math>\angle R</math> dan <math>\angle S</math>?</li> </ol> </li> </ol>	<b>Minggu 13</b> 2 x 40 menit	- Buku matematika siswa kurikulum 2013 edisi revisi 2018 - Modul matematika kelas IX semester 1 - Buku pendamping matematika kelas IX semester 1
-Kekongruenan dua segitiga	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menguji Kekongruenan Segitiga dengan Kriteria Sisi – Sisi – Sisi</li> <li>Menguji Kekongruenan Segitiga dengan Kriteria Sisi – Sudut – Sisi</li> <li>Menguji Kekongruenan Segitiga dengan</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Perhatikan gambar di bawah ini.   <p>Buktikan bahwa <math>\Delta PQS</math> dan <math>\Delta RQS</math> kongruen.</p> </li> <li>Titik <math>C</math> adalah titik pusat lingkaran. Tunjukkan bahwa dua segitiga pada gambar di samping adalah kongruen.   </li> </ol>			<ol style="list-style-type: none"> <li>Perhatikan gambar di bawah ini.   <p>Buktikan bahwa <math>\Delta PQS</math> dan <math>\Delta RQS</math> kongruen.</p> </li> <li>Titik <math>C</math> adalah titik pusat lingkaran. Tunjukkan bahwa dua segitiga pada gambar di samping adalah kongruen.   </li> </ol>	3 x 40 menit		

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
	penyelesaian baru yang lebih mudah • Membuat alternatif penyelesaian yang lain	Kriteria Sudut - Sisi – Sudut	dan mengoreksi hasil presentasi siswa yang lain. (Nalar) 7. Guru dan siswa membahas soal bersama. (Gagas)			3. Perhatikan gambar di samping.  Panjang $AB = DE$ dan $AB \parallel DE$ Buktikan bahwa $\Delta ABC$ dan $\Delta EDC$ kongruen.		
-Kekongruenan dua segitiga		• Menguji Kekongruenan Segitiga dengan Kriteria Sisi – Sudut - Sudut • Menentukan jumlah segitiga kongruen				1. Perhatikan gambar di bawah ini.  Titik $M$ adalah titik tengah $QR$ . Garis $XM$ dan $YM$ masing-masing tegak lurus pada $PQ$ dan $PR$ . Panjang $XM = YM$ . Buktikan bahwa $\Delta QMX \cong \Delta RMY$ . 2. Diketahui $SR \parallel PQ, OP = OQ, OS = OS$ .  Ada berapa pasang segitiga yang kongruen? Sebutkan dan buktikan.	<b>Minggu</b> <b>14</b> 2 x 40 menit	
-Kesebangunan dua bangun datar	<b>Gemar membaca</b> • Mau membaca soal	• Memilih bangun datar yang sebangun • Menentukan panjang salah satu sisi pada	<b>Model Group Investigation Berbasis ATONG (Nuhyal Ulia : 2014)</b> 1. Guru membuat ilustrasi bahan ajar menarik agar	-Nontes -Tes	- Observasi - Uraian	1. Carilah pasangan bangun yang sebangun diantara gambar di bawah ini. 	3 x 40 menit	- Buku matematika siswa kurikulum

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
	meskipun soal cerita tersebut cukup panjang	bangun yang sebangun	siswa gemar membaca. 2. Peserta didik menyimak dengan seksama ilustrasi yang ditampilkan pada bahan ajar. ( <b>Amati</b> ) 3. Peserta didik berkelompok dan diberi LKPD untuk bahan diskusi kelompok 4. Siswa menanyakan hal-hal yang terkait dengan ilustrasi yang disajikan. ( <b>Tanya</b> ) 5. Peserta didik mengerjakan LKPD secara berkelompok. ( <b>Olah</b> ) 6. Peserta didik melakukan eksperimen sesuai dengan petunjuk LKPD. ( <b>Olah</b> ) 7. Peserta didik melakukan investigasi sesuai dengan petunjuk pada LKPD, mengumpulkan informasi melalui buku, bahan ajar dan internet. ( <b>Olah</b> ) 8. Peserta didik saling bertukar, berdiskusi, mengklarifikasi dan mempersatukan ide dan pendapat. ( <b>Nalar</b> ) 9. Peserta didik berdiskusi dalam kelompok untuk mengumpulkan informasi, menganalisis data ( <b>Nalar</b> ) dan membuat simpulan yang terkait ( <b>Gagas</b> ).			<p>2. Perhatikan dua bangun datar yang sebangun pada gambar di bawah ini!</p> <p>Hitunglah panjang sisi <math>AE</math>, <math>ED</math>, dan <math>QR</math>.</p>		2013 edisi revisi 2018 - Modul matematika kelas IX semester 1 - Buku pendamping matematika kelas IX semester 1
-Penerapan kesebangunan dua bangun datar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu menemukan unsur pertanyaan/masalah dari soal</li> <li>Mampu menemukan unsur informasi/diketahui dari soal</li> <li>Membaca materi yang sudah dan akan dipelajari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menerapkan konsep kesebangunan dua bangun datar</li> </ul>			<p>1. Sebuah foto diletakkan pada selembar karton yang berukuran <math>50\text{ cm} \times 40\text{ cm}</math>, sebelum dipasang di pigura. Di bagian sisi kiri, kanan, atas, dan bawah foto diberi jarak seperti Nampak pada gambar. Jika foto dan karton sebangun,</p> <p>a. Berapa lebar karton di bagian bawah yang tidak tertutup oleh foto tersebut? b. Perbandingan luas foto dan luas karton.</p>	<b>Minggu 15</b> 2 x 40 menit		
-Kesebangunan pada	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membaca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membuktikan 2 bangun segitiga sebangun</li> </ul>			<p>1. Perhatikan gambar berikut.</p>	3 x 40 menit		



Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
segitiga	informasi penting lainnya yang masih berkaitan dengan materi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menghitung panjang salah satu sisi segitiga yang sebangun</li> </ul>	<p>10. Peserta didik secara berkelompok mendiskusikan soal latihan pada LKPD. (<b>Olah</b>)</p> <p>11. Perwakilan beberapa kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya dan kelompok lain memberikan tanggapan. (<b>Gagas</b>)</p> <p>12. Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum dipahami tentang hasil diskusi dan latihan kelompok. (<b>Tanya</b>)</p>			 <p>Apakah <math>\triangle KLN</math> sebangun dengan <math>\triangle OMN</math>? Buktikan.</p> <p>2. Perhatikan gambar berikut</p>  <p>Hitunglah panjang <math>EB</math></p>		
-Kesebangunan pada segitiga kompleks		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menghitung panjang salah satu sisi segitiga dengan metode garis bantu</li> </ul>	<p>13. Guru memberikan soal evaluasi kepada tiap peserta didik yang dikerjakan secara individu</p> <p>14. Guru bersama peserta didik mereview materi pembelajaran</p>			<p>1. Perhatikan gambar.</p> <p>Hitunglah panjang <math>MN</math> pada gambar di bawah ini.</p> 	<b>Minggu</b> <b>16</b> 2 x 40 menit	
-Penerapan kesebangunan dua segitiga		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menerapkan konsep kesebangunan dua bangun segitiga</li> </ul>				<p>1. Untuk menentukan tinggi sebuah pohon, Ahmad menempatkan cermin di atas tanah (di titik <math>E</math>) seperti gambar di bawah ini. Dari titik <math>E</math> Ahmad berjalan mundur (ke titik <math>D</math>), sedemikian hingga dia dapat melihat ujung pohon pada cermin. Teman Ahmad mengukur panjang <math>BE = 18</math> m, <math>ED = 2,1</math> m dan ketika berdiri jarak mata Ahmad ke tanah (<math>CD</math>) adalah 1,4 m. Perkirakan tinggi pohon tersebut.</p>	3 x 40 menit	

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		

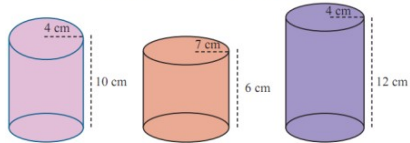
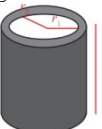
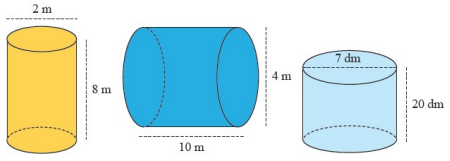
## SILABUS

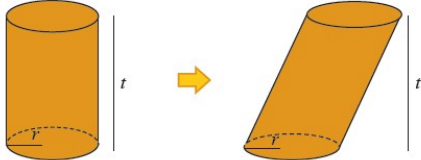
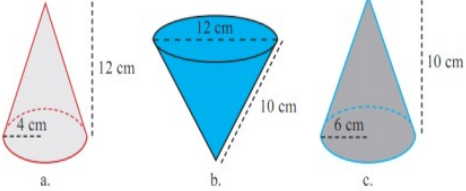
Sekolah : SMP Kartika XII-1  
 Kelas : IX (sembilan)  
 Semester : 2 (dua)  
 Mata Pelajaran : Matematika

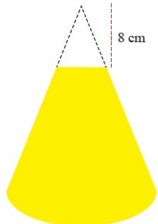
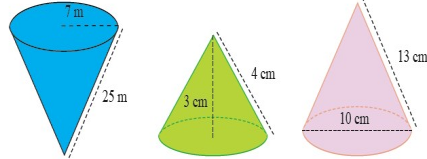
Kompetensi Inti :

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

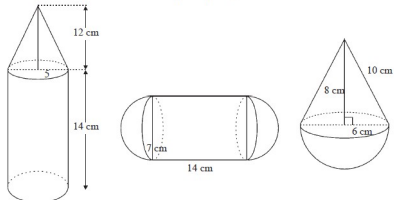
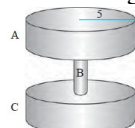
Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
<b>Kompetensi Dasar</b>	3.7 Membuat generalisasi luas permukaan dan volume berbagai bangun ruang sisi lengkung (tabung, kerucut, dan bola) 4.7 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi lengkung (tabung, kerucut, dan bola), serta gabungan beberapa bangun ruang sisi lengkung							
<b>Bangun Ruang Sisi</b>	<b>Tekun</b>	• Menghitung luas permukaan tabung	<b>Model Ideal Problem Solving Berbasis ATONG (Zaenal Arifin Faqhi : 2014)</b>	-Nontes -Tes	- Obser vasi - Uraian	1. Hitung luas permukaan dari bangun tabung berikut ini:	<b>Minggu 1</b> 2 x 40	- Buku matematika

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
<p><b>Lengkung</b></p> <p>- Luas permukaan tabung</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Belajar dengan sungguh-sungguh</li> <li>Berusaha menghafalkan rumus/teori dasar</li> <li>Berlatih menerapkan rumus/teori dalam menyelesaikan masalah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyelesaikan masalah terkait luas permukaan tabung</li> </ul>	<p>1. <i>Identify the problem</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan permasalahan baik dalam soal biasa maupun terkait kehidupan sehari-hari. (<b>Amati</b>)</li> <li>Siswa mencermati unsur-unsur dan data yang terkait dengan permasalahan. (<b>Amati</b>)</li> <li>Guru membimbing siswa menganalisis permasalahan dengan melakukan tanya jawab. (<b>Tanya</b>)</li> </ul> <p>2. <i>Define the goal</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mencermati data yang sudah diketahui maupun yang belum diketahui. (<b>Olah</b>)</li> <li>Siswa mencari informasi dari berbagai sumber untuk menyelesaikan masalah. (<b>Tanya</b>)</li> <li>Siswa melakukan perumusan masalah dengan bimbingan guru. (<b>Olah</b>)</li> </ul> <p>3. <i>Explore possible strategies</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mencari berbagai alternatif pemecahan masalah. (<b>Gagas</b>)</li> <li>Siswa melakukan pengkajian setiap alternatif pemecahan masalah dari berbagai sudut</li> </ul>			 <p>2. Gambar di bawah merupakan suatu magnet silinder.</p>  <p>Alas dari magnet tersebut dibentuk dari dua lingkaran yang sepusat. Lingkaran yang lebih kecil memiliki jari-jari <math>r_1 = 4</math> cm, sedangkan lingkaran yang lebih besar memiliki jari-jari <math>r_2 = 6</math> cm. tinggi dari magnet adalah <math>t = 10</math> cm. Tentukan luas permukaan magnet tersebut.</p>	menit	<p>siswa kurikulum 2013 edisi revisi 2018</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modul matematika kelas IX semester 2</li> <li>Buku pendamping matematika kelas IX semester 2</li> </ul>
<p>- Volume tabung</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mencoba secara terus-menerus</li> <li>Mempelajari suatu materi sampai bisa/mahir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menghitung volume tabung</li> <li>Menyelesaikan masalah terkait volume tabung</li> </ul>	<p>1. Perhatikan gambar bangun bola berikut.</p>  <p>Tentukan volume ketiga bola tersebut.</p> <p>2. Perhatikan dua buah bangun sisi lengkung berikut.</p>			3 x 40 menit		

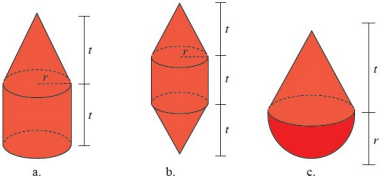
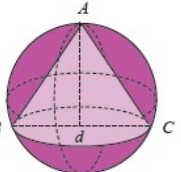
Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
			<p>pandang. (<b>Nalar</b>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Siswa memilih alternatif pemecahan masalah yang paling tepat. (<b>Gagas</b>)</li> </ul> <p>4. <i>Act on the strategy</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Siswa dengan tekun melaksanakan pemecahan masalah secara bertahap. (<b>Nalar</b>)</li> <li>o Siswa mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas. (<b>Gagas</b>)</li> </ul> <p>5. <i>Look back and evaluate</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Siswa dari kelompok lain bergantian mempresentasikan di depan kelas. (<b>Gagas</b>)</li> <li>o Guru membimbing siswa mengoreksi kembali cara-cara pemecahan masalah. (<b>Nalar</b>)</li> <li>o Siswa menyelesaikan soal latihan mandiri</li> </ul>			 <p>Sebelah kiri merupakan tabung dengan jari-jari <math>r</math> dan tinggi <math>t</math>. Sebelah kanan merupakan bangun ruang sisi lengkung yang diperoleh dari tabung sebelah kiri dengan menggeser tutup ke sebelah kanan, selanjutnya disebut dengan <b>tabung miring</b>. Tabung miring tersebut memiliki jari-jari <math>r</math> dan tinggi <math>t</math>.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tentukan suatu metode untuk mendapatkan rumus dari volume tabung miring tersebut.</li> <li>Apakah volume rumus tabung miring sama dengan volume tabung? Jelaskan analisismu.</li> </ol>		
-Luas permukaan kerucut	<b>Mandiri</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menentukan luas permukaan kerucut</li> <li>• Menyelesaikan masalah terkait luas permukaan kerucut</li> </ul>	<p><b>Model Problem Based Learning (PBL) Berbasis ATONG (Sarkib : 2015)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Orientasi siswa pada masalah <ul style="list-style-type: none"> <li>o Mengecek kehadiran siswa</li> <li>o Menagih tugas mandiri yang sudah diberikan guru sebelumnya</li> <li>o Menyampaikan tujuan</li> </ul> </li> </ol>	-Nontes -Tes	- Observasi - Uraian	<ol style="list-style-type: none"> <li>Tentukan luas permukaan dari bangun kerucut berikut.  </li> <li>Pada suatu hari Pak Budi melakukan syukuran rumah baru. Pak Budi memesan tumpeng. Tumpeng tersebut memiliki</li> </ol>	<b>Minggu 2</b> 2 x 40 menit	- Buku matematika siswa kurikulum 2013 edisi revisi 2018 - Modul

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
	<p>teori/ru- mus yang telah dipelajar- i</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Berusah- a sendiri tanpa meminta bantuan orang lain</li> </ul>		<p>pembelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan materi (<b>Amati</b>)</li> </ul> <p>2. Mengorganisasi siswa untuk belajar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bertanya kepada siswa berkaitan dengan materi prasyarat dan materi yang diberikan pada tugas mandiri. (<b>Tanya</b>)</li> </ul> <p>3. Membimbing pengalaman individu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan penjelasan singkat mengenai materi yang didiskusikan. (<b>Amati</b>)</li> <li>Siswa mencari informasi lebih lanjut dan bertanya jika mengalami kesulitan. (<b>Tanya</b>)</li> <li>Mengerjakan LKS dan didiskusikan di dalam kelompoknya. (<b>Olah</b>)</li> </ul> <p>4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Setiap kelompok menganalisis pendapat anggotanya dan menyiapkan hasil yang akan dipresentasikan. (<b>Nalar</b>)</li> <li>Mempresentasikan jawaban hasil diskusi kelompoknya di depan kelas dan kelompok lain menanggapi. (<b>Gagas</b>)</li> <li>Guru memberikan penilaian</li> </ul>			<p>diameter 36 cm dan tinggi 24 cm. Namun, diawal acara Pak Budi memotong bagian atas tumpeng tersebut secara mendatar setinggi 8 cm.</p>  <p>Berapakah luas permukaan dari tumpeng yang tersisa?</p>		<p>matem- atika kelas IX semest- er 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Buku penda- mping matem- atika kelas IX semest- er 2</li> </ul>
- Volume kerucut	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyele- saikan tugas tanpa mencont- oh buku ataupun sumber belajar lain</li> <li>Berhasil menyele- saikan tugas sendiri dengan baik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menghitung volume kerucut</li> <li>Menyelesaikan masalah terkait volume kerucut</li> </ul>			<p>1. Perhatikan gambar kerucut berikut.</p>  <p>Hitunglah volume bangun tersebut.</p> <p>2. Terdapat suatu bangun ruang yang diperoleh dari dua kerucut yang sepusat. Kerucut yang lebih besar memiliki jari-jari 10 cm dan tinggi 24 cm. Jari-jari kerucut kecil adalah <math>\frac{1}{2}</math> jari-jari kerucut besar. Tinggi kerucut kecil adalah <math>\frac{1}{2}</math> tinggi kerucut besar (lihat gambar di bawah)</p>	3 x 40 menit		

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
			<p>kemandirian dan keterampilan memecahkan masalah siswa selama kegiatan diskusi dan melalui tugas mandiri.</p> <p>5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Merefleksi kegiatan pembelajaran dan tugas mandiri.</li> <li>o Memberikan tugas mandiri untuk pertemuan berikutnya sebagai upaya meningkatkan kemandirian</li> </ul>					
- Luas permukaan bola	<p><b>Bersahabat/ Komunikatif</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adanya interaksi dengan teman disekelilingnya</li> <li>• Adanya interaksi antar anggota dalam kelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menentukan luas permukaan bola</li> <li>• Menerapkan konsep luas permukaan bola</li> </ul>	<p><b>Model Thinking Aloud Pairs Problem Solving (TAPPS) Berbasis ATONG (Feylosafia Putri Agry : 2014)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyampaikan materi menggunakan alat peraga. (<b>Amati</b>)</li> <li>2. Guru membagikan masalah yang berbeda kepada <i>problem solver</i> dan <i>listener</i>.</li> <li>3. <i>Thinking, problem solver</i> dan <i>listener</i> mempelajari masalah masing-masing. (<b>Nalar</b>)</li> <li>4. <i>Aloud, problem solver</i> saling berkomunikasi dengan membacakan soal dan menyelesaikan permasalahan</li> </ol>	-Nontes -Tes	- Observasi - Uraian	<p>1. Tentukan luas permukaan bangun bola di bawah ini</p>	<p><b>Minggu 3</b> 2 x 40 menit</p>	<p>- Buku matematika siswa kurikulum 2013 edisi revisi 2018</p> <p>- Modul matematika kelas IX semester 2</p> <p>- Buku</p>
- Volume bola						<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghitung volume bola</li> <li>• Menyelesaikan masalah terkait volume bola</li> </ul>		

Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
-Luas permukaan gabungan bangun ruang sisi lengkung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adanya interaksi antara siswa dan guru</li> <li>Menggunakan bahasa yang baik dan sopan</li> <li>Terjalin kerja sama yang baik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan luas permukaan gabungan bangun ruang sisi lengkung</li> <li>Menerapkan konsep luas permukaan</li> </ul>	<p>serta menjelaskan setiap langkah penyelesaian kepada <i>listener</i> dengan suara keras. (<b>Olah</b>)</p> <p>5. <i>Listener</i> mengamati proses penyelesaian masalah, bertanya apabila ada hal yang kurang dipahami atau memberikan arahan dan penuntun jika <i>problem solver</i> merasa kesulitan. (<b>Tanya</b>)</p> <p>6. <i>Pairs problem solving</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru berkeliling kelas mengamati dan membantu kelancaran diskusi.</li> <li>Setelah soal pertama terpecahkan, <i>problem solver</i> dan <i>listener</i> bertukar peran, kemudian melakukan diskusi kembali seperti sebelumnya. (<b>Olah</b>)</li> </ul> <p>7. Siswa bersama guru membahas kedua permasalahan tersebut secara bersama-sama.. (<b>Nalar</b>)</p> <p>8. Siswa bersama guru menggagas penyelesaian yang terbaik (<b>Gagas</b>)</p> <p>9. Guru mengumumkan hasil kerja kelompok dan memberikan penghargaan untuk <i>problem solver</i> terbaik,</p>			<p>Hitunglah volume bola tersebut.</p> <p>2. Sebuah bola basket saat diisi penuh dengan angin berdiameter 4,2 m. Setelah tertusuk paku diameternya berubah menjadi 2,5 m. Berapa besar perubahan volume bola basket sesudah tertusuk paku?</p> <p>1. Perhatikan gambar bangun berikut !</p>  <p>Tentukan luas permukaan bangun tersebut.</p> <p>2. Perhatikan gambar bangun berikut.</p>  <p>Tinggi tabung A = B = C = 3 cm. Jari-jari lingkaran tabung A dan C adalah 5 cm dan jari-jari alas tabung B adalah <math>\frac{1}{2}</math> jari-jari lingkaran tabung A. Berapakah luas sisi bangun tersebut?</p>	<b>Minggu</b> <b>4</b> 2 x 40 menit	pendamping matematika kelas IX semester 2
-Volume gabungan bangun ruang sisi lengkung		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan volume gabungan bangun ruang sisi lengkung</li> <li>Menyelesaikan</li> </ul>			<p>1. Perhatikan gambar berikut.</p>	3 x 40 menit		



Materi	Indikator		Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Karakter	Pencapaian Kompetensi		Teknik	Bentuk	Instrumen		
		masalah terkait volume gabungan bangun ruang sisi lengkung	<i>listener</i> terbaik dan tim terbaik.			 <p>Hitunglah volume bangun tersebut.</p> <p>3. Perhatikan gambar berikut.</p>  <p>Sebuah kerucut dengan <math>AB=AC=BC=d</math>. kerucut tersebut berada di dalam bola. Titik puncak dan alas kerucut menyentuh bola. Tentukan volume bola tersebut.</p>		

LAMPIRAN B.4



**RENCANA PELAKSANAANAAN PEMBELAJARAN (RPP)  
KELAS VIII SEMESTER 1  
MATERI SISTEM KOORDINAT**

**Oleh :  
Yuli Purwati  
0103514013**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DASAR  
KONSENTRASI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
PASCASARJANA  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
2018**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)  
PERTEMUAN KE-1**

Satuan Pendidikan : SMP KARTIKA XII  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/Semester : VIII / 1  
 Materi : Koordinat Kartesius  
 Sub Materi : Posisi titik pada bidang kartesius  
 Alokasi Waktu : 2 Jp (2 x 40 menit)

**A. Kompetensi Inti**

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

**B. Kompetensi Dasar**

- 3.2 Menjelaskan kedudukan titik dalam bidang koordinat Kartesius yang dihubungkan dengan masalah kontekstual
- 4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan titik dalam bidang koordinat Kartesius

**C. Indikator**

**1. Indikator Pembelajaran**

- 3.2.1 Menentukan posisi sebuah titik pada bidang kartesius
- 3.2.2 Menggambar titik-titik pada bidang kartesius
- 4.2.1 Menggambarkan masalah kontekstual letak suatu daerah ke dalam bentuk sistem koordinat

#### 4.2.2 Menaksir letak suatu daerah pada bidang kartesius

### 2. Indikator Karakter Kerja Keras

- 1) Selalu fokus pada pelajaran
- 2) Berusaha menyelesaikan masalah dengan sungguh-sungguh
- 3) Mencari berbagai bantuan penyelesaian
- 4) Menyelesaikan tugas dengan baik pada waktu yang telah ditetapkan

### D. Tujuan

1. Melalui pengamatan, siswa mampu menentukan posisi sebuah titik pada bidang kartesius
2. Melalui uji coba, siswa mampu menggambar titik-titik pada bidang kartesius
3. Melalui uji coba, siswa mampu menggambarkan masalah kontekstual letak suatu daerah ke dalam bentuk sistem koordinat
4. Melalui diskusi, siswa mampu menaksirkan letak suatu daerah pada bidang kartesius

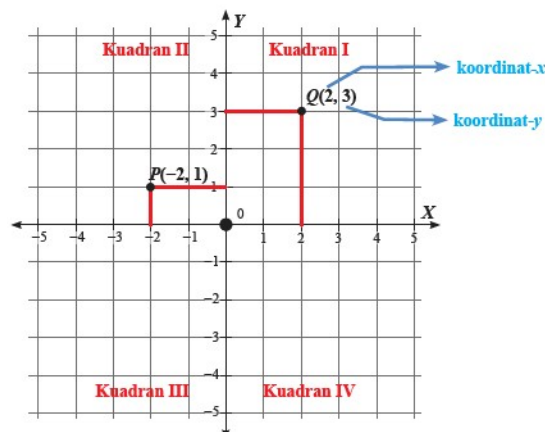
### E. Materi

Posisi sebuah titik pada bidang kartesius

- Posisi titik pada koordinat Kartesius ditulis dalam pasangan berurut  $(x, y)$ .  
Bilangan  $x$  menyatakan jarak titik itu dari sumbu- $Y$  dan bilangan  $y$  menyatakan jarak titik itu dari sumbu- $X$ .
- Pembagian daerah Kuadran

Sumbu- $x$  dan sumbu- $y$  membagi bidang koordinat menjadi 4 kuadran, yaitu

- Kuadran I : koordinat- $x$  positif dan koordinat- $y$  positif
- Kuadran II : koordinat- $x$  negatif dan koordinat- $y$  positif
- Kuadran III : koordinat- $x$  negatif dan koordinat- $y$  negatif
- Kuadran IV : koordinat- $x$  positif dan koordinat- $y$  negatif



Dalam bidang koordinat di atas

- ✚ Titik  $P$  memiliki koordinat  $(-2, 1)$ , koordinat- $x$  :  $-2$ , koordinat- $y$  :  $1$  sehingga berada di Kuadran II
- ✚ Titik  $Q$  memiliki koordinat  $(2, 3)$ , koordinat- $x$  :  $2$ , koordinat- $y$  :  $3$  sehingga berada di Kuadran I

#### F. Model, Pendekatan, dan Metode

Model : Model *Eliciting Activities*

Pendekatan : ATONG (Amati, Tanya, Olah, Nalar, dan Gagas)

Metode : Simulasi, Tanya Jawab, Diskusi, dan Presentasi

#### G. Kegiatan Pembelajaran

No	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
1.	<p>Kegiatan awal</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Berdoa</li> <li>2) Mengecek kehadiran dan kesiapan siswa</li> <li>3) Memberikan motivasi semangat kerja keras melalui video inspiratif</li> <li>4) Melakukan apersepsi dengan menanyakan tentang letak-letak negara di Benua Asia peserta Asian Games yang kemudian dihubungkan dengan sistem koordinat</li> <li>5) Menyampaikan tujuan pembelajaran</li> <li>6) Menyampaikan gambaran kegiatan pembelajaran Model <i>Eliciting Activities</i> berbasis ATONG</li> </ol>	10 menit
2.	<p>Kegiatan Inti</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Guru menunjukkan manfaat sistem koordinat dalam kehidupan yang ditunjukkan melalui powerpoint. (<b>Amati</b>)</li> <li>2) Siswa memperhatikan dengan cermat penjelasan guru kemudian menyimak buku siswa. (<b>Amati</b>)</li> <li>3) Siswa ikut aktif melibatkan diri dalam menanggapi penjelasan guru. (<b>Tanya</b>)</li> <li>4) Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok heterogen yang beranggotakan 4 orang.</li> <li>5) Siswa diberikan lembar LKPD berupa permasalahan MEAs tentang posisi sebuah titik pada bidang koordinat kartesius.</li> </ol>	55 menit

No	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	<p>(Amati)</p> <p>6) Siswa bekerja keras dalam membaca dan menerjemahkan soal cerita ke dalam bidang koordinat kartesius. (Olah)</p> <p>7) Siswa diberi kesempatan untuk bertanya hal-hal yang belum dipahami. (Tanya)</p> <p>8) Hasil tanya jawab ditulis di papan tulis untuk rujukan siswa dalam kegiatan selanjutnya. (Nalar)</p> <p>9) Guru membacakan pertanyaan bersama siswa dan memastikan bahwa setiap kelompok mengerti apa yang sedang ditanyakan. (Nalar)</p> <p>10) Siswa diajak untuk menyatakan pemikirannya sendiri dalam kelompoknya dan proses berpikir mereka harus didokumentasikan dalam solusi. (Gagas)</p> <p>11) Siswa meninjau ulang hasil diskusi bersama kelompoknya. (Nalar)</p> <p>12) Siswa menampilkan hasil kerja mereka di depan kelas. (Gagas)</p> <p>13) Guru menegaskan kembali jawaban yang benar dan memperbaiki jawaban yang salah. (Gagas)</p> <p>14) Setiap kelompok melaporkan nilai yang diperoleh dan guru menuliskannya di papan tulis</p>	
3.	<p>Kegiatan Akhir</p> <p>1) Siswa bersama guru merefleksi kegiatan pembelajaran</p> <p>2) Siswa mengerjakan soal kuis</p> <p>3) Guru memberi tugas untuk mempelajari materi pertemuan selanjutnya tentang jarak dua titik</p>	15 menit

#### H. Media, Alat dan Bahan, serta Sumber Belajar

##### 1. Media Pembelajaran

- 1) Powerpoint posisi titik pada bidang kartesius
- 2) LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)

##### 2. Alat dan Bahan

- 1) Laptop

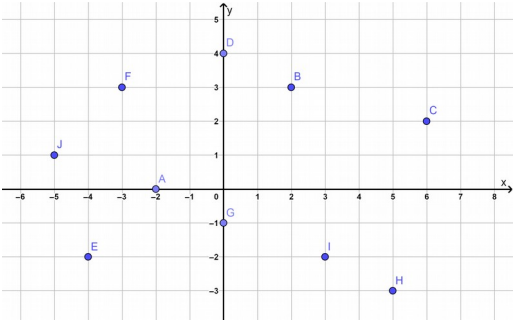
- 2) Spidol
- 3) LCD dan proyektor

### 3. Sumber Belajar

- 1) Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2017. *Buku Matematika Siswa Kelas VIII Semester 1 Kurikulum 2013 Revisi 2017*. Jakarta: Pusat Kurikulum.
- 2) Khosim, Noer. 2017. *Model Model Pembelajaran*. Jakarta: Suryamedia Publishing.

## I. Penilaian

1. Penilaian Karakter Kerja Keras  
Bentuk : Lembar Pengamatan
2. Penilaian Keterampilan Pemecahan Masalah  
Bentuk : Rubrik Penilaian
3. Penilaian Kuis  
Bentuk : Tes uraian

No	Soal dan Penyelesaian	Skor
1.	<p><b>Soal</b></p> <p>Perhatikan gambar berikut.</p>  <p>Tentukan koordinat untuk masing-masing titik pada gambar tersebut. Kemudian, tentukan pula pada kuadran berapa titik tersebut berada!</p> <p><b>Penyelesaian</b></p> <p>Titik koordinat tersebut adalah sebagai berikut.</p> <p>A (-2,0) kuadran II atau III      F (-3,3) kuadran II  B (2,3) kuadran I                      G (0,-1) kuadran III atau IV  C (6,2) kuadran I                      H (5,-3) kuadran IV</p>	10

No	Soal dan Penyelesaian	Skor
	$D(0,4)$ kuadran I atau II $I(3,-2)$ kuadran IV $E(-4,-2)$ kuadran III $J(-5,1)$ kuadran II	
2.	<p><b>Soal</b></p> <p>Gambarkan dan hubungkan titik-titik berikut sehingga membentuk suatu bangun.</p> <p>k. <math>(7,1)</math>      p. <math>(-1,1)</math>            l. <math>(4,-2)</math>      q. <math>(-1,3)</math>            m. <math>(4,-1)</math>      r. <math>(2,3)</math>            n. <math>(2,-1)</math>      s. <math>(4,3)</math>            o. <math>(-1,-1)</math>      t. <math>(4,4)</math></p> <p><b>Penyelesaian</b></p>	10
<b>Jumlah Skor</b>		20

Pedoman Penskoran

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Magelang, September 2018

Menyetujui,  
Guru Matematika

Peneliti

**Joko Priyono, S.Pd.**

**Yuli Purwati, S.Pd.**

NIP. -

NIP. -

Mengetahui,  
Kepala SMP Kartika XII Magelang

**Asrul Triwirasto, S.Pd.**

NIP. -



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)  
PERTEMUAN KE-2**

Satuan Pendidikan : SMP KARTIKA XII  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : VIII / 1  
Materi : Koordinat Kartesius  
Sub Materi : Jarak titik koordinat  
Alokasi Waktu : 3 Jp (3 x 40 menit)

**A. Kompetensi Inti**

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

**B. Kompetensi Dasar**

- 3.2 Menjelaskan kedudukan titik dalam bidang koordinat Kartesius yang dihubungkan dengan masalah kontekstual
- 4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan titik dalam bidang koordinat Kartesius

**C. Indikator**

**1. Indikator Pembelajaran**

- 3.2.3 Menentukan jarak titik terhadap sumbu- $x$  dan sumbu- $y$
- 3.2.4 Menghitung jarak antara dua titik pada bidang kartesius
- 4.2.3 Menggambarkan masalah kontekstual jarak antar daerah ke dalam bentuk sistem koordinat

#### 4.2.4 Menganalisis jarak antar daerah pada bidang kartesius

### 2. Indikator Karakter Kerja Keras

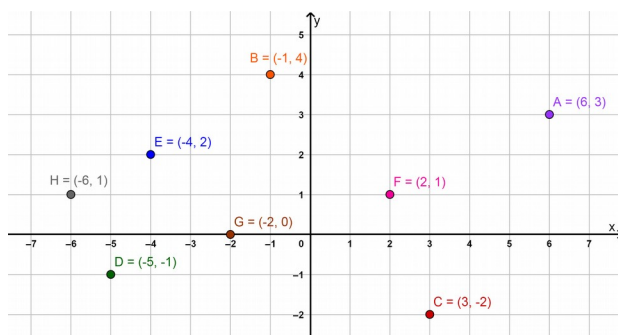
- 1) Selalu fokus pada pelajaran
- 2) Berusaha menyelesaikan masalah dengan sungguh-sungguh
- 3) Mencari berbagai bantuan penyelesaian
- 4) Menyelesaikan tugas dengan baik pada waktu yang telah ditetapkan

### D. Tujuan

1. Melalui pengamatan, siswa mampu menentukan jarak titik terhadap sumbu- $x$  dan sumbu- $y$
2. Melalui uji coba, siswa mampu menghitung jarak antara dua titik pada bidang kartesius
3. Melalui uji coba, siswa mampu menggambarkan masalah kontekstual jarak antar daerah ke dalam bentuk sistem koordinat
4. Melalui diskusi, siswa mampu menganalisis jarak antar daerah pada bidang kartesius

### E. Materi

Jarak titik pada bidang koordinat



Jarak dua buah titik pada bidang kartesius dapat ditentukan dengan cara berikut.

- Jika suatu titik memiliki koordinat  $(a, b)$  maka  $a$  adalah jarak titik tersebut dari sumbu- $y$  dan  $b$  adalah jarak titik tersebut dari sumbu- $x$ .

Contoh :

1. Jarak titik  $A$  dari sumbu- $x$  dan sumbu- $y$   
Titik  $A$  berkoordinat  $(6,3)$  maka jarak titik tersebut dari sumbu- $y$  adalah 6 satuan ke kanan dan jarak dari sumbu- $x$  adalah 3 satuan ke atas.
2. Jarak titik  $D$  dari sumbu- $x$  dan sumbu- $y$   
Titik  $D$  berkoordinat  $(-5,-1)$  maka jarak titik tersebut dari sumbu- $y$  adalah 5 satuan ke kiri dan jarak dari sumbu- $x$  adalah 1 satuan ke bawah.

- Titik tertentu  $(x, y)$  dipandang sebagai titik pusat  $(0, 0)$ , sehingga untuk menentukan posisi titik tertentu  $(a, b)$  sama dengan menentukan posisi titik tersebut terhadap titik pusat  $(0, 0)$ .

Contoh :

1. Jarak titik  $B$  dari titik  $C$

Titik  $B$  berkoordinat  $(-1,4)$  sedangkan titik  $C$  berkoordinat  $(3,-2)$ , maka jarak titik  $B$  dari titik  $C$  adalah 4 satuan ke kiri dan 6 satuan ke atas

2. Jarak titik  $D$  dari titik  $F$

Titik  $D$  berkoordinat  $(-5,-1)$  sedangkan titik  $F$  berkoordinat  $(2,1)$ , maka jarak titik  $D$  dari titik  $F$  adalah 7 satuan ke kiri dan 2 satuan ke bawah

#### F. Model, Pendekatan, dan Metode

Model : Model *Eliciting Activities*

Pendekatan : ATONG (Amati, Tanya, Olah, Nalar, dan Gagas)

Metode : Simulasi, Tanya Jawab, Diskusi, dan Presentasi

#### G. Kegiatan Pembelajaran

No	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
1.	Kegiatan awal 1) Berdoa 2) Mengecek kehadiran dan kesiapan siswa 3) Memberikan motivasi semangat kerja keras melalui video inspiratif 4) Melakukan apersepsi dengan menanyakan materi sebelumnya tentang posisi sebuah titik pada koordinat kartesius dan menanyakan hubungan daerah-daerah di Indonesia yang kemudian dihubungkan dengan jarak antar daerah dalam sistem koordinat 5) Menyampaikan tujuan pembelajaran 6) Menyampaikan gambaran kegiatan pembelajaran Model <i>Eliciting Activities</i> berbasis ATONG	10 menit
2.	Kegiatan Inti 1) Guru menunjukkan manfaat sistem koordinat dalam kehidupan yang ditunjukkan melalui powerpoint. ( <b>Amati</b> ) 2) Siswa memperhatikan dengan cermat penjelasan guru	55 menit

No	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	<p>kemudian menyimak buku siswa. (<b>Amati</b>)</p> <p>3) Siswa ikut aktif melibatkan diri dalam menanggapi penjelasan guru. (<b>Tanya</b>)</p> <p>4) Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok heterogen yang beranggotakan 4 orang.</p> <p>5) Siswa diberikan lembar LKPD berupa permasalahan MEAs tentang jarak dua buah titik pada bidang koordinat kartesius. (<b>Amati</b>)</p> <p>6) Siswa bekerja keras dalam membaca dan menerjemahkan soal cerita ke dalam bidang koordinat kartesius. (<b>Olah</b>)</p> <p>7) Siswa diberi kesempatan untuk bertanya hal-hal yang belum dipahami. (<b>Tanya</b>)</p> <p>8) Hasil tanya jawab ditulis di papan tulis untuk rujukan siswa dalam kegiatan selanjutnya. (<b>Nalar</b>)</p> <p>9) Guru membacakan pertanyaan bersama siswa dan memastikan bahwa setiap kelompok mengerti apa yang sedang ditanyakan. (<b>Nalar</b>)</p> <p>10) Siswa diajak untuk menyatakan pemikirannya sendiri dalam kelompoknya dan proses berpikir mereka harus didokumentasikan dalam solusi. (<b>Gagas</b>)</p> <p>11) Siswa meninjau ulang hasil diskusi bersama kelompoknya. (<b>Nalar</b>)</p> <p>12) Siswa menampilkan hasil kerja mereka di depan kelas. (<b>Gagas</b>)</p> <p>13) Guru menegaskan kembali jawaban yang benar dan memperbaiki jawaban yang salah. (<b>Gagas</b>)</p> <p>14) Setiap kelompok melaporkan nilai yang diperoleh dan guru menuliskannya di papan tulis</p>	
3.	<p>Kegiatan Akhir</p> <p>1) Siswa bersama guru merefleksikan kegiatan pembelajaran</p> <p>2) Siswa mengerjakan soal kuis</p> <p>3) Guru memberi tugas mempelajari materi pertemuan</p>	15 menit

No	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	selanjutnya tentang garis sejajar, berpotongan dan tegak lurus	

## H. Media, Alat dan Bahan, serta Sumber Belajar

### 1. Media Pembelajaran

- 1) Powerpoint jarak dua titik pada bidang koordinat kartesius
- 2) LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)

### 2. Alat dan Bahan

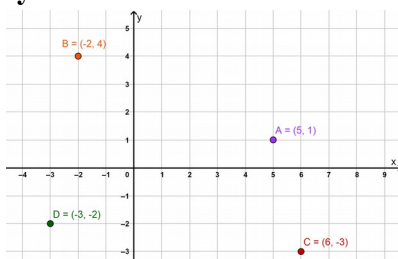
- 1) Laptop
- 2) Spidol
- 3) LCD dan proyektor

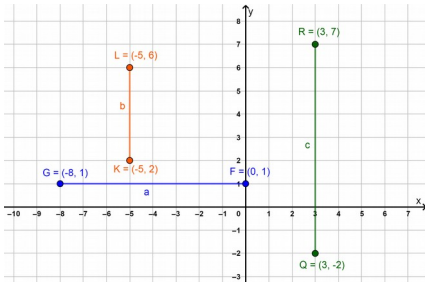
### 3. Sumber Belajar

- 1) Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2017. *Buku matematika siswa kurikulum 2013 edisi revisi 2017*. Pusat Kurikulum: Jakarta.
- 2) Khosim, Noer. 2017. *Model Model Pembelajaran*. Jakarta: Suryamedia Publishing.

## I. Penilaian

1. Teknik : Tes dan Non Tes
2. Bentuk : Uraian dan Pengamatan

No.	Soal dan Penyelesaian	Skor
1.	<p><b>Soal</b></p> <p>Gambarlah titik-titik koordinat berikut pada bidang koordinat.  <math>A (5,1)</math>, <math>B (-2,4)</math>, <math>C (6,-3)</math>, dan <math>D (-3,-2)</math>            Tentukan jarak titik terhadap sumbu-<math>x</math> dan sumbu-<math>y</math></p> <p><b>Penyelesaian</b></p>  <p>Titik <math>A = 1</math> satuan ke atas dari sumbu-<math>x</math> dan 5 satuan ke kanan dari sumbu-<math>y</math>            Titik <math>B = 4</math> satuan ke atas dari sumbu-<math>x</math> dan 2 satuan ke kiri dari sumbu-<math>y</math>            Titik <math>C = 3</math> satuan ke bawah dari sumbu-<math>x</math> dan 6 satuan ke kanan</p>	10

	<p>dari sumbu-<math>y</math> Titik <math>D = 5</math> satuan ke bawah dari sumbu-<math>x</math> dan 4 satuan ke kiri dari sumbu-<math>y</math></p>	
2.	<p><b>Soal</b> Gambarkan dan beri label untuk setiap pasang titik berikut pada bidang kartesius.</p> <p>a. <math>F(0,1)</math> dan <math>G(-8,1)</math> b. <math>K(-5,2)</math> dan <math>L(-5,6)</math> c. <math>Q(3,-2)</math> dan <math>R(3,7)</math></p> <p>Tentukan panjang garis yang menghubungkan kedua titik berikut.</p> <p><b>Penyelesaian</b></p>  <p>a. Panjang garis <math>FG</math> adalah 8 satuan b. Panjang garis <math>KL</math> adalah 4 satuan c. Panjang garis <math>QR</math> adalah 11 satuan</p>	10
<b>Jumlah Skor</b>		20

### J. Pedoman Penskoran

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Menyetujui,  
Guru Matematika

**Joko Priyono, S.Pd.**

NIP. -

Magelang, September 2018

Peneliti

**Yuli Purwati, S.Pd.**

NIP. -

Mengetahui,  
Kepala SMP Kartika XII Magelang

**Asrul Triwirasto, S.Pd.**

NIP. -

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)  
PERTEMUAN KE-3**

Satuan Pendidikan : SMP KARTIKA XII  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/Semester : VIII / 1  
 Materi : Koordinat Kartesius  
 Sub Materi : Hubungan garis pada koordinat  
 Alokasi Waktu : 2 Jp (2 x 40 menit)

**A. Kompetensi Inti**

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

**B. Kompetensi Dasar**

- 3.2 Menjelaskan kedudukan titik dalam bidang koordinat Kartesius yang dihubungkan dengan masalah kontekstual
- 4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan titik dalam bidang koordinat Kartesius

**C. Indikator**

**1. Indikator Pembelajaran**

- 3.2.5 Menentukan koordinat garis yang sejajar, berpotongan, dan tegak lurus pada bidang kartesius
- 3.2.6 Menganalisis hubungan garis-garis yang sejajar, berpotongan, dan tegak lurus pada bidang kartesius

4.2.5 Menggambarkan masalah kontekstual hubungan antar daerah ke dalam bentuk sistem koordinat

4.2.6 Menganalisis hubungan daerah-daerah berdasarkan garis bujur dan garis lintang

## 2. Indikator Karakter Kerja Keras

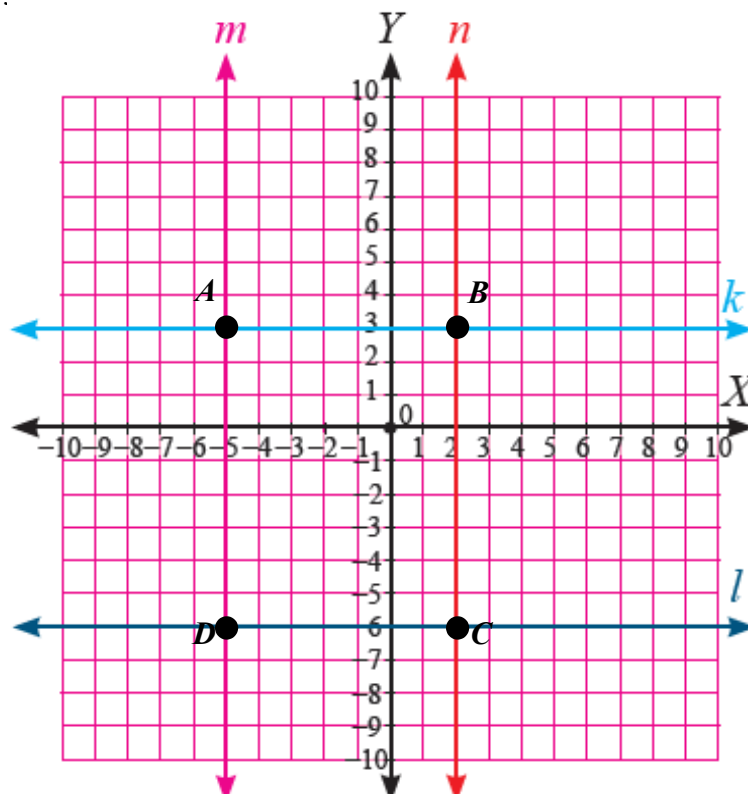
- 1) Selalu fokus pada pelajaran
- 2) Berusaha menyelesaikan masalah dengan sungguh-sungguh
- 3) Mencari berbagai bantuan penyelesaian
- 4) Menyelesaikan tugas dengan baik pada waktu yang telah ditetapkan

## D. Tujuan

1. Melalui pengamatan, siswa mampu menentukan koordinat garis yang sejajar, berpotongan, dan tegak lurus pada bidang kartesius
2. Melalui uji coba, siswa mampu menganalisis hubungan garis-garis yang sejajar, berpotongan, dan tegak lurus pada bidang kartesius
3. Melalui uji coba, siswa mampu menggambarkan masalah hubungan antar daerah ke dalam bentuk sistem koordinat
4. Melalui diskusi, siswa mampu menganalisis hubungan daerah-daerah berdasarkan garis bujur dan garis lintang

## E. Materi

Garis sejajar, berpotongan dan tegak lurus pada bidang kartesius





➤ Garis sejajar

- ✚ Garis  $k$  sejajar dengan sumbu- $x$ . Garis  $l$  sejajar dengan sumbu- $x$ . Sehingga garis  $k$  dan garis  $l$  saling sejajar dengan sumbu- $x$
- ✚ Garis  $m$  sejajar dengan sumbu- $y$ . Garis  $n$  sejajar dengan sumbu- $y$ . Sehingga garis  $m$  dan garis  $n$  saling sejajar dengan sumbu- $y$

➤ Garis berpotongan

- ✚ Garis  $k$  dan garis  $m$  berpotongan di titik  $A$
- ✚ Garis  $k$  dan garis  $n$  berpotongan di titik  $B$
- ✚ Garis  $l$  dan garis  $n$  berpotongan di titik  $C$
- ✚ Garis  $l$  dan garis  $m$  berpotongan di titik  $D$

➤ Garis tegak lurus

- ✚ Garis  $m$  dan garis  $n$  tegak lurus dengan sumbu- $x$ . Sehingga garis  $m$  dan garis  $n$  saling tegak lurus dengan garis  $k$  dan garis  $l$
- ✚ Garis  $k$  dan garis  $l$  tegak lurus dengan sumbu- $y$ . Sehingga garis  $k$  dan garis  $l$  saling tegak lurus dengan garis  $m$  dan garis  $n$

➤ Hubungan garis sejajar, berpotongan dan tegak lurus

- ✚ Konsep garis sejajar, berpotongan dan tegak lurus dapat digunakan dalam sistem koordinat kartesius untuk menentukan titik koordinat serta jenis bangun datar yang terbentuk.
- ✚ Pada contoh di atas, hubungan garis sejajar, berpotongan dan tegak lurus dapat membentuk bangun persegi panjang dengan koordinat  $A (-5,3)$ ,  $B (2,3)$ ,  $C (2,-6)$ , dan  $D (-5,-6)$

## F. Model, Pendekatan, dan Metode

Model : Model *Eliciting Activities*

Pendekatan : ATONG (Amati, Tanya, Olah, Nalar, dan Gagas)

Metode : Simulasi, Tanya Jawab, Diskusi, dan Presentasi

## G. Kegiatan Pembelajaran

No	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
1.	Kegiatan awal 1) Berdoa 2) Mengecek kehadiran dan kesiapan siswa 3) Memberikan motivasi semangat kerja keras melalui video	10 menit

No	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	<p>inspiratif</p> <p>4) Melakukan apersepsi dengan menanyakan materi pertemuan sebelumnya tentang jarak dua titik dan menanyakan perbedaan waktu dan iklim yang kemudian dihubungkan dengan posisi negara yang saling sejajar, berpotongan dan tegak lurus dengan garis bujur dan lintang</p> <p>5) Menyampaikan tujuan pembelajaran</p> <p>6) Menyampaikan gambaran kegiatan pembelajaran Model <i>Eliciting Activities</i> berbasis ATONG</p>	
2.	<p>Kegiatan Inti</p> <p>1) Guru menunjukkan manfaat sistem koordinat dalam kehidupan yang ditunjukkan melalui powerpoint. (<b>Amati</b>)</p> <p>2) Siswa memperhatikan dengan cermat penjelasan guru kemudian menyimak buku siswa. (<b>Amati</b>)</p> <p>3) Siswa ikut aktif melibatkan diri dalam menanggapi penjelasan guru. (<b>Tanya</b>)</p> <p>4) Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok heterogen yang beranggotakan 4 orang.</p> <p>5) Siswa diberikan lembar LKS berupa permasalahan MEAs tentang garis sejajar, berpotongan dan tegak lurus pada bidang koordinat kartesius. (<b>Amati</b>)</p> <p>6) Siswa bekerja keras dalam membaca dan menerjemahkan soal cerita ke dalam bidang koordinat kartesius. (<b>Olah</b>)</p> <p>7) Siswa diberi kesempatan untuk bertanya hal-hal yang belum dipahami. (<b>Tanya</b>)</p> <p>8) Hasil tanya jawab ditulis di papan tulis untuk rujukan siswa dalam kegiatan selanjutnya. (<b>Nalar</b>)</p> <p>9) Guru membacakan pertanyaan bersama siswa dan memastikan bahwa setiap kelompok mengerti apa yang sedang ditanyakan. (<b>Nalar</b>)</p> <p>10) Siswa diajak untuk menyatakan pemikirannya sendiri dalam kelompoknya dan proses berpikir mereka harus</p>	55 menit

No	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	<p>didokumentasikan dalam solusi. (<b>Gagas</b>)</p> <p>11) Siswa meninjau ulang hasil diskusi bersama kelompoknya. (<b>Nalar</b>)</p> <p>12) Siswa menampilkan hasil kerja mereka di depan kelas. (<b>Gagas</b>)</p> <p>13) Guru menegaskan kembali jawaban yang benar dan memperbaiki jawaban yang salah. (<b>Gagas</b>)</p> <p>14) Setiap kelompok melaporkan nilai yang diperoleh dan guru menuliskannya di papan tulis</p>	
3.	<p>Kegiatan Akhir</p> <p>1) Siswa bersama guru merefleksi kegiatan pembelajaran</p> <p>2) Siswa mengerjakan soal kuis</p> <p>3) Guru memberi tugas mempelajari materi pertemuan selanjutnya tentang luas dan keliling</p>	15 menit

#### H. Media, Alat dan Bahan, serta Sumber Belajar

##### 1. Media Pembelajaran

- 1) Powerpoint tentang garis pada bidang koordinat kartesius
- 2) LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)

##### 2. Alat dan Bahan

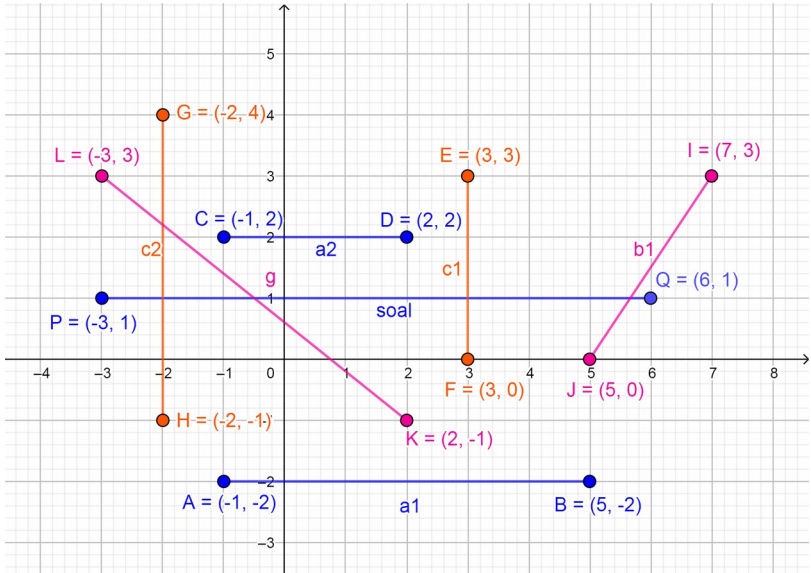
- 1) Laptop
- 2) Spidol
- 3) Kertas karton
- 4) LCD dan proyektor

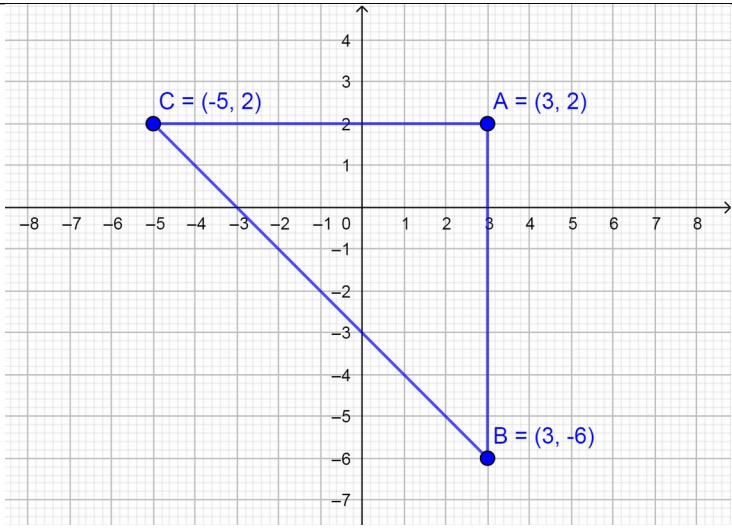
##### 3. Sumber Belajar

- 1) Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2017. *Buku matematika siswa kurikulum 2013 edisi revisi 2017*. Pusat Kurikulum: Jakarta.
- 2) Khosim, Noer. 2017. *Model Model Pembelajaran*. Jakarta: Suryamedia Publishing.

#### I. Penilaian

1. Teknik : Tes dan Non Tes
2. Bentuk : Uraian dan Pengamatan

No.	Soal dan Penyelesaian	Skor
1.	<p><b>Soal</b></p> <p>Gambarkan titik <math>P(-3,1)</math> dan <math>Q(6,1)</math> pada bidang kartesius.</p> <p>Buatlah masing-masing dua garis lain yang sejajar, berpotongan serta tegak lurus dengan garis tersebut dan tuliskan titik koordinatnya</p> <p><b>Penyelesaian</b></p>  <p>a. Garis yang sejajar <math>A(-1,-2)</math> dan <math>B(5,-2)</math> serta <math>C(-1,2)</math> dan <math>D(2,2)</math></p> <p>b. Garis yang berpotongan <math>E(3,3)</math> dan <math>F(3,0)</math> serta <math>G(-2,4)</math> dan <math>H(-2,-1)</math></p> <p>c. Garis yang tegak lurus <math>I(7,3)</math> dan <math>J(5,0)</math> serta <math>K(2,-1)</math> dan <math>L(-3,3)</math></p>	10
2.	<p><b>Soal</b></p> <p>Terdapat empat titik koordinat <math>P</math> (. Jika ketiga titik dihubungkan akan membentuk sebuah bangun datar.</p> <p>a. Bangun apakah yang terbentuk?</p> <p>b. Bagaimana hubungan garis-garis yang menghubungkan ketiga titik tersebut.</p> <p><b>Penyelesaian</b></p>	10

	<p>a. Bangun datar yang terbentuk adalah segitiga siku-siku sama kaki</p> <p>b. Garis <math>AB</math> berpotongan dengan <math>BC</math> dan tegak lurus dengan <math>AC</math>          Garis <math>BC</math> berpotongan dengan <math>AB</math> dan <math>AC</math>          Garis <math>AC</math> berpotongan dengan <math>BC</math> dan tegak lurus dengan <math>AB</math></p>
<b>Jumlah Skor</b>	<b>20</b>

#### J. Pedoman Penskoran

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Magelang, September 2018

Menyetujui,  
Guru Matematika

Peneliti

**Joko Priyono, S.Pd.**

**Yuli Purwati, S.Pd.**

NIP. -

NIP. -

Mengetahui,  
Kepala SMP Kartika XII Magelang

**Asrul Triwirasto, S.Pd.**

NIP. -

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)  
PERTEMUAN KE-4**

Satuan Pendidikan : SMP KARTIKA XII  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/Semester : VIII / 1  
 Materi : Koordinat Kartesius  
 Sub Materi : Luas dan Keliling Bangun Datar  
 Alokasi Waktu : 3 Jp (3 x 40 menit)

**A. Kompetensi Inti**

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

**B. Kompetensi Dasar**

- 3.2 Menjelaskan kedudukan titik dalam bidang koordinat Kartesius yang dihubungkan dengan masalah kontekstual
- 4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan titik dalam bidang koordinat Kartesius

**C. Indikator**

**1. Indikator Pembelajaran**

- 3.2.7 Menentukan luas dan keliling bangun datar pada bidang kartesius
- 3.2.8 Menggambarkan luas dan keliling bangun datar pada bidang kartesius
- 4.2.7 Menggambarkan masalah kontekstual luas suatu daerah ke dalam bentuk sistem koordinat

## 4.2.8 Menaksirkan luas suatu daerah pada sistem koordinat

**2. Indikator Karakter Kerja Keras**

- 1) Selalu fokus pada pelajaran
- 2) Berusaha menyelesaikan masalah dengan sungguh-sungguh
- 3) Mencari berbagai bantuan penyelesaian
- 4) Menyelesaikan tugas dengan baik pada waktu yang telah ditetapkan

**D. Tujuan**

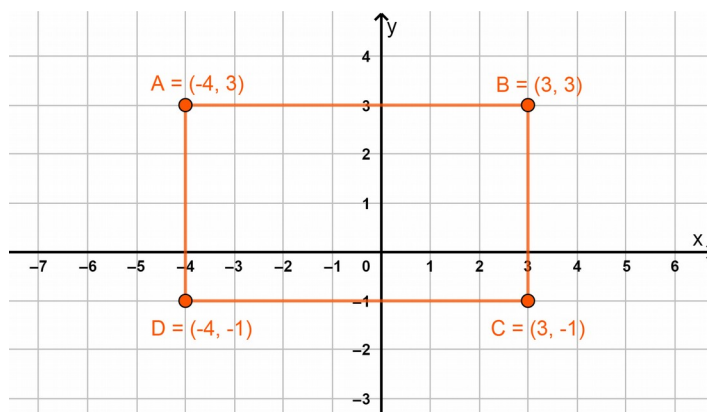
1. Melalui pengamatan, siswa mampu menentukan luas dan keliling bangun datar pada bidang kartesius
2. Melalui uji coba, siswa mampu menggambarkan luas dan keliling bangun datar pada bidang kartesius
3. Melalui uji coba, siswa mampu menggambarkan masalah kontekstual luas suatu daerah ke dalam bentuk sistem koordinat
4. Melalui diskusi, siswa mampu menaksirkan luas suatu daerah pada sistem koordinat

**E. Materi**

Luas dan keliling bangun datar pada bidang kartesius

Menghitung luas dan keliling sebuah bangun datar yang memiliki titik koordinat  $A(4,3)$ ,  $B(3,3)$ ,  $C(3,-1)$ , dan  $D(4,-1)$ .

- Menggambar pada koordinat kartesius



- Menentukan jenis bangun datar yang terbentuk  
Setelah titik koordinat digambar dan dihubungkan, bangun datar yang terbentuk adalah bangun persegi panjang  $ABCD$
- Menentukan taksiran luas dan keliling

Dengan melihat gambar, terlihat bahwa persegi panjang tersebut memiliki panjang 7 satuan dan lebar 4 satuan

Menentukan panjang sisi bangun datar

$$\boxed{Sisi_1 = x_2 - x_1} \quad \text{atau} \quad \boxed{Sisi_2 = y_2 - y_1}$$

$$\color{red}{\oplus} \text{ Luas} = p \times l$$

$$= 7 \times 4 \text{ satuan}$$

$$= 28 \text{ satuan}$$

$$\color{red}{\oplus} \text{ Keliling} = \text{Jumlah semua sisi}$$

$$= 7 + 7 + 4 + 4 \text{ satuan}$$

$$= 22 \text{ satuan}$$

#### F. Model, Pendekatan, dan Metode

Model : Model *Eliciting Activities*

Pendekatan : ATONG (Amati, Tanya, Olah, Nalar, dan Gagas)

Metode : Simulasi, Tanya Jawab, Diskusi, dan Presentasi

#### G. Kegiatan Pembelajaran

No	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
1.	Kegiatan awal 1) Berdoa 2) Mengecek kehadiran dan kesiapan siswa 3) Memberikan motivasi semangat kerja keras melalui video inspiratif 4) Melakukan apersepsi dengan menanyakan materi pertemuan sebelumnya dan menanyakan besar kecilnya suatu negara yang kemudian dihubungkan dengan taksiran luas negara jika disajikan dalam bidang koordinat 5) Menyampaikan tujuan pembelajaran 6) Menyampaikan kembali gambaran kegiatan pembelajaran Model <i>Eliciting Activities</i> berbasis ATONG	10 menit
2.	Kegiatan Inti 1) Guru menunjukkan manfaat sistem koordinat dalam kehidupan yang ditunjukkan melalui powerpoint. ( <b>Amati</b> ) 2) Siswa memperhatikan dengan cermat penjelasan guru kemudian menyimak buku siswa. ( <b>Amati</b> ) 3) Siswa ikut aktif melibatkan diri dalam menanggapi penjelasan guru. ( <b>Tanya</b> ) 4) Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok heterogen yang	55 menit



No	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	<p>beranggotakan 4 orang.</p> <p>5) Siswa diberikan lembar LKS berupa permasalahan MEAs tentang luas dan keliling bangun datar pada bidang koordinat kartesius. (<b>Amati</b>)</p> <p>6) Siswa bekerja keras dalam membaca dan menerjemahkan soal cerita ke dalam bidang koordinat kartesius. (<b>Olah</b>)</p> <p>7) Siswa diberi kesempatan untuk bertanya hal-hal yang belum dipahami. (<b>Tanya</b>)</p> <p>8) Hasil tanya jawab ditulis di papan tulis untuk rujukan siswa dalam kegiatan selanjutnya. (<b>Nalar</b>)</p> <p>9) Guru membacakan pertanyaan bersama siswa dan memastikan bahwa setiap kelompok mengerti apa yang sedang ditanyakan. (<b>Nalar</b>)</p> <p>10) Siswa diajak untuk menyatakan pemikirannya sendiri dalam kelompoknya dan proses berpikir mereka harus didokumentasikan dalam solusi. (<b>Gagas</b>)</p> <p>11) Siswa meninjau ulang hasil diskusi bersama kelompoknya. (<b>Nalar</b>)</p> <p>12) Siswa menampilkan hasil kerja mereka di depan kelas. (<b>Gagas</b>)</p> <p>13) Guru menegaskan kembali jawaban yang benar dan memperbaiki jawaban yang salah. (<b>Gagas</b>)</p> <p>14) Setiap kelompok melaporkan nilai yang diperoleh dan guru menuliskannya di papan tulis</p>	
3.	<p>Kegiatan Akhir</p> <p>1) Siswa bersama guru merefleksi kegiatan pembelajaran</p> <p>2) Siswa mengerjakan soal kuis</p> <p>3) Guru memberi tugas mempelajari materi sistem koordinat yang telah dipelajari</p>	15 menit

## H. Media, Alat dan Bahan, serta Sumber Belajar

### 1. Media Pembelajaran

- 1) Powerpoint luas dan keliling bangun datar pada bidang kartesius
- 2) LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)

## 2. Alat dan Bahan

- 1) Laptop
- 2) Spidol
- 3) LCD dan proyektor

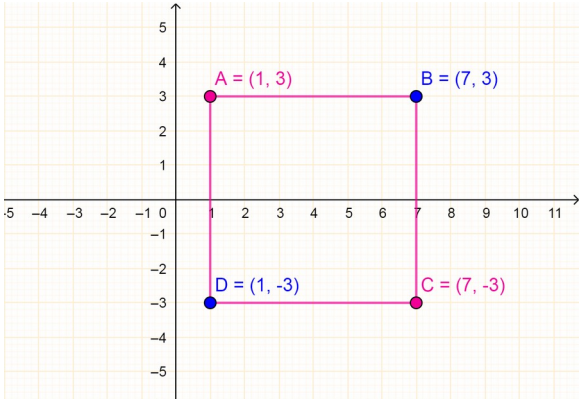
## 3. Sumber Belajar

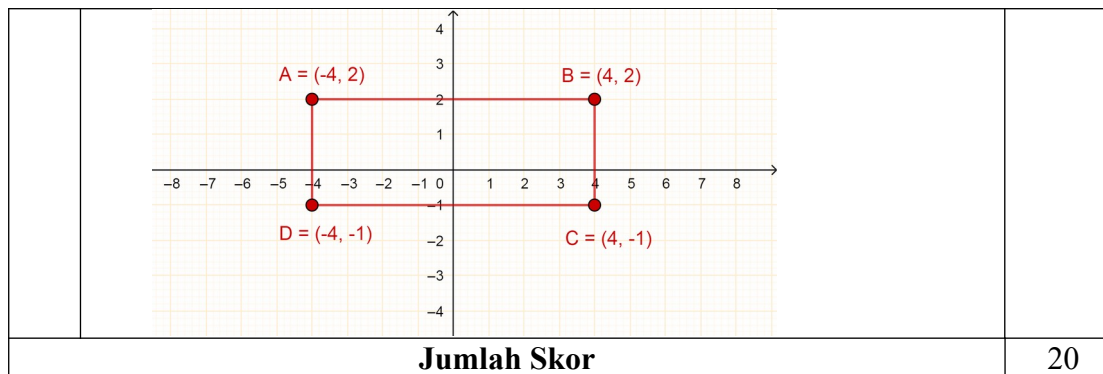
- 1) Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2017. *Buku Matematika Siswa Kelas VIII Semester 1 Kurikulum 2013 Revisi 2017*. Pusat Kurikulum: Jakarta.
- 2) Khosim, Noer. 2017. *Model Model Pembelajaran*. Jakarta: Suryamedia Publishing.

## I. Penilaian

1. Teknik : Tes dan Non Tes
2. Bentuk : Uraian dan Pengamatan

No.	Soal dan Penyelesaian	Skor
-----	-----------------------	------

1.	<p><b>Soal</b></p> <p>Sebuah bangun datar berbentuk persegi hanya diketahui dua titik koordinat <math>B (7,3)</math> dan <math>D (-1,3)</math>. Tentukan luas dan keliling bangun tersebut</p> <p><b>Penyelesaian</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Menggambar titik koordinat pada bidang koordinat</li> <li>Menggunakan garis tegak lurus untuk menentukan titik lain</li> </ol>  <ol style="list-style-type: none"> <li>Menentukan panjang sisi Sisi = 6 satuan</li> <li>Luas = <math>s \times s</math>                      Keliling = Jumlah semua sisi  <math>= 6 \times 6</math> satuan                      <math>= 6 + 6 + 6 + 6</math> satuan  <math>= 36</math> satuan                              <math>= 24</math> satuan</li> </ol>	
2.	<p><b>Soal</b></p> <p>Buatlah sebuah bangun persegi panjang <math>KLMN</math> yang memiliki luas dan keliling masing-masing 24 satuan dan 22 satuan. Tuliskan pula titik koordinatnya.</p> <p><b>Penyelesaian</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Menentukan panjang dan lebar persegi panjang Panjang = 8 satuan dan lebar = 3 satuan</li> <li>Menggambar pada bidang kartesius</li> </ol>	



### J. Pedoman Penskoran

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Magelang, September 2018

Menyetujui,  
Guru Matematika

Peneliti

**Joko Priyono, S.Pd.**

**Yuli Purwati, S.Pd.**

NIP. -

NIP. -

Mengetahui,  
Kepala SMP Kartika XII Magelang

**Asrul Triwirasto, S.Pd.**

NIP. -

## LAMPIRAN B.5

## LEMBAR KERJA SISWA (LKS) Pertemuan 1



### POSISI TITIK KOORDINAT

Kelompok:  
Anggota kelompok:

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

#### A. Identitas

Mata Pelajaran : Matematika

Satuan Pendidikan: Sekolah Menengah Pertama

Kelas/Semester : VIII/Ganjil

#### B. Kompetensi Dasar

3.2 Menjelaskan kedudukan titik dalam bidang koordinat Kartesius yang dihubungkan dengan masalah kontekstual

#### C. Tujuan Pembelajaran

3.2.1 Siswa mampu menentukan posisi sebuah titik pada bidang kartesius

3.2.2 Siswa mampu menggambar titik-titik pada bidang kartesius

4.2.1 Siswa mampu menggambarkan masalah kontekstual ke dalam bentuk sistem koordinat

4.2.2 Siswa mampu menaksir letak suatu daerah pada bidang kartesius

#### D. Alokasi Waktu

Alokasi Waktu : 30 menit

#### E. Petunjuk

1. Kerjakan dan diskusikan LKS ini bersama dengan teman satu kelompokmu
2. Tuliskan jawabanmu pada tempat yang disediakan

3. Kerjakan secara urut sesuai urutan soal
4. Kerjakan dengan teliti dan sungguh-sungguh

### KEGIATAN 1

Perhatikan gambar peta berikut!



*Asian Games* ke-18 di Indonesia telah dilaksanakan pada tanggal 18 Agustus sampai 02 September 2018 tepatnya di kota Jakarta dan Palembang. Namun, ada beberapa negara yang tidak dapat mengikuti *Asian Games* meskipun wilayahnya masuk dalam benua Asia. Rusia dan Papua Nugini merupakan negara yang tidak dapat mengikuti ajang tersebut. Sebagian besar wilayah Rusia memang berada di benua Asia, namun pusat pemerintahan berada di benua Eropa. Sedangkan, Papua Nugini diakui sebagai bagian dari benua Australia karena kebudayaan serta kehidupannya yang mirip dengan penduduk di benua tersebut. Oleh karena itu, ajang olahraga tersebut diikuti oleh 45 negara yang merupakan negara anggota Asia.

Untuk mengetahui letak-letak negara peserta *Asian Games* 2018, kita dapat menggunakan bidang koordinat kartesius untuk menggambarkannya

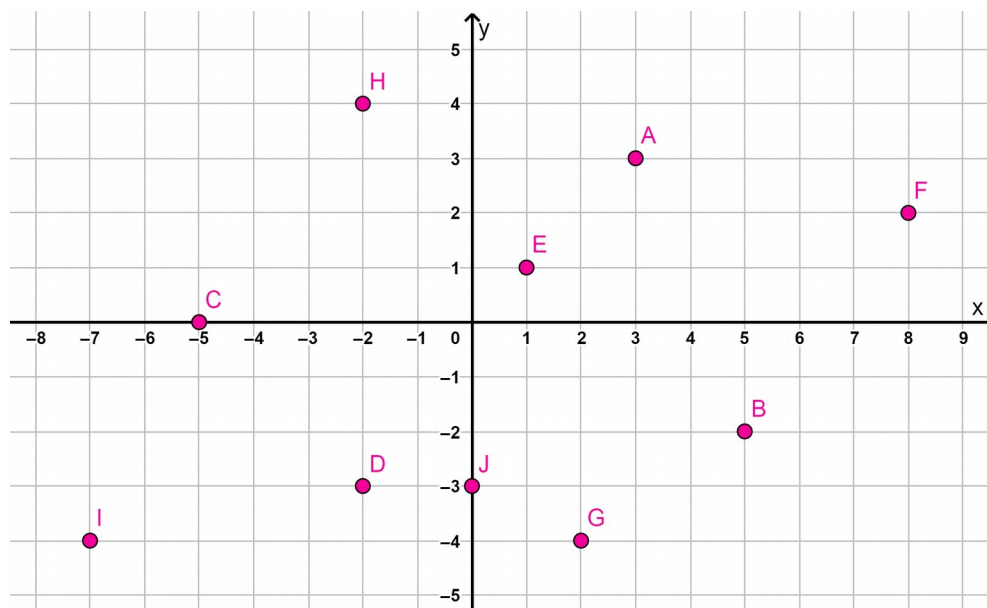
1. Buatlah gambaran benua Asia pada bidang koordinat kartesius!

Taksirlah letak negara-negara berikut dalam koordinat kartesius jika yang menjadi titik pusat  $(0,0)$  adalah Jakarta

- Negara India
  - Negara Filipina
  - Negara Jepang
  - Negara Cina
  - Negara Arab Saudi
2. Gambarkan letak negara Indonesia dan Turkey jika yang menjadi titik pusat  $(0,0)$  adalah Korea Selatan. Tentukan pula, negara tersebut terletak pada kuadran berapa!

## KEGIATAN 2

1. Perhatikan gambar berikut



- Tentukan titik koordinat masing-masing titik pada gambar tersebut.
  - Tentukan pula letak kuadrannya
2. Gambarkan dan hubungkan titik-titik berikut sehingga membentuk suatu bangun.

$A (6,1)$	$E (-1,-3)$	$I (-1,3)$
$B (6,-1)$	$F (-2,-2)$	$J (-1,1)$
$C (1,-1)$	$G (-4,0)$	$K (1,1)$
$D (-1,-1)$	$H (-2,2)$	

## LEMBAR KERJA SISWA (LKS) Pertemuan 2



### JARAK TITIK KOORDINAT

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

#### A. Identitas

Mata Pelajaran : Matematika

Satuan Pendidikan: Sekolah Menengah Pertama

Kelas/Semester : VIII/Ganjil

#### B. Kompetensi Dasar

3.2 Menjelaskan kedudukan titik dalam bidang koordinat Kartesius yang dihubungkan dengan masalah kontekstual

#### C. Tujuan Pembelajaran

3.2.3 Siswa mampu menentukan jarak titik terhadap sumbu- $x$  dan sumbu- $y$

3.2.4 Siswa mampu menganalisis jarak antara dua titik pada bidang kartesius

4.2.3 Siswa mampu menggambarkan masalah kontekstual ke dalam bentuk sistem koordinat

4.2.4 Siswa mampu menganalisis jarak antar daerah pada bidang kartesius

#### D. Alokasi Waktu

Alokasi Waktu : 30 menit

#### E. Petunjuk

1. Kerjakan dan diskusikan LKS ini bersama dengan teman satu kelompokmu
2. Tuliskan jawabanmu pada tempat yang disediakan
3. Kerjakan secara urut sesuai urutan soal
4. Kerjakan dengan teliti dan sungguh-sungguh



## KEGIATAN 1

Perhatikan gambar peta berikut!



Indonesia merupakan bagian dari benua Asia yang terdiri dari banyak pulau, suku, agama dan keragaman lainnya. Meskipun terdiri dari berbagai perbedaan, Indonesia tetap dapat bersatu dan saling mendukung. Hal itu terbukti ketika Indonesia berhasil menjadi tuan rumah *Asian Games* ke-18 dengan sangat memukau. Para atlet, pendukung acara, dan seluruh elemen masyarakat dari berbagai daerah bersatu bekerja keras demi suksesnya acara tersebut. Meskipun acara tersebut digelar di dua kota berbeda yakni Jakarta dan Palembang, namun tidak mengurangi kesuksesan acara tersebut.

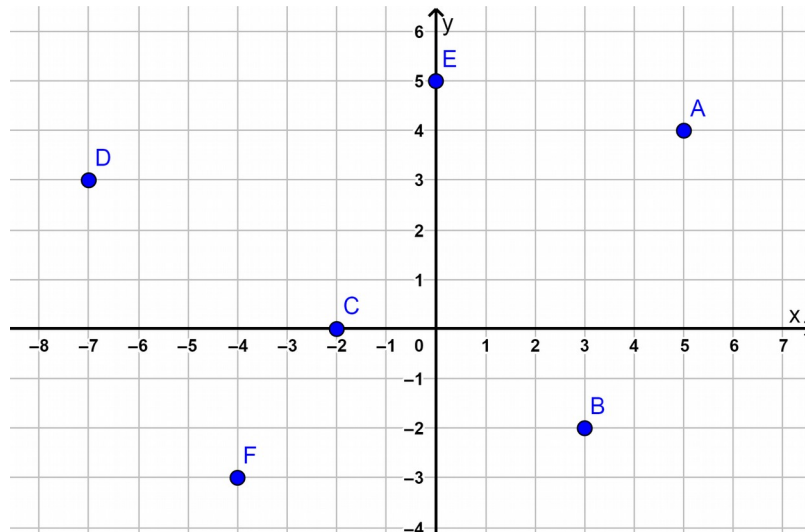
Untuk mengetahui jarak antara kota Jakarta dan Palembang serta daerah-daerah lain di Indonesia, kita dapat menggunakan bidang koordinat kartesius untuk menggambarannya

1. Buatlah gambaran kota-kota besar di Indonesia pada bidang koordinat kartesius! Gunakan kota Banjarmasin (Kalimantan Selatan) sebagai titik pusat (0,0). Taksirlah jarak antara kota-kota berikut ini.
  - a. Jakarta – Palembang
  - b. Papua – Jakarta
  - c. Aceh – Bali
  - d. Gorontalo – Bangka Belitung
  - e. Yogyakarta – Maluku

2. Coba perhatikan letak kota Medan, Jakarta, dan Tanjung Selor. Menurut kalian, apakah jarak antara Jakarta – Medan dan Jakarta – Tanjung Selor sama? Jelaskan alasanmu.

## KEGIATAN 2

1. Perhatikan gambar berikut



- Tentukan jarak titik-titik tersebut terhadap sumbu- $x$
  - Tentukan jarak titik-titik tersebut terhadap sumbu- $y$
2. Gambarkan dan hubungkan titik-titik berikut menjadi sebuah garis.
- $H (-2,4)$  dan  $I (1,-1)$   
 $J (-5,1)$  dan  $K (4,1)$   
 $M (0,2)$  dan  $O (5,0)$   
 $P (-2,3)$  dan  $Q (-5,-2)$   
 $R (-6,1)$  dan  $S (-2,-1)$
- Apakah jarak  $H-I$  dan  $G-H$  sama panjang? Jelaskan alasanmu.
  - Apakah jarak  $P-Q$  dan  $R-S$  sama panjang? Jelaskan alasanmu.
  - Garis manakah yang memiliki jarak paling jauh?
  - Garis manakah yang memiliki jarak sama panjang?

## LEMBAR KERJA SISWA (LKS) Pertemuan 3



### Hubungan Garis pada Koordinat

Kelompok:  
Anggota kelompok:

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

#### A. Identitas

Mata Pelajaran : Matematika

Satuan Pendidikan: Sekolah Menengah Pertama

Kelas/Semester : VIII/Ganjil

#### B. Kompetensi Dasar

3.2 Menjelaskan kedudukan titik dalam bidang koordinat Kartesius yang dihubungkan dengan masalah kontekstual

#### C. Tujuan Pembelajaran

3.2.5 Siswa mampu menentukan koordinat garis sejajar, berpotongan, dan tegak lurus

3.2.6 Siswa mampu menganalisis hubungan garis-garis yang sejajar, berpotongan, dan tegak lurus pada bidang kartesius

4.2.5 Siswa mampu menggambarkan masalah kontekstual ke dalam bentuk sistem koordinat

4.2.6 Siswa mampu menganalisis hubungan daerah-daerah berdasarkan garis bujur dan garis lintang

#### D. Alokasi Waktu

Alokasi Waktu : 30 menit

#### E. Petunjuk

1. Kerjakan dan diskusikan LKS ini bersama dengan teman satu kelompokmu

2. Tuliskan jawabanmu pada tempat yang disediakan
3. Kerjakan secara urut sesuai urutan soal
4. Kerjakan dengan teliti dan sungguh-sungguh

### **KEGIATAN 1**

Perhatikan gambar peta berikut!



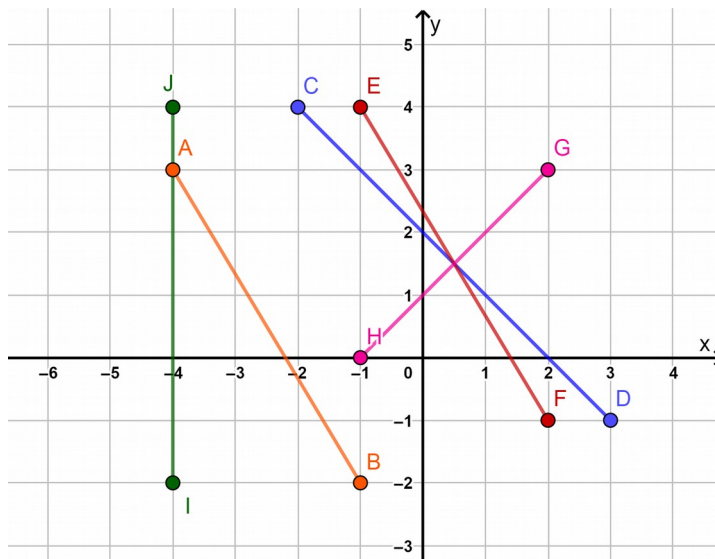
Ilmu pengetahuan menggunakan konsep sistem koordinat untuk mempermudah pengelompokkan hal-hal penting yang menyangkut kehidupan di bumi. Salah satunya mengenai pembagian waktu dan iklim dengan menggunakan garis-garis imajiner. Pembagian waktu dilakukan dengan mengacu pada garis bujur, sedangkan pembagian iklim mengacu pada garis lintang. Kota London (Inggris) dilalui garis bujur 0 sehingga menjadi titik ukur waktu sedangkan kota Pontianak (Indonesia) dilalui garis lintang 0 sehingga turut menjadi titik tolok ukur iklim dunia. Tidak seperti di Indonesia yang suhunya cenderung stabil, orang-orang yang hidup di iklim subtropis selalu mengalami musim terpanas dan terdingin setiap tahun. Ketika musim dingin tiba, mereka harus bekerja keras mempertahankan hidup karena suhu bisa mencapai  $-30^{\circ}\text{C}$ .

Untuk mengetahui perbedaan waktu dan iklim di negara-negara yang lain, kita dapat menggunakan bidang koordinat untuk memperkirakannya.

1. Buatlah gambaran negara-negara di dunia dalam bidang koordinat! Gunakan garis bujur sebagai sumbu- $y$  dan garis lintang sebagai sumbu- $x$ .
  - a. Tentukan negara-negara yang memiliki persamaan waktu dengan Indonesia khususnya WIB!
  - b. Tentukan negara-negara yang memiliki persamaan iklim dengan Indonesia!
2.
  - a. Apakah Afrika Selatan dan Libya memiliki zona waktu yang sama? Jelaskan alasanmu.
  - b. Mengapa Argentina dan China memiliki iklim yang sama?
  - c. Mengapa Brazil dan Kazakstan memiliki zona waktu dan iklim yang berbeda?
  - d. Apa yang dapat kamu simpulkan tentang aturan zona waktu dan iklim?

## KEGIATAN 2

1. Perhatikan gambar berikut!



- a. Tentukanlah garis-garis yang saling sejajar
  - b. Tentukanlah garis-garis yang saling berpotongan
  - c. Tentukanlah garis-garis yang saling tegak lurus
2. Terdapat empat titik koordinat  $P(4,4)$ ,  $Q(10,4)$ ,  $R(10,1)$  dan  $S(1,1)$ . Jika keempat titik tersebut dihubungkan maka akan membentuk sebuah bangun datar.
    - a. Bangun apakah yang terbentuk?
    - b. Bagaimana hubungan garis-garis yang menghubungkan keempat titik tersebut.

## LEMBAR KERJA SISWA (LKS) Pertemuan 4



### LUAS DAN KELILING BANGUN DATAR PADA SISTEM KOORDINAT

Kelompok:  
Anggota kelompok:

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

#### A. Identitas

Mata Pelajaran : Matematika

Satuan Pendidikan: Sekolah Menengah Pertama

Kelas/Semester : VIII/Ganjil

#### B. Kompetensi Dasar

3.2 Menjelaskan kedudukan titik dalam bidang koordinat Kartesius yang dihubungkan dengan masalah kontekstual

#### C. Tujuan Pembelajaran

3.2.7 Siswa mampu menentukan luas dan keliling bangun datar pada bidang kartesius

3.2.8 Siswa mampu menggambarkan luas dan keliling bangun datar pada bidang kartesius

4.2.7 Siswa mampu menggambarkan masalah kontekstual ke dalam bentuk sistem koordinat

4.2.8 Siswa mampu menaksirkan luas suatu daerah pada sistem koordinat

#### D. Alokasi Waktu

Alokasi Waktu : 30 menit

#### E. Petunjuk

1. Kerjakan dan diskusikan LKS ini bersama dengan teman satu kelompokmu
2. Tuliskan jawabanmu pada tempat yang disediakan

3. Kerjakan secara urut sesuai urutan soal
4. Kerjakan dengan teliti dan sungguh-sungguh

### KEGIATAN 1

Perhatikan gambar peta berikut!



Kesuksesan suatu negara tidak bergantung kepada besar kecilnya wilayah negara tersebut, melainkan bergantung bagaimana sumber daya manusia masyarakatnya. Semangat dan kerja keras dari pemerintah maupun dari warganya sangat dibutuhkan untuk membangun negara yang maju. Sebagai contoh, negara Jepang yang wilayahnya tidak begitu luas namun mampu menjadi negara maju berkat kerja kerasnya seluruh masyarakatnya. Oleh karena itu, Indonesia senantiasa mencontoh cara bekerja negara-negara maju.

Untuk mengetahui lebih lanjut negara-negara maju di dunia dan perkiraan luas wilayahnya, kita dapat memperkirakan dengan menggambarannya ke dalam bentuk sistem koordinat.

1. Buatlah gambaran negara-negara di dunia dalam bidang koordinat! Gunakan garis bujur sebagai sumbu-y dan garis lintang sebagai sumbu-x.

Taksirlah luas wilayah negara-negara berikut

- a. Jepang
  - b. China
  - c. Australia
2. Bagaimana perbandingan luas wilayah Indonesia dan Amerika Serikat? Negara manakah yang lebih luas? Jelaskan alasanmu.

### **KEGIATAN 2**

1. Sebuah bangun datar persegi yang hanya diketahui dua titik koordinat  $U(3,4)$  dan  $W(-1,-2)$ . Tentukan luas dan keliling bangun tersebut.
2. Buatlah sebuah bangun persegi panjang  $ABCD$  yang memiliki luas dan keliling masing-masing 54 satuan dan 30 satuan. Tuliskan pula titik koordinatnya.



## LAMPIRAN B.6



**Program Studi Pendidikan Dasar  
Konsentrasi Pendidikan Matematika  
Pascasarjana Universitas Negeri Semarang**

## KISI – KISI TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Satuan Pendidikan : SMP Kartika XII  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/Semester : VIII/Ganjil  
 Jumlah Soal : 16 Butir  
 Bentuk Soal : Uraian  
 Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Indikator Pencapaian	Nomor Soal
3.2 Menjelaskan kedudukan titik dalam bidang koordinat Kartesius yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	Sistem Koordinat Kartesius	3.2.1 Menentukan posisi sebuah titik pada bidang kartesius	1,2
		3.2.2 Menggambar titik-titik pada bidang kartesius	3,4
		3.2.3 Menentukan jarak titik terhadap sumbu- $x$ dan sumbu- $y$	5,6
		3.2.4 Menganalisis jarak antara dua titik pada bidang kartesius	7,8
		3.2.5 Menentukan koordinat garis yang sejajar, berpotongan, dan tegak lurus pada bidang kartesius	9,10
		3.2.6 Menganalisis hubungan garis-garis yang sejajar, berpotongan, dan tegak lurus pada bidang kartesius	11,12
		3.2.7 Menentukan luas dan keliling bangun datar pada bidang kartesius	13,14
		3.2.8 Menggambarkan luas dan keliling bangun datar pada bidang kartesius	15,16

### SOAL TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

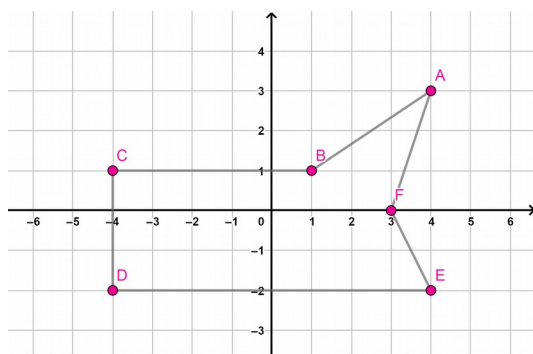
Sekolah : SMP Kartika XII-1 Magelang  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/Semester : VIII/1  
 Materi Pokok : Sistem Koordinat  
 Waktu : 2 x 40 menit

**Petunjuk :**

1. Tulislah identitas terlebih dahulu
  2. Bacalah soal dengan teliti;
  3. Kerjakan soal secara sistematis, menggunakan ide dan cara sendiri, rinci dan benar;
  4. Kerjakan pada lembar jawaban yang telah disediakan.
- 

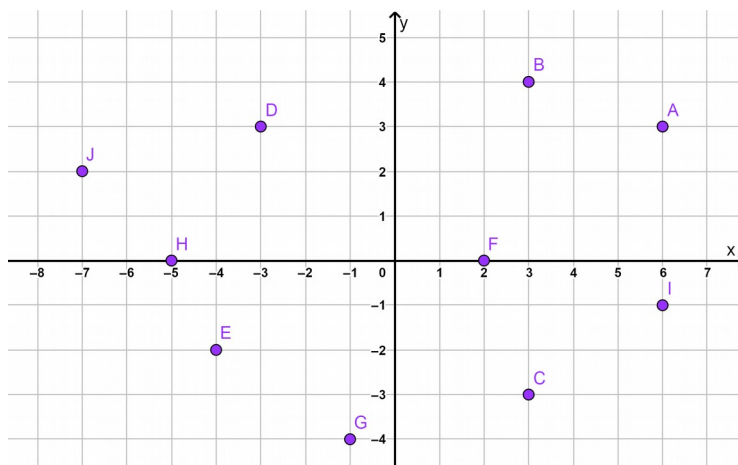
**SOAL**

1. Perhatikan gambar berikut.



Tentukan koordinat untuk masing-masing titik pada gambar tersebut.

2. Perhatikan gambar berikut



Tentukan koordinat titik-titik tersebut beserta letak kuadrannya!

3. Gambarkan dan hubungkan titik  $G (1,7)$ ,  $H (5,6)$ ,  $I (6,2)$ , dan  $J (2,3)$  sehingga membentuk bangun datar belah ketupat!

4. Gambarkan dan hubungkan titik-titik berikut sehingga membentuk suatu bangun.

G.  $(-3,2)$

L.  $(4,-2)$

H.  $(4,2)$

M  $(-3,-2)$

I.  $(4,4)$

N  $(-3,-4)$

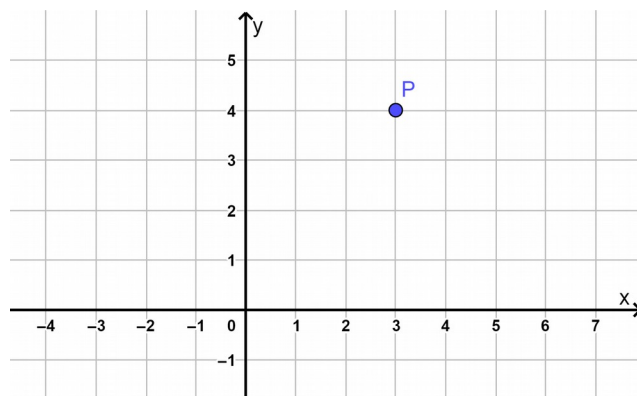
J.  $(6,0)$

O  $(-5,0)$

K.  $(4,-4)$

P  $(-3,4)$

5. Perhatikan gambar berikut.

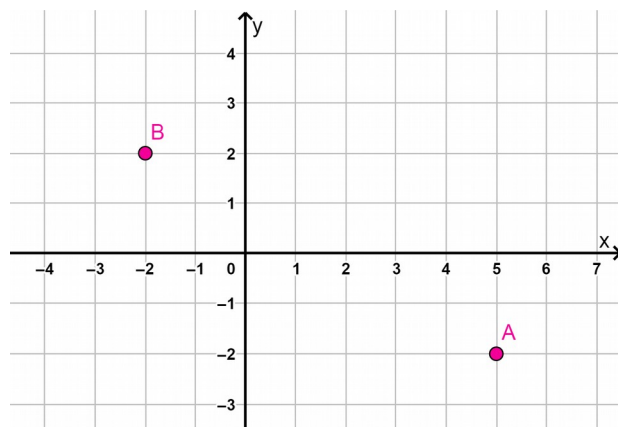


a. Tentukan jarak titik  $P$  terhadap sumbu  $-x$

b. Tentukan jarak titik  $P$  terhadap sumbu  $-y$

c. Tentukan jarak titik  $P$  terhadap titik pusat  $O (0,0)$

6. Perhatikan gambar berikut.



Tentukan jarak titik  $A$  terhadap titik  $B$  begitu pula sebaliknya!

7. Gambarlah titik  $R (4,2)$  dan  $S (-3,5)$  berikut pada bidang koordinat.

Tentukan jarak titik tersebut terhadap sumbu- $x$  dan sumbu- $y$ .

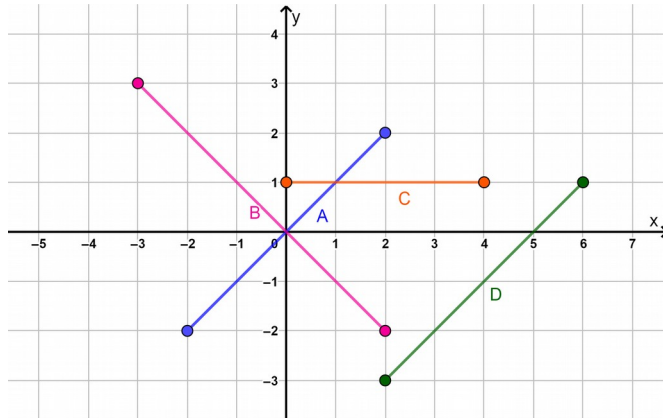
8. Gambarkan dan beri label untuk setiap pasang titik berikut pada bidang kartesius.

a.  $A(-6,2)$  dan  $B(3,2)$

- b.  $C(-4,0)$  dan  $D(-4,5)$   
 c.  $E(-3,3)$  dan  $F(9,3)$

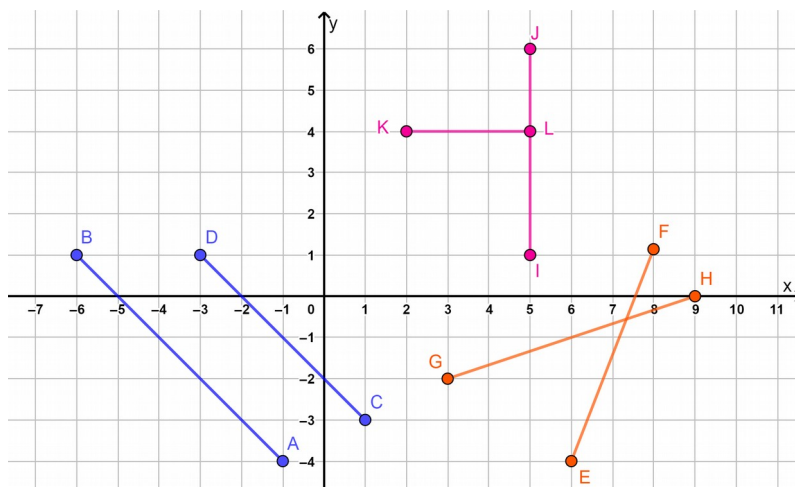
Tentukan panjang garis yang menghubungkan kedua titik tersebut.

9. Perhatikan gambar berikut.



- a. Tentukanlah garis-garis yang saling sejajar  
 b. Tentukanlah garis-garis yang saling berpotongan  
 c. Tentukanlah garis-garis yang saling tegak lurus

10. Perhatikan gambar berikut.

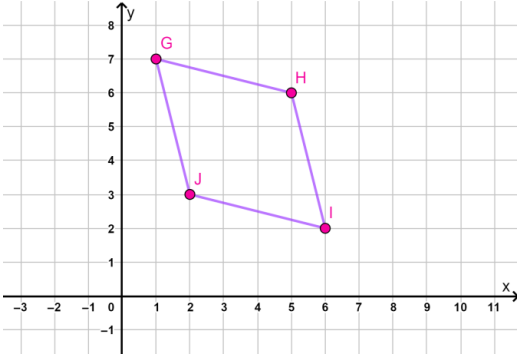


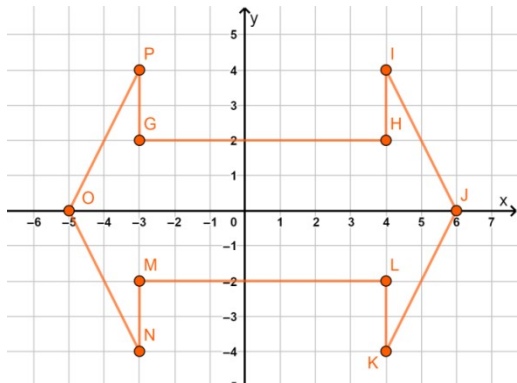
- a. Garis  $AB$  dan  $CD$  saling sejajar, tentukan titik koordinat kedua garis tersebut.  
 b. Garis  $EF$  dan  $GH$  saling berpotongan, tentukan titik koordinat kedua garis tersebut.  
 c. Garis  $IJ$  dan  $KL$  saling tegak lurus, tentukan titik koordinat kedua garis tersebut.
11. Gambarkan titik  $G(-4,2)$  dan  $H(5,2)$  pada bidang kartesius.

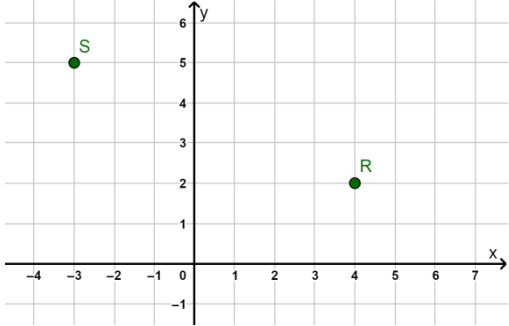
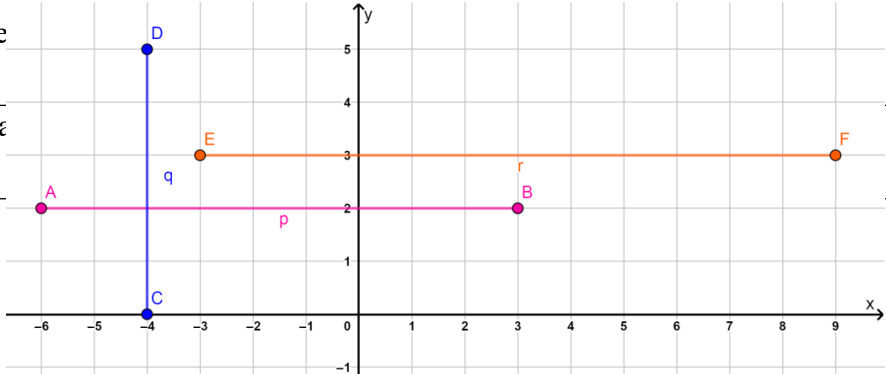
Buatlah masing-masing dua garis lain yang sejajar, berpotongan serta tegak lurus dengan garis tersebut dan tuliskan titik koordinatnya

12. Terdapat empat titik koordinat  $A (2,5)$ ,  $B (7,5)$ ,  $C (10,2)$ , dan  $D (2,1)$ . Jika keempat titik tersebut dihubungkan maka akan membentuk sebuah bangun datar.
  - a. Bangun apakah yang terbentuk?
  - b. Bagaimana hubungan garis-garis yang menghubungkan keempat titik tersebut.
13. Sebuah bangun datar berbentuk jajar genjang dengan koordinat  $T (4,5)$ ,  $U (11,5)$ ,  $V (9,2)$ , dan  $W (2,2)$ . Tentukan luas bangun tersebut!
14. Bangun segitiga sama kaki berada pada koordinat  $A (-2,4)$ ,  $B (1,-3)$ , dan  $C (-5,-3)$ . Tentukan luas bangun tersebut!
15. Sebuah bangun datar berbentuk persegi panjang dan hanya diketahui dua titik koordinat  $A (3,7)$  dan  $C (6,2)$ . Tentukan keliling bangun tersebut!
16. Buatlah sebuah bangun persegi panjang  $ABCD$  yang memiliki luas dan keliling masing-masing 20 satuan dan 22 satuan. Tuliskan pula titik koordinatnya!

## PEDOMAN PENSKORAN

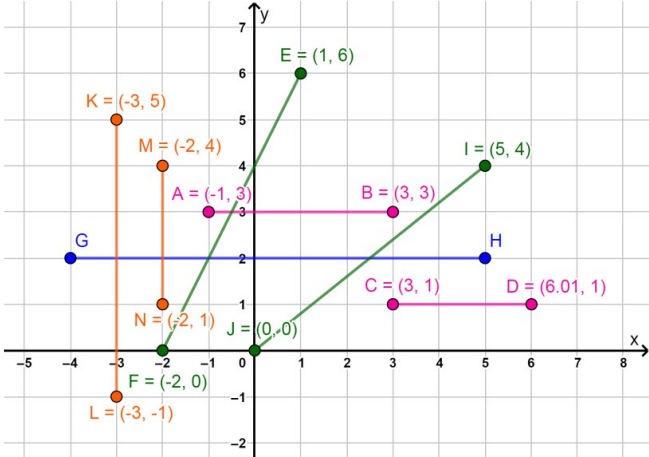
No	Kunci Jawaban	Skor
1.	Diketahui : ada 6 titik koordinat A, B, C, D, E, dan F	1
	Ditanya : Koordinat titik tersebut?	1
	Jawab :  $A (4,3)$ $D (-4,-2)$ $B (1,1)$ $E (4,-2)$ $C (-4,1)$ $F (3,0)$	4
	Jadi, koordinat keenam titik tersebut adalah $A (4,3)$ , $B (1,1)$ , $C (-4,1)$ , $D (-4,-2)$ , $E (4,-2)$ , dan $F (3,0)$	2
Jumlah		8
2.	Diketahui : ada 10 titik koordinat A, B, C, D, E, F, G, H, I, dan J	1
	Ditanya : Koordinat titik dan letak kuadran?	1
	Jawab :  $A (6,3)$ berada di kuadran I $F (2,0)$ berada di kuadran I atau IV $B (3,4)$ berada di kuadran I $G (-1,-4)$ berada di kuadran III $C (3,-3)$ berada di kuadran IV $H (-5,0)$ berada di kuadran II atau III $D (-3,3)$ berada di kuadran II $I (6,-1)$ berada di kuadran IV $E (-4,-2)$ berada di kuadran III $J (-7,2)$ berada di kuadran II	4
	Jadi, titik $A (6,3)$ Kuadran I, $B (3,4)$ Kuadran I, $C (3,-3)$ Kuadran IV, $D (-3,3)$ Kuadran II, $E (-4,-2)$ Kuadran III, $F (2,0)$ Kuadran I atau IV, $G (-1,-4)$ Kuadran III, $H (-5,0)$ Kuadran II atau III, $I (6,-1)$ Kuadran IV, dan $J (-7,2)$ Kuadran II.	2
Jumlah		8
3.	Diketahui : Titik $G (1,7)$ , $H (5,6)$ , $I (6,2)$ , dan $J (2,3)$	1
	Ditanya : Hubungkan titik tersebut menjadi belah ketupat.	1
	Jawab :  	4
Jadi, jika titik-titik tersebut dihubungkan akan menjadi bangun belah ketupat seperti gambar di atas.		2

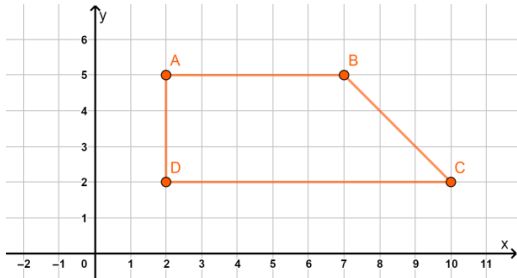
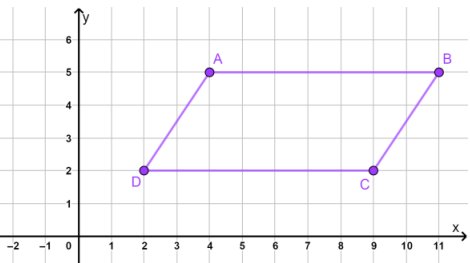
No	Kunci Jawaban	Skor
Jumlah		8
4.	<p>Diketahui : Titik <math>G (-3,2)</math>, <math>H (4,2)</math>, <math>I (4,4)</math>, <math>J (6,0)</math>, <math>K (4,-4)</math>, <math>L (4,-2)</math>,  <math>M (-3,-2)</math>, <math>N (-3,-4)</math>, <math>O (-5,0)</math>, dan <math>P (-3,4)</math></p> <p>Ditanya : Gambarkan dan hubungkan sehingga membentuk suatu bangun.</p>	1 1
<p>Jawab :</p> 		4
<p>Jadi, jika titik-titik tersebut dihubungkan akan menjadi bangun panah dua arah seperti gambar di atas.</p>		2
Jumlah		8
5.	<p>Diketahui : Titik <math>P (3,4)</math></p> <p>Ditanya : a. Jarak titik <math>P</math> terhadap sumbu-<math>x</math>  b. Jarak titik <math>P</math> terhadap sumbu-<math>y</math>  c. Jarak titik <math>P</math> terhadap titik pusat <math>O (0,0)</math></p>	1 1
<p>Jawab :</p> <p>a. Jarak titik <math>P</math> terhadap sumbu-<math>x</math> adalah 4 satuan ke atas  b. Jarak titik <math>P</math> terhadap sumbu-<math>y</math> adalah 3 satuan ke kanan  c. Jarak titik <math>P</math> terhadap titik pusat <math>O (0,0)</math> adalah 3 satuan ke kanan dan 4 satuan ke atas</p>		4
<p>Jadi, jarak titik <math>P</math> terhadap sumbu-<math>x</math> adalah 4 satuan ke atas, terhadap sumbu-<math>y</math> adalah 3 satuan ke kanan, dan terhadap titik pusat <math>O (0,0)</math> adalah 3 satuan ke kanan dan 4</p>		2
Jumlah		8
6.	<p>Diketahui : Terdapat dua titik yaitu titik <math>A (5,-2)</math> dan <math>B (-2,2)</math></p> <p>Ditanya : Jarak titik <math>A</math> terhadap titik <math>B</math>  Jarak titik <math>B</math> terhadap titik <math>A</math></p>	1 1
<p>Jawab :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jarak titik <math>A</math> terhadap titik <math>B</math> adalah 7 satuan ke kanan dan 4 satuan ke</li> </ul>		4

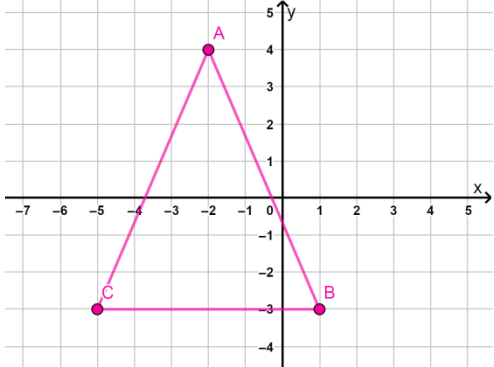
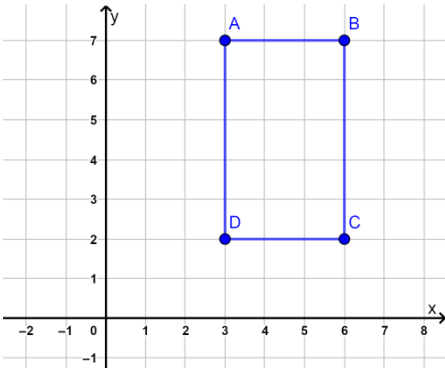
No	Kunci Jawaban	Skor
	bawah • Sedangkan jarak titik $B$ terhadap titik $A$ adalah 7 satuan ke kiri dan 4 satuan ke atas Jadi, jarak titik $A$ terhadap titik $B$ adalah 7 satuan ke kanan dan 4 satuan ke bawah sedangkan titik $B$ terhadap titik $A$ adalah 7 satuan ke kiri dan 4 satuan ke atas	2
Jumlah		8
7.	Diketahui : Titik $R(4,2)$ dan $S(-3,5)$ Ditanya : Gambarkan dan tentukan jaraknya terhadap sumbu- $x$ dan sumbu- $y$ Jawab :	1 1
	 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Jarak titik <math>R</math> terhadap sumbu-<math>x</math> adalah 2 satuan ke atas sedangkan terhadap sumbu-<math>y</math> adalah 4 satuan ke kanan</li> <li>○ Jarak titik <math>S</math> terhadap sumbu-<math>x</math> adalah 5 satuan ke atas sedangkan terhadap sumbu-<math>y</math> adalah 3 satuan ke kiri</li> </ul>	4
	Jadi, titik $R$ dan $S$ jika digambarkan akan terlihat seperti gambar di atas. Jarak titik $R$ terhadap sumbu- $x$ adalah 2 satuan ke atas dan terhadap sumbu- $y$ adalah 4 satuan ke kanan. Jarak titik $S$ terhadap sumbu- $x$ adalah 5 satuan ke atas dan terhadap sumbu- $y$ adalah 3 satuan ke kiri	2
Jumlah		8
8.	Diketahui : a. $A(-6,2)$ dan $B(3,2)$ b. $C(-4,0)$ dan $D(-4,5)$ c. $E(-3,3)$ dan $F(9,3)$ Ditanya : Gambarkan dan beri label untuk setiap pasang titik serta	1 1
		4

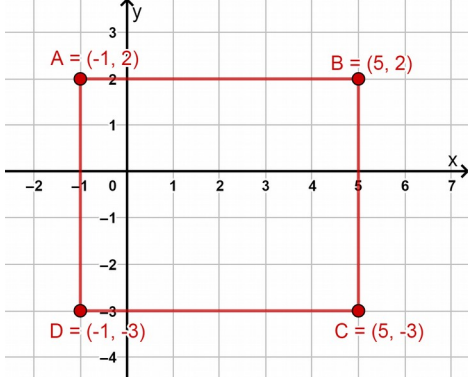


No	Kunci Jawaban	Skor
	<p>a. Panjang garis <math>p</math> adalah 6 satuan</p> <p>b. Panjang garis <math>q</math> adalah 5 satuan</p> <p>c. Panjang garis <math>r</math> adalah 12 satuan</p>	
	Jadi, jika digambarkan dan diberi label akan menjadi seperti gambar di atas. Panjang garis $p$ adalah 6 satuan, garis $q$ adalah 5 satuan, dan garis $r$ adalah 12 satuan	2
	Jumlah	8
	<p>Diketahui : Garis <math>B</math>, garis <math>C</math>, dan garis <math>D</math></p> <p>Ditanya : Garis yang saling sejajar, saling berpotongan dan saling tegak lurus</p>	1 1
9.	<p>Jawab :</p> <p>a. Garis yang saling sejajar yaitu garis <math>A</math> dan <math>D</math></p> <p>b. Garis yang saling berpotongan yaitu garis <math>A</math> dan <math>C</math> serta garis <math>A</math> dan <math>B</math></p> <p>c. Garis yang saling tegak lurus yaitu garis <math>A</math> dan <math>B</math></p>	4
	Jadi, garis yang saling sejajar adalah $A$ dan $D$ , yang saling berpotongan garis $A$ dan $C$ serta garis $A$ dan $B$ , yang saling tegak lurus garis $A$ dan $B$	2
	Jumlah	8
10	<p>Diketahui : Garis <math>AB</math> dan <math>CD</math> saling sejajar, <math>EF</math> dan <math>GH</math> saling berpotongan, serta <math>IJ</math> dan <math>KL</math> saling tegak lurus</p> <p>Ditanya : Tentukan titik koordinat ketiga pasang garis tersebut.</p>	1 1
	<p>Jawab :</p> <p>a. Garis yang saling sejajar yaitu titik <math>A (-1,-4)</math> dan <math>B (-6,1)</math> serta titik <math>C (1,-3)</math> dan <math>D (-3,1)</math></p> <p>b. Garis yang saling berpotongan yaitu titik <math>E (6,-4)</math> dan <math>F (8,1)</math> serta titik <math>K (2,4)</math> dan <math>L (5,4)</math>.</p>	4

No	Kunci Jawaban	Skor
	<p>c. Garis yang saling tegak lurus yaitu titik <math>I (5,1)</math> dan <math>J (5,6)</math> serta titik <math>K (2,4)</math> dan <math>L (5,4)</math>.</p> <p>Jadi, koordinat ketiga pasang titik tersebut yaitu titik <math>A (-1,-4)</math>, <math>B (-6,1)</math> dan <math>C (1,-3)</math>, <math>D (-3,1)</math>; titik <math>E (6,-4)</math>, <math>F (8,1)</math> dan <math>K (2,4)</math>, <math>L (5,4)</math>; serta titik <math>I (5,1)</math>, <math>J (5,6)</math> dan <math>K (2,4)</math>, <math>L (5,4)</math></p>	2
	Jumlah	8
11.	<p>Diketahui : Titik <math>G (-4,2)</math> dan <math>H (5,2)</math></p> <p>Ditanya : - Gambarkan titik tersebut.</p> <p style="padding-left: 40px;">- Buatlah masing-masing dua garis lain yang sejajar, berpotongan, tegak lurus beserta titik koordinatnya</p>	1  1
	<p>Jawab :</p> <div style="text-align: center;">  </div>	4
	<p>Jadi, titik <math>G</math> dan <math>H</math> jika digambar akan terlihat seperti di atas. Garis yang sejajar yaitu <math>A (-1,3)</math> dan <math>B (3,3)</math> serta <math>C (3,1)</math> dan <math>D (6,1)</math>. Garis yang berpotongan yaitu <math>I (5,4)</math> dan <math>J (0,0)</math> serta <math>E (1,6)</math> dan <math>F (-2,0)</math>. Garis yang tegak lurus yaitu <math>K (-3,5)</math> dan <math>L (-3,-1)</math> serta <math>M (-2,4)</math> dan <math>N (-2,1)</math>.</p>	2
	Jumlah	8
12.	<p>Diketahui : Titik <math>A (2,5)</math>, <math>B (7,5)</math>, <math>C (10,2)</math>, dan <math>D (2,1)</math></p> <p>Ditanya : Bangun apa yang terbentuk dan bagaimana hubungan hubungan antar garis?</p>	1  1

No	Kunci Jawaban	Skor
	<p>Jawab :</p>  <p>a. Bangun yang terbentuk adalah trapesium</p> <p>b. Garis <math>AB</math> sejajar dengan <math>CD</math>, berpotongan dengan <math>BC</math> dan tegak lurus dengan <math>AD</math></p> <p>Garis <math>BC</math> berpotongan dengan <math>AB</math> dan <math>CD</math></p> <p>Garis <math>CD</math> berpotongan dengan <math>BC</math> dan tegak lurus dengan <math>AD</math></p> <p>Garis <math>AD</math> tegak lurus dengan <math>AB</math> dan <math>CD</math></p>	4
	<p>Jadi, keempat titik tersebut membentuk bangun trapesium dengan garis <math>AB</math> sejajar dengan <math>CD</math>, berpotongan dengan <math>BC</math> dan tegak lurus dengan <math>AD</math>, garis <math>BC</math> berpotongan dengan <math>AB</math> dan <math>CD</math>, garis <math>CD</math> berpotongan dengan <math>BC</math> dan tegak lurus dengan <math>AD</math> serta garis <math>AD</math> tegak lurus dengan <math>AB</math> dan <math>CD</math></p>	2
Jumlah		8
13.	<p>Diketahui : Jajar genjang <math>ABCD</math> dengan koordinat <math>A (4,5)</math>, <math>B (11,5)</math>, <math>C (9,2)</math>, dan <math>D (2,2)</math>.</p> <p>Ditanya : Luas bangun tersebut?</p>	1 1
	<p>Jawab :</p>  <p>Alas = 7 satuan</p> <p>Tinggi = 3 satuan</p> <p>Luas = alas <math>\times</math> tinggi</p> <p style="margin-left: 40px;"><math>= 7 \times 3</math> satuan</p> <p style="margin-left: 40px;"><math>= 21</math> satuan</p>	4
Jumlah		2
Jumlah		8
14.	<p>Diketahui : Segitiga sama kaki <math>ABC</math> dengan koordinat <math>A (-2,4)</math>, <math>B (1,-3)</math>, dan <math>C (-5,-3)</math></p>	1 1

No	Kunci Jawaban	Skor
	<p>Ditanya : Luas bangun tersebut?</p> <p>Jawab :</p>  <p style="margin-left: 400px;"> <math>Alas = 6 \text{ satuan}</math>  <math>Tinggi = 7 \text{ satuan}</math>  <math>Luas = \frac{a \times t}{2}</math>  <math>= \frac{6 \times 7}{2} \text{ satuan}</math>  <math>= 21 \text{ satuan}</math> </p>	4
	Jadi, luas segitiga sama kaki tersebut adalah 21 satuan.	2
	Jumlah	8
15.	<p>Diketahui : Persegi panjang berkoordinat <math>E(3,7)</math> dan <math>G(6,2)</math></p> <p>Ditanya : Keliling bangun tersebut?</p>	1
	<p>Jawab :</p>  <p style="margin-left: 400px;"> <math>AB = 3 \text{ satuan}</math>  <math>BC = 5 \text{ satuan}</math>  <math>Keliling = \text{jumlah seluruh sisi}</math>  <math>= 3 + 5 + 3 + 5 \text{ satuan}</math>  <math>= 16 \text{ satuan}</math> </p>	4
	Jadi, keliling persegi panjang tersebut adalah 16 satuan.	2
	Jumlah	8
16.	<p>Diketahui : Persegi panjang <math>ABCD</math> memiliki luas 30 satuan dan keliling 22 satuan</p> <p>Ditanya : Gambarkan persegi panjang tersebut beserta titik koordinatnya!</p>	1
	<p>Jawab :</p> <p>Keliling = 22 satuan dan luas = 30 satuan</p> <p>Maka panjang 6 satuan dan lebar 5 satuan</p>	4

No	Kunci Jawaban	Skor
.		
	<p>Jadi, persegi panjang berukuran 6 x 5 satuan dengan koordinat <math>A (-1,2)</math>, <math>B (5,2)</math>, <math>C (5,-3)</math>, dan <math>D (-1,-3)</math>.</p>	2
	Jumlah	8
	<b>Jumlah Skor</b>	<b>128</b>

❖ **Pedoman Penilaian**

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

## LAMPIRAN B.7



**Program Studi Pendidikan Dasar  
Konsentrasi Pendidikan Matematika  
Pascasarjana Universitas Negeri Semarang**

**KISI-KISI LEMBAR PENGAMATAN KETERAMPILAN  
PEMECAHAN MASALAH**

Nama Sekolah : SMP Kartika XII Magelang  
Kelas/ Semseter : VIII/ Ganjil  
Materi Pokok : Sistem Koordinat Kartesius

No	Indikator	Aspek yang diamati
1.	Keterampilan memahami masalah	Mengidentifikasi apa yang diketahui dari soal
		Mengidentifikasi apa yang ditanyakan
2.	Keterampilan merencanakan pemecahan masalah	Menggunakan rumus/aturan yang sesuai
3.	Keterampilan menyelesaikan masalah	Mensubstitusikan nilai yang diketahui dalam rumus/aturan
		Menghitung penyelesaian masalah
4.	Keterampilan menafsirkan solusi yang diperoleh	Menafsirkan kembali solusi yang diperoleh

## RUBRIK PENSKORAN PENGAMATAN KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH

Nama Sekolah : SMP Kartika XII-1 Magelang  
 Kelas/ Semseter : VIII/ Ganjil  
 Materi Pokok : Sistem Koordinat Kartesius

No	Kriteria	Deskriptor			
		Sangat Baik (4)	Baik (3)	Cukup (2)	Kurang (1)
1.	Mengidentifikasi apa yang diketahui dari soal	Menuliskan semua nilai yang diketahui dan bernilai benar	Menuliskan nilai yang diketahui dan paling sedikit ada satu nilai yang bernilai benar	Menuliskan nilai yang diketahui namun tidak ada yang bernilai benar	Tidak menuliskan nilai yang diketahui dari soal
2.	Mengidentifikasi apa yang ditanyakan	Menuliskan unsur apa yang ditanyakan dengan benar benar serta dengan bahasa yang singkat dan jelas	Menuliskan unsur apa yang ditanyakan dan bernilai benar namun dengan bahasa yang masih terlalu panjang	Menuliskan unsur apa yang ditanyakan namun tidak ada yang bernilai benar	Tidak menuliskan unsur apa yang ditanyakan
3.	Menggunakan rumus/aturan yang sesuai	Menggambarkan sistem koordinat dengan bentuk proporsional lengkap dengan sumbu-x dan sumbu-y	Menggambarkan sistem koordinat lengkap dengan sumbu-x dan sumbu-y namun bentuknya belum proporsional	Menggambarkan sistem koordinat namun tidak sesuai aturan	Tidak menggunakan sistem koordinat
4.	Mensubstitusikan nilai yang diketahui ke dalam rumus/aturan	Mensubstitusikan semua nilai yang diketahui ke dalam rumus/aturan dan bernilai benar	Mensubstitusikan nilai yang diketahui ke dalam rumus/aturan dan paling sedikit ada satu nilai yang bernilai benar	Mensubstitusikan nilai yang diketahui ke dalam rumus/aturan namun tidak ada yang bernilai benar	Tidak mensubstitusikan nilai yang diketahui ke dalam rumus/aturan
5.	Menghitung nilai yang sudah disubstitusikan ke dalam rumus/aturan	Menghitung nilai yang sudah disubstitusikan ke dalam rumus/aturan dan hasilnya benar serta lengkap	Menghitung nilai yang sudah disubstitusikan ke dalam rumus/aturan dan hasilnya benar namun belum lengkap	Menghitung nilai yang sudah disubstitusikan ke dalam rumus/aturan namun hasilnya salah	Tidak menghitung nilai yang sudah disubstitusikan ke dalam rumus/aturan
6.	Menafsirkan kembali solusi yang diperoleh	Menafsirkan kembali solusi yang diperoleh dengan benar dan tepat	Menafsirkan kembali solusi yang diperoleh dengan benar namun belum tepat	Menafsirkan kembali solusi yang diperoleh namun tidak sesuai	Tidak menafsirkan kembali solusi yang diperoleh

## LEMBAR PENGAMATAN KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH

Nama Sekolah : SMP Kartika XII-1 Magelang  
 Kelas/ Semseter : VIIIA/ Ganjil  
 Pertemuan ke : 1  
 Materi Pokok : Posisi titik pada bidang kartesius

No	Kode Siswa	Nama Siswa	Aspek yang dinilai						Jumlah Skor
			Mengidentifikasi apa yang diketahui dari soal	Mengidentifikasi apa yang ditanyakan	Menggunakan rumus/aturan yang sesuai	Mensubstitusikan nilai yang diketahui ke dalam rumus/aturan	Menghitung nilai yang sudah disubstitusikan ke dalam rumus/aturan	Menafsirkan kembali solusi yang diperoleh	
1.	E-1	Ahmad Surrury Ridho							
2.	E-2	Annisa Nur Ramadhani							
3.	E-3	Annisa Maharani							
4.	E-4	Aprillia Putri Nandyasari							
5.	E-5	Ayu Endah Wulandari							
6.	E-6	Bintang Putri Kartika							
7.	E-7	Delta Satya Pratama							
8.	E-8	Devita Pandanarum							
9.	E-9	Fairuz Shifa Anjani R.							
10.	E-10	Febriana Dwi Wulandari							
11.	E-11	Fikri Akmal Muzakki							
12.	E-12	Laela Jihan Syarifah B.							
13.	E-13	Michele Oktaviola E.							
14.	E-14	Nabilla Azzahra							



No	Kode Siswa	Nama Siswa	Aspek yang dinilai						Jumlah Skor
			Mengidentifikasi apa yang diketahui dari soal	Mengidentifikasi apa yang ditanyakan	Menggunakan rumus/aturan yang sesuai	Mensubstitusikan nilai yang diketahui ke dalam rumus/aturan	Menghitung nilai yang sudah disubstitusikan ke dalam rumus/aturan	Menafsirkan kembali solusi yang diperoleh	
15.	E-15	Nadia Mutiara Aurellia							
16.	E-16	Nilam Cahya							
17.	E-17	Putri Tiara W. L. A.							
18.	E-18	Rani Hafiza Majid							
19.	E-19	Revalia Gadis Ozeza							
20.	E-20	Satrio Ardi Nugraha							
21.	E-21	Shabilla Risna Septia W.							
22.	E-22	Fakil Ardy Candra							

#### Penilaian

- Jumlah nilai yang diperoleh siswa adalah jumlah skor yang diperoleh berdasarkan rubrik penskoran
- Skor terendah yang diperoleh adalah 6
- Skor tertinggi yang dapat diperoleh adalah 24
- Perolehan skor menentukan keterampilan pemecahan masalah siswa sesuai kriteria penilaian

Skor	Nilai	Keterangan
$19,5 \leq \text{Skor} \leq 24$	A	Sangat Baik
$15 \leq \text{Skor} < 19,5$	B	Baik
$10,5 \leq \text{Skor} < 15$	C	Cukup
$6 \leq \text{Skor} < 10,5$	D	Kurang

## LEMBAR PENGAMATAN KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH

Nama Sekolah : SMP Kartika XII-1 Magelang  
 Kelas/ Semseter : VIIIA/ Ganjil  
 Pertemuan ke : 2  
 Materi Pokok : Jarak dua titik pada bidang kartesius

No	Kode Siswa	Nama Siswa	Aspek yang dinilai						Jumlah Skor
			Mengidentifikasi apa yang diketahui dari soal	Mengidentifikasi apa yang ditanyakan	Menggunakan rumus/aturan yang sesuai	Mensubstitusikan nilai yang diketahui ke dalam rumus/aturan	Menghitung nilai yang sudah disubstitusikan ke dalam rumus/aturan	Menafsirkan kembali solusi yang diperoleh	
1.	E-1	Ahmad Surrury Ridho							
2.	E-2	Annisa Nur Ramadhani							
3.	E-3	Annisa Maharani							
4.	E-4	Aprillia Putri Nandyasari							
5.	E-5	Ayu Endah Wulandari							
6.	E-6	Bintang Putri Kartika							
7.	E-7	Delta Satya Pratama							
8.	E-8	Devita Pandanarum							
9.	E-9	Fairuz Shifa Anjani R.							
10.	E-10	Febriana Dwi Wulandari							
11.	E-11	Fikri Akmal Muzakki							
12.	E-12	Laela Jihan Syarifah B.							
13.	E-13	Michele Oktaviola E.							
14.	E-14	Nabilla Azzahra							

No	Kode Siswa	Nama Siswa	Aspek yang dinilai						Jumlah Skor
			Mengidentifikasi apa yang diketahui dari soal	Mengidentifikasi apa yang ditanyakan	Menggunakan rumus/aturan yang sesuai	Mensubstitusikan nilai yang diketahui ke dalam rumus/aturan	Menghitung nilai yang sudah disubstitusikan ke dalam rumus/aturan	Menafsirkan kembali solusi yang diperoleh	
15.	E-15	Nadia Mutiara Aurellia							
16.	E-16	Nilam Cahya							
17.	E-17	Putri Tiara W. L. A.							
18.	E-18	Rani Hafiza Majid							
19.	E-19	Revalia Gadis Ozeza							
20.	E-20	Satrio Ardi Nugraha							
21.	E-21	Shabilla Risna Septia W.							
22.	E-22	Fakil Ardy Candra							

#### Penilaian

- Jumlah nilai yang diperoleh siswa adalah jumlah skor yang diperoleh berdasarkan rubrik penskoran
- Skor terendah yang diperoleh adalah 6
- Skor tertinggi yang dapat diperoleh adalah 24
- Perolehan skor menentukan keterampilan pemecahan masalah siswa sesuai kriteria penilaian

Skor	Nilai	Keterangan
$19,5 \leq \text{Skor} \leq 24$	A	Sangat Baik
$15 \leq \text{Skor} < 19,5$	B	Baik
$10,5 \leq \text{Skor} < 15$	C	Cukup
$6 \leq \text{Skor} < 10,5$	D	Kurang

#### LEMBAR PENGAMATAN KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH

Nama Sekolah : SMP Kartika XII-1 Magelang  
 Kelas/ Semseter : VIIIA/ Ganjil  
 Pertemuan ke : 3  
 Materi Pokok : Hubungan antar garis pada bidang kartesius

No	Kode Siswa	Nama Siswa	Aspek yang dinilai						Jumlah Skor
			Mengidentifikasi apa yang diketahui dari soal	Mengidentifikasi apa yang ditanyakan	Menggunakan rumus/aturan yang sesuai	Mensubstitusikan nilai yang diketahui ke dalam rumus/aturan	Menghitung nilai yang sudah disubstitusikan ke dalam rumus/aturan	Menafsirkan kembali solusi yang diperoleh	
1.	E-1	Ahmad Surrury Ridho							
2.	E-2	Annisa Nur Ramadhani							
3.	E-3	Annisa Maharani							
4.	E-4	Aprillia Putri Nandyasari							
5.	E-5	Ayu Endah Wulandari							
6.	E-6	Bintang Putri Kartika							
7.	E-7	Delta Satya Pratama							
8.	E-8	Devita Pandanarum							
9.	E-9	Fairuz Shifa Anjani R.							
10.	E-10	Febriana Dwi Wulandari							
11.	E-11	Fikri Akmal Muzakki							
12.	E-12	Laela Jihan Syarifah B.							
13.	E-13	Michele Oktaviola E.							
14.	E-14	Nabilla Azzahra							
15.	E-15	Nadia Mutiara Aurellia							

No	Kode Siswa	Nama Siswa	Aspek yang dinilai						Jumlah Skor
			Mengidentifikasi apa yang diketahui dari soal	Mengidentifikasi apa yang ditanyakan	Menggunakan rumus/aturan yang sesuai	Mensubstitusikan nilai yang diketahui ke dalam rumus/aturan	Menghitung nilai yang sudah disubstitusikan ke dalam rumus/aturan	Menafsirkan kembali solusi yang diperoleh	
16.	E-16	Nilam Cahya							
17.	E-17	Putri Tiara W. L. A.							
18.	E-18	Rani Hafiza Majid							
19.	E-19	Revalia Gadis Ozeza							
20.	E-20	Satrio Ardi Nugraha							
21.	E-21	Shabilla Risna Septia W.							
22.	E-22	Fakil Ardy Candra							

#### Penilaian

- Jumlah nilai yang diperoleh siswa adalah jumlah skor yang diperoleh berdasarkan rubrik penskoran
- Skor terendah yang diperoleh adalah 6
- Skor tertinggi yang dapat diperoleh adalah 24
- Perolehan skor menentukan keterampilan pemecahan masalah siswa sesuai kriteria penilaian

Skor	Nilai	Keterangan
$19,5 \leq \text{Skor} \leq 24$	A	Sangat Baik
$15 \leq \text{Skor} < 19,5$	B	Baik
$10,5 \leq \text{Skor} < 15$	C	Cukup
$6 \leq \text{Skor} < 10,5$	D	Kurang

#### LEMBAR PENGAMATAN KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH

Nama Sekolah : SMP Kartika XII-1 Magelang  
 Kelas/ Semseter : VIIIA/ Ganjil  
 Pertemuan ke : 4  
 Materi Pokok : Luas dan keliling bangun datar pada bidang kartesius

No	Kode Siswa	Nama Siswa	Aspek yang dinilai						Jumlah Skor
			Mengidentifikasi apa yang diketahui dari soal	Mengidentifikasi apa yang ditanyakan	Menggunakan rumus/aturan yang sesuai	Mensubstitusikan nilai yang diketahui ke dalam rumus/aturan	Menghitung nilai yang sudah disubstitusikan ke dalam rumus/aturan	Menafsirkan kembali solusi yang diperoleh	
1.	E-1	Ahmad Surrury Ridho							
2.	E-2	Annisa Nur Ramadhani							
3.	E-3	Annisa Maharani							
4.	E-4	Aprillia Putri Nandyasari							
5.	E-5	Ayu Endah Wulandari							
6.	E-6	Bintang Putri Kartika							
7.	E-7	Delta Satya Pratama							
8.	E-8	Devita Pandanarum							
9.	E-9	Fairuz Shifa Anjani R.							
10.	E-10	Febriana Dwi Wulandari							
11.	E-11	Fikri Akmal Muzakki							
12.	E-12	Laela Jihan Syarifah B.							
13.	E-13	Michele Oktaviola E.							
14.	E-14	Nabilla Azzahra							
15.	E-15	Nadia Mutiara Aurellia							
16.	E-16	Nilam Cahya							
17.	E-17	Putri Tiara W. L. A.							

No	Kode Siswa	Nama Siswa	Aspek yang dinilai						Jumlah Skor
			Mengidentifikasi apa yang diketahui dari soal	Mengidentifikasi apa yang ditanyakan	Menggunakan rumus/aturan yang sesuai	Mensubstitusikan nilai yang diketahui ke dalam rumus/aturan	Menghitung nilai yang sudah disubstitusikan ke dalam rumus/aturan	Menafsirkan kembali solusi yang diperoleh	
18.	E-18	Rani Hafiza Majid							
19.	E-19	Revalia Gadis Ozeza							
20.	E-20	Satrio Ardi Nugraha							
21.	E-21	Shabilla Risna Septia W.							
22.	E-22	Fakil Ardy Candra							

#### Penilaian

- Jumlah nilai yang diperoleh siswa adalah jumlah skor yang diperoleh berdasarkan rubrik penskoran
- Skor terendah yang diperoleh adalah 6
- Skor tertinggi yang dapat diperoleh adalah 24
- Perolehan skor menentukan keterampilan pemecahan masalah siswa sesuai kriteria penilaian

Skor	Nilai	Keterangan
$19,5 \leq \text{Skor} \leq 24$	A	Sangat Baik
$15 \leq \text{Skor} < 19,5$	B	Baik
$10,5 \leq \text{Skor} < 15$	C	Cukup
$6 \leq \text{Skor} < 10,5$	D	Kurang

## LAMPIRAN B.8



**Program Studi Pendidikan Dasar  
Konsentrasi Pendidikan Matematika  
Pascasarjana Universitas Negeri Semarang**

**KISI-KISI LEMBAR PENGAMATAN KARAKTER KERJA KERAS**

Nama Sekolah : SMP Kartika XII-1 Magelang

Kelas/ Semseter : VIII/ Ganjil

Materi Pokok : Sistem Koordinat Kartesius

No	Indikator	Aspek yang diamati
1.	Selalu fokus pada pelajaran	Siswa mempersiapkan kegiatan pembelajaran
		Siswa memperhatikan penjelasan guru
		Siswa bekerja sama untuk menyelesaikan masalah bersama
2.	Berusaha menyelesaikan masalah dengan sungguh-sungguh	Siswa mengerjakan tugas dengan sungguh-sungguh
3.	Mencari berbagai bantuan penyelesaian	Siswa mencari penyelesaian dengan berbagai sumber bacaan
		Siswa meminta penjelasan tambahan pada guru
4.	Menyelesaikan tugas dengan baik pada waktu yang telah ditetapkan	Siswa menyelesaikan tugas dengan baik pada waktu yang telah ditetapkan





## RUBRIK PENSKORAN

Nama Sekolah : SMP Kartika XII Magelang  
 Kelas/ Semseter : VIII/ Ganjil  
 Materi Pokok : Sistem Koordinat Kartesius

No	Kriteria	Deskriptor			
		Sangat Baik (4)	Baik (3)	Cukup (2)	Kurang (1)
1.	Siswa mempersiapkan kegiatan pembelajaran	Siswa membawa buku catatan, tugas, paket dan buku penunjang matematika yang lain	Siswa membawa buku catatan, tugas dan paket matematika	Siswa hanya membawa buku catatan dan buku tugas matematika	Siswa tidak membawa buku pelajaran matematika
2.	Siswa memperhatikan penjelasan guru	Siswa mendengarkan dan mencatat hal-hal yang dianggap penting	Siswa mendengarkan penjelasan guru dengan seksama	Siswa mendengarkan penjelasan guru sambil bergurau dengan teman	Siswa tidak mendengarkan penjelasan guru
3.	Siswa bekerja sama untuk menyelesaikan masalah bersama	Siswa terlibat aktif dalam kegiatan kerja sama kelompok	Siswa melakukan kerja sama dengan kelompoknya	Siswa bekerja sama namun tidak dengan kelompoknya sendiri	Siswa tidak ikut bekerja sama
4.	Siswa mengerjakan tugas dengan sungguh-sungguh	Siswa mengerjakan tugas dengan benar tanpa mencontek	Siswa mengerjakan tugas tanpa mencontek walaupun jawaban masih salah	Siswa mengerjakan tugas dengan benar namun mencontek	Siswa tidak mengerjakan tugas
5.	Siswa mencari penyelesaian dengan berbagai sumber bacaan	Siswa mencari cara penyelesaian melalui berbagai sumber dan mendapatkan jawaban benar	Siswa mencari cara penyelesaian melalui berbagai sumber namun jawaban masih salah	Siswa tidak mencari cara penyelesaian melalui sumber bacaan namun jawaban yang diperoleh benar	Siswa tidak pernah mencari cara penyelesaian melalui sumber bacaan dan jawaban salah
6.	Siswa meminta penjelasan tambahan pada guru	Siswa meminta penjelasan materi tambahan yang belum diperoleh sebelumnya	Siswa meminta penjelasan secara detail permasalahan yang diajukan guru	Siswa meminta penjelasan ulang materi yang sudah dijelaskan	Siswa tidak pernah meminta penjelasan tambahan pada guru
7.	Siswa menyelesaikan tugas dengan baik pada waktu yang telah ditetapkan	Siswa mengumpulkan tugas tepat waktu dan jawaban benar	Siswa mengumpulkan tugas tepat waktu namun jawaban masih salah	Siswa mengumpulkan tugas terlambat dan jawaban salah	Siswa tidak mengumpulkan tugas

## LEMBAR PENGAMATAN KARAKTER KERJA KERAS

Nama Sekolah : SMP Kartika XII-1 Magelang  
 Kelas/ Semseter : VIIIA/ Ganjil  
 Pertemuan ke : 1  
 Materi Pokok : Posisi titik pada bidang kartesius

No	Kode Siswa	Nama Siswa	Aspek Yang di Amati							Jumlah Skor
			1	2	3	4	5	6	7	
1.	E-1	Ahmad Surrury Ridho								
2.	E-2	Annisa Nur Ramadhani								
3.	E-3	Annisa Maharani								
4.	E-4	Aprillia Putri Nandyasari								
5.	E-5	Ayu Endah Wulandari								
6.	E-6	Bintang Putri Kartika								
7.	E-7	Delta Satya Pratama								
8.	E-8	Devita Pandanarum								
9.	E-9	Fairuz Shifa Anjani Rahayu								
10.	E-10	Febriana Dwi Wulandari								
11.	E-11	Fikri Akmal Muzakki								
12.	E-12	Laela Jihan Syarifah Bulqis								
13.	E-13	Michele Oktaviola Efendy								
14.	E-14	Nabilla Azzahra								
15.	E-15	Nadia Mutiara Aurellia								
16.	E-16	Nilam Cahya								
17.	E-17	Putri Tiara Wijayanti L. A.								

No	Kode Siswa	Nama Siswa	Aspek Yang di Amati							Jumlah Skor
			1	2	3	4	5	6	7	
18.	E-18	Rani Hafiza Majid								
19.	E-19	Revalia Gadis Ozeza								
20.	E-20	Satrio Ardi Nugraha								
21.	E-21	Shabilla Risna Septia W.								
22.	E-22	Fakil Ardy Candra								

#### Penilaian

- Jumlah nilai yang diperoleh siswa adalah jumlah skor yang diperoleh berdasarkan rubrik penskoran
- Skor terendah yang diperoleh adalah 7
- Skor tertinggi yang dapat diperoleh adalah 28
- Perolehan skor menentukan nilai karakter siswa sesuai kriteria penilaian

Skor	Nilai	Keterangan
$23,5 \leq \text{Skor} \leq 28$	A	Sangat Baik
$17,5 \leq \text{Skor} < 23,25$	B	Baik
$11,5 \leq \text{Skor} < 17,5$	C	Cukup
$7 \leq \text{Skor} < 11,5$	D	Kurang

## LEMBAR PENGAMATAN KARAKTER KERJA KERAS

Nama Sekolah : SMP Kartika XII-1 Magelang  
 Kelas/ Semseter : VIIIA/ Ganjil  
 Pertemuan ke : 2  
 Materi Pokok : Jarak titik pada bidang kartesius

No	Kode Siswa	Nama Siswa	Aspek Yang di Amati							Jumlah Skor
			1	2	3	4	5	6	7	
1.	E-1	Ahmad Surrury Ridho								
2.	E-2	Annisa Nur Ramadhani								
3.	E-3	Annisa Maharani								
4.	E-4	Aprillia Putri Nandyasari								
5.	E-5	Ayu Endah Wulandari								
6.	E-6	Bintang Putri Kartika								
7.	E-7	Delta Satya Pratama								
8.	E-8	Devita Pandanarum								
9.	E-9	Fairuz Shifa Anjani Rahayu								
10.	E-10	Febriana Dwi Wulandari								
11.	E-11	Fikri Akmal Muzakki								
12.	E-12	Laela Jihan Syarifah Bulqis								
13.	E-13	Michele Oktaviola Efendy								
14.	E-14	Nabilla Azzahra								
15.	E-15	Nadia Mutiara Aurellia								
16.	E-16	Nilam Cahya								
17.	E-17	Putri Tiara Wijayanti L. A.								

No	Kode Siswa	Nama Siswa	Aspek Yang di Amati							Jumlah Skor
			1	2	3	4	5	6	7	
18.	E-18	Rani Hafiza Majid								
19.	E-19	Revalia Gadis Ozeza								
20.	E-20	Satrio Ardi Nugraha								
21.	E-21	Shabilla Risna Septia W.								
22.	E-22	Fakil Ardy Candra								

#### Penilaian

- Jumlah nilai yang diperoleh siswa adalah jumlah skor yang diperoleh berdasarkan rubrik penskoran
- Skor terendah yang diperoleh adalah 7
- Skor tertinggi yang dapat diperoleh adalah 28
- Perolehan skor menentukan nilai karakter siswa sesuai kriteria penilaian

Skor	Nilai	Keterangan
$23,5 \leq \text{Skor} \leq 28$	A	Sangat Baik
$17,5 \leq \text{Skor} < 23,25$	B	Baik
$11,5 \leq \text{Skor} < 17,5$	C	Cukup
$7 \leq \text{Skor} < 11,5$	D	Kurang

## LEMBAR PENGAMATAN KARAKTER KERJA KERAS

Nama Sekolah : SMP Kartika XII-1 Magelang  
 Kelas/ Semseter : VIIIA/ Ganjil  
 Pertemuan ke : 3  
 Materi Pokok : Hubungan garis pada bidang kartesius

No	Kode Siswa	Nama Siswa	Aspek Yang di Amati							Jumlah Skor
			1	2	3	4	5	6	7	
1.	E-1	Ahmad Surrury Ridho								
2.	E-2	Annisa Nur Ramadhani								
3.	E-3	Annisa Maharani								
4.	E-4	Aprillia Putri Nandyasari								
5.	E-5	Ayu Endah Wulandari								
6.	E-6	Bintang Putri Kartika								
7.	E-7	Delta Satya Pratama								
8.	E-8	Devita Pandanarum								
9.	E-9	Fairuz Shifa Anjani Rahayu								
10.	E-10	Febriana Dwi Wulandari								
11.	E-11	Fikri Akmal Muzakki								
12.	E-12	Laela Jihan Syarifah Bulqis								
13.	E-13	Michele Oktaviola Efendy								
14.	E-14	Nabilla Azzahra								
15.	E-15	Nadia Mutiara Aurellia								
16.	E-16	Nilam Cahya								
17.	E-17	Putri Tiara Wijayanti L. A.								

No	Kode Siswa	Nama Siswa	Aspek Yang di Amati							Jumlah Skor
			1	2	3	4	5	6	7	
18.	E-18	Rani Hafiza Majid								
19.	E-19	Revalia Gadis Ozeza								
20.	E-20	Satrio Ardi Nugraha								
21.	E-21	Shabilla Risna Septia W.								
22.	E-22	Fakil Ardy Candra								

#### Penilaian

- Jumlah nilai yang diperoleh siswa adalah jumlah skor yang diperoleh berdasarkan rubrik penskoran
- Skor terendah yang diperoleh adalah 7
- Skor tertinggi yang dapat diperoleh adalah 28
- Perolehan skor menentukan nilai karakter siswa sesuai kriteria penilaian

Skor	Nilai	Keterangan
$23,5 \leq \text{Skor} \leq 28$	A	Sangat Baik
$17,5 \leq \text{Skor} < 23,25$	B	Baik
$11,5 \leq \text{Skor} < 17,5$	C	Cukup
$7 \leq \text{Skor} < 11,5$	D	Kurang



## LEMBAR PENGAMATAN KARAKTER KERJA KERAS

Nama Sekolah : SMP Kartika XII-1 Magelang  
 Kelas/ Semseter : VIIIA/ Ganjil  
 Pertemuan ke : 4  
 Materi Pokok : Luas dan keliling bangun datar pada bidang kartesius

No	Kode Siswa	Nama Siswa	Aspek Yang di Amati							Jumlah Skor
			1	2	3	4	5	6	7	
1.	E-1	Ahmad Surrury Ridho								
2.	E-2	Annisa Nur Ramadhani								
3.	E-3	Annisa Maharani								
4.	E-4	Aprillia Putri Nandyasari								
5.	E-5	Ayu Endah Wulandari								
6.	E-6	Bintang Putri Kartika								
7.	E-7	Delta Satya Pratama								
8.	E-8	Devita Pandanarum								
9.	E-9	Fairuz Shifa Anjani Rahayu								
10.	E-10	Febriana Dwi Wulandari								
11.	E-11	Fikri Akmal Muzakki								
12.	E-12	Laela Jihan Syarifah Bulqis								
13.	E-13	Michele Oktaviola Efendy								
14.	E-14	Nabilla Azzahra								
15.	E-15	Nadia Mutiara Aurellia								
16.	E-16	Nilam Cahya								
17.	E-17	Putri Tiara Wijayanti L. A.								

No	Kode Siswa	Nama Siswa	Aspek Yang di Amati							Jumlah Skor
			1	2	3	4	5	6	7	
18.	E-18	Rani Hafiza Majid								
19.	E-19	Revalia Gadis Ozeza								
20.	E-20	Satrio Ardi Nugraha								
21.	E-21	Shabilla Risna Septia W.								
22.	E-22	Fakil Ardy Candra								

#### Penilaian

- Jumlah nilai yang diperoleh siswa adalah jumlah skor yang diperoleh berdasarkan rubrik penskoran
- Skor terendah yang diperoleh adalah 7
- Skor tertinggi yang dapat diperoleh adalah 28
- Perolehan skor menentukan nilai karakter siswa sesuai kriteria penilaian

Skor	Nilai	Keterangan
$23,5 \leq \text{Skor} \leq 28$	A	Sangat Baik
$17,5 \leq \text{Skor} < 23,25$	B	Baik
$11,5 \leq \text{Skor} < 17,5$	C	Cukup
$7 \leq \text{Skor} < 11,5$	D	Kurang

## LAMPIRAN C.1



**Program Studi Pendidikan Dasar  
Konsentrasi Matematika  
Pascasarjana Universitas Negeri Semarang**

---

**LEMBAR VALIDASI SILABUS**

**Petunjuk**

1. Mohon agar Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian terhadap Silabus yang telah saya susun.
2. Penilaian silabus pada penelitian ini memuat 12 aspek yaitu (1) Format Penulisan; (2) Tata Letak; (3) Pemetaan Materi; (4) Pemetaan Indikator Pencapaian Kompetensi; (5) Pemetaan Indikator Karakter; (6) Jenjang Indikator Karakter; (7) Kegiatan Pembelajaran; (8) Penilaian; (9) Kualitas Soal; (10) Alokasi Waktu; (11) Sumber Belajar; dan (12) Keterbacaan Bahasa.
3. Dimohon Bapak/Ibu memberi nilai pada butir-butir pengembangan silabus dengan cara melingkari angka pada garis nilai (1,2,3,4)
4. Untuk saran-saran yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.

## A. Dimensi Kelayakan

### 1. Format Penulisan Silabus

Format silabus yang baik harus memuat identitas, kompetensi inti, kompetensi dasar, materi, indikator, kegiatan pembelajaran, penilaian, alokasi waktu dan sumber belajar.



Format silabus tidak sesuai dengan aturan

Format silabus sudah sesuai dengan aturan

### 2. Tata Letak

Tata letak silabus dikatakan baik jika mampu menyajikan seluruh unsur silabus dengan tata letak yang tepat sehingga menarik dan mudah dipahami.



Tata letak silabus tidak tepat, tidak menarik serta sulit dipahami

Tata letak silabus tepat, menarik serta mudah dipahami

### 3. Pemetaan Materi

Materi utama pada buku siswa dari pemerintah dikembangkan menjadi materi pokok pada setiap pertemuan sesuai dengan kompetensi dasar yang harus dipenuhi. Pemetaan materi pokok harus memperhatikan pembagian waktu secara keseluruhan.



Pemetaan materi tidak sesuai dengan aturan

Pemetaan materi sudah sesuai dengan aturan

**8. Penilaian**

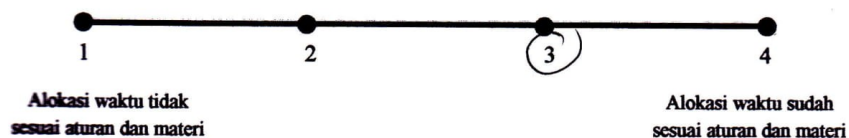
Teknik, bentuk dan instrumen penilaian yang baik harus sesuai dengan indikator. Indikator karakter diukur melalui pengamatan sedangkan indikator pencapaian kompetensi diukur dengan soal.

**9. Kualitas Soal Pada Instrumen Penilaian**

Soal instrumen penilaian berkualitas baik jika soal-soal tersebut kompleks, menarik, realistis serta memiliki tingkat kesukaran yang variatif sehingga diharapkan mampu mengukur kemampuan kognitif siswa.

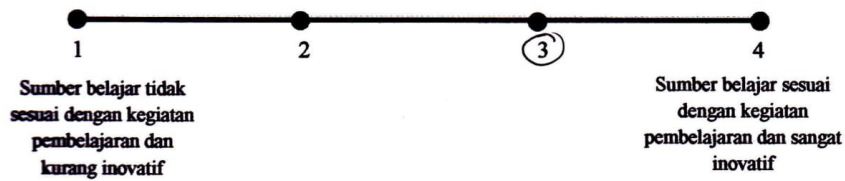
**10. Pemetaan Alokasi Waktu**

Pemetaan alokasi waktu disesuaikan dengan jumlah minggu efektif dan materi pokok yang harus diajarkan sehingga materi yang dikembangkan dapat tersampaikan dengan waktu yang tersedia.



### 11. Sumber Belajar

Sumber belajar yang digunakan harus sesuai dengan yang dibutuhkan pada kegiatan pembelajaran. Sumber belajar juga harus inovatif mengikuti perkembangan zaman sehingga mampu menarik perhatian dan menambah wawasan siswa.



### 12. Keterbacaan Bahasa

Bahasa yang ada pada instrumen silabus harus menggunakan kaidah bahasa yang baik dan benar serta harus menggunakan bahasa yang mudah dipahami sehingga mudah untuk diterapkan.



### B. Penilaian

Skor	Nilai	Keterangan
$39 \leq \text{Skor} \leq 48$	A	Sangat Baik
$30 \leq \text{Skor} < 39$	B	Baik
$21 \leq \text{Skor} < 30$	C	Cukup
$12 \leq \text{Skor} < 21$	D	Kurang

### C. Saran

- Nama peneliti sebelumnya tidak perlu dicantumkan
- KI-1 sampai dengan KI-4 ditulis.



## LEMBAR VALIDASI SILABUS

### Petunjuk

1. Mohon agar Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian terhadap Silabus yang telah saya susun.
2. Penilaian silabus pada penelitian ini memuat 12 aspek yaitu (1) Format Penulisan; (2) Tata Letak; (3) Pemetaan Materi; (4) Pemetaan Indikator Pencapaian Kompetensi; (5) Pemetaan Indikator Karakter; (6) Jenjang Indikator Karakter; (7) Kegiatan Pembelajaran; (8) Penilaian; (9) Kualitas Soal; (10) Alokasi Waktu; (11) Sumber Belajar; dan (12) Keterbacaan Bahasa.
3. Dimohon Bapak/Ibu memberi nilai pada butir-butir pengembangan silabus dengan cara melingkari angka pada garis nilai (1,2,3,4)
4. Untuk saran-saran yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.



## A. Dimensi Kelayakan

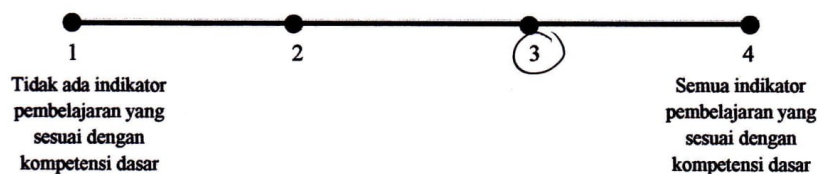
### 1. Format Penulisan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Format RPP yang baik harus memuat judul; identitas; alokasi waktu; kompetensi inti; kompetensi dasar; indikator; tujuan; materi ajar; model, pendekatan dan metode; kegiatan pembelajaran; media, alat dan bahan serta sumber belajar; dan penilaian.



### 2. Indikator Pembelajaran

Indikator pembelajaran yang baik mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai. Indikator pembelajaran merupakan bentuk penjabaran kompetensi dasar yang harus menggunakan kata kerja operasional dan mampu mengukur kemampuan dan keterampilan pemecahan masalah siswa.



### 3. Indikator Karakter

Indikator karakter yang baik mengacu pada definisi nilai-nilai karakter. Indikator karakter kerja keras merupakan penjabaran definisi nilai karakter kerja keras yang disesuaikan dengan jenjang perkembangan siswa.



#### 4. Pemetaan Indikator Pencapaian Kompetensi

Pemetaan indikator pencapaian kompetensi harus sesuai dengan kompetensi dasar yang harus dipenuhi.



#### 5. Pemetaan Indikator Karakter

Pemetaan indikator karakter juga harus disesuaikan dengan materi sehingga siswa mampu meningkatkan karakter melalui materi yang dipelajari.



#### 6. Kualitas Indikator Karakter

Indikator karakter yang dikembangkan berkualitas baik jika dikembangkan sesuai definisi dan dibuat secara berjenjang dengan sistem spiral.



#### 7. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran yang merupakan kombinasi antara model dan pendekatan harus disesuaikan dengan materi pokok dan karakter yang akan ditingkatkan.



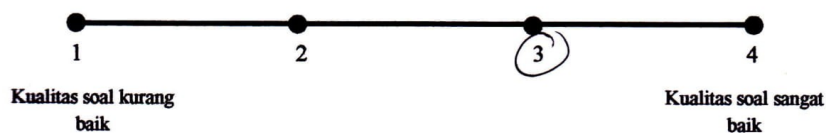
### 8. Penilaian

Teknik, bentuk dan instrumen penilaian yang baik harus sesuai dengan indikator. Indikator karakter diukur melalui pengamatan sedangkan indikator pencapaian kompetensi diukur dengan soal.



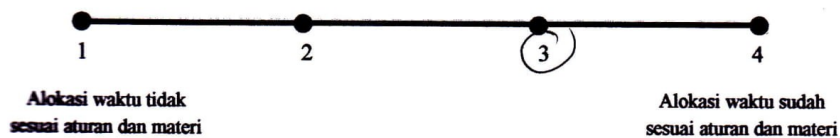
### 9. Kualitas Soal Pada Instrumen Penilaian

Soal instrumen penilaian berkualitas baik jika soal-soal tersebut kompleks, menarik, realistis serta memiliki tingkat kesukaran yang variatif sehingga diharapkan mampu mengukur kemampuan kognitif siswa.



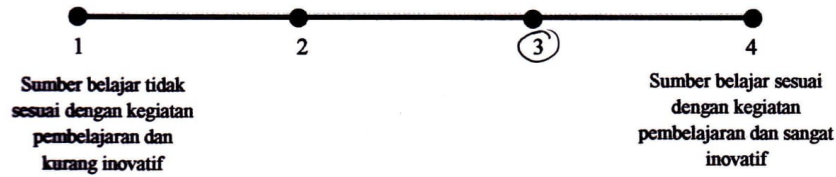
### 10. Pemetaan Alokasi Waktu

Pemetaan alokasi waktu disesuaikan dengan jumlah minggu efektif dan materi pokok yang harus diajarkan sehingga materi yang dikembangkan dapat tersampaikan dengan waktu yang tersedia.



### 11. Sumber Belajar

Sumber belajar yang digunakan harus sesuai dengan yang dibutuhkan pada kegiatan pembelajaran. Sumber belajar juga harus inovatif mengikuti perkembangan zaman sehingga mampu menarik perhatian dan menambah wawasan siswa.



### 12. Keterbacaan Bahasa

Bahasa yang ada pada instrumen silabus harus menggunakan kaidah bahasa yang baik dan benar serta harus menggunakan bahasa yang mudah dipahami sehingga mudah untuk diterapkan.



### B. Penilaian

Skor	Nilai	Keterangan
$39 \leq \text{Skor} \leq 48$	A	Sangat Baik
$30 \leq \text{Skor} < 39$	B	Baik
$21 \leq \text{Skor} < 30$	C	Cukup
$12 \leq \text{Skor} < 21$	D	Kurang

### C. Saran

- Nama peneliti sebelum nya tidak perlu dicantumkan
- KI-1 sampai dengan KI-4 ditulis.



## LEMBAR VALIDASI LEMBAR KERJA SISWA

### **Petunjuk**

1. Mohon agar Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) yang telah saya susun.
2. Lembar Kerja Siswa pada penelitian ini memuat 8 aspek yaitu (1) Format Penulisan; (2) Kesesuaian Soal; (3) Kualitas Soal; (4) Kejelasan Ilustrasi; (5) Petunjuk Pengerjaan; (6) Alokasi Waktu; (7) Desain dan (8) Keterbacaan Bahasa.
3. Dimohon Bapak/Ibu memberi nilai pada butir-butir pengembangan Pengamatan Keterampilan Pemecahan Masalah dengan cara melingkari angka pada garis nilai (1,2,3,4)
4. Untuk saran-saran yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.

## A. Dimensi Kelayakan

### 1. Format Penulisan Lembar Kerja Siswa

Format LKS yang baik paling sedikit harus memuat judul, identitas, kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, alokasi waktu, petunjuk pengerjaan dan kegiatan kerja siswa.

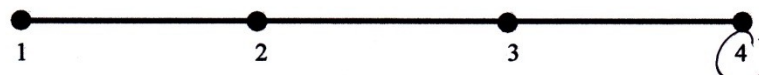


Format LKS tidak sesuai dengan aturan

Format LKS sudah sesuai dengan aturan

### 2. Kesesuaian Soal dengan Tujuan Pembelajaran

Penyusunan soal LKS harus benar-benar disesuaikan dengan tujuan pembelajaran sehingga soal tersebut mampu mewujudkan tujuan yang hendak dicapai.

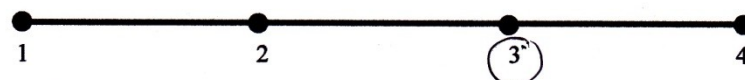


Tidak ada soal yang sesuai dengan tujuan pembelajaran

Semua soal sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran

### 3. Kualitas Soal

Soal LKS yang berkualitas harus mampu mengukur tingkat keterampilan pemecahan masalah siswa sehingga soal-soal tersebut kompleks, menarik, realistik serta memiliki tingkat kesukaran yang variatif.



Kualitas soal kurang baik

Kualitas soal sangat baik

### 4. Kejelasan Ilustrasi Pada Kegiatan Kerja Siswa

Ilustrasi yang baik harus mampu meningkatkan daya imajinasi siswa terhadap permasalahan tersebut. Ilustrasi dapat berupa cerita, gambar atau cerita yang juga disertai gambar.



Ilustrasi permasalahan kurang baik

Ilustrasi permasalahan sudah sangat baik

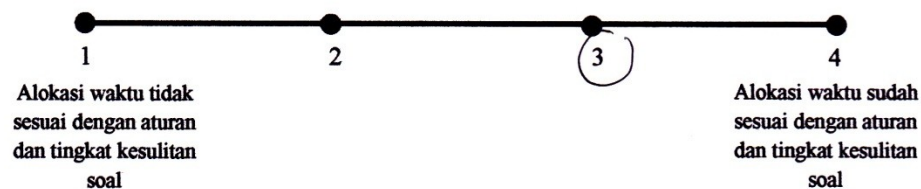
### 5. Petunjuk Pengerjaan LKS

Petunjuk pengerjaan yang baik harus dibuat secara sistematis, singkat dan jelas sehingga mudah untuk diikuti oleh siswa.



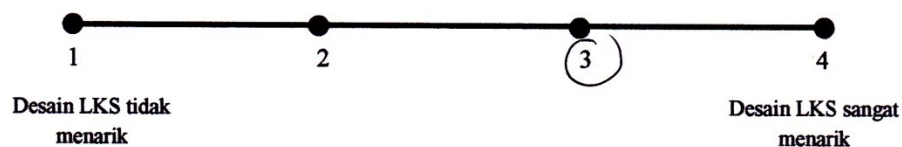
### 6. Alokasi Waktu

Alokasi waktu yang diberikan harus disesuaikan dengan pembagian alokasi waktu dalam setiap pembelajaran serta tingkat kesulitan permasalahan yang disajikan.



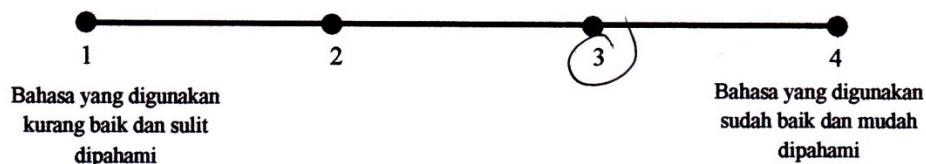
### 7. Desain LKS

Desain LKS yang baik harus memperhatikan tampilan, tata letak, ukuran dan komposisi warna yang menarik sehingga siswa tertarik untuk mengerjakan LKS dengan sungguh-sungguh .



### 8. Keterbacaan Bahasa

Bahasa yang ada pada instrumen LKS harus menggunakan kaidah bahasa yang baik dan benar serta harus menggunakan bahasa yang mudah dipahami sehingga hasil yang diharapkan dapat tercapai.







**D. Simpulan**

Setelah mengisi tabel penilaian, dimohon bapak/ibu melingkari angka di bawah ini sesuai dengan penilaian bapak/ibu. Lembar Kerja Siswa yang dikembangkan :

1. Tidak baik, sehingga belum dapat diperlukan dan memerlukan konsultasi.
2. Cukup baik, tetapi banyak dipakai dengan revisi terlebih dahulu.
3. Baik, sehingga dapat dipakai tetapi dengan sedikit revisi.
4. Sangat baik, sehingga dapat dipakai tanpa revisi.

Semarang, September 2018

Validator



**Dr. Mulvono, M.Si**

197009021997021001

## LEMBAR VALIDASI TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

### **Petunjuk**

1. Mohon agar Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian terhadap Tes Kemampuan Pemecahan Masalah yang telah saya susun.
2. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah (TKPM) pada penelitian ini memuat 8 aspek yaitu (1) Format TPKM; (2) Kisi-Kisi TPKM; (3) Jumlah soal; (4) Kesesuaian Soal dengan Indikator ; (5) Kualitas Soal; (6) Kunci Jawaban; (7) Pedoman Penskoran; dan (8) Keterbacaan Bahasa.
3. Dimohon Bapak/Ibu memberi nilai pada butir-butir pengembangan TKPM dengan cara melingkari angka pada garis nilai (1,2,3,4)
4. Untuk saran-saran yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.

## A. Dimensi Kelayakan

### 1. Format TPKM

TPKM terdiri dari tiga aspek yaitu kisi-kisi TPKM, soal TPKM, kunci jawaban dan pedoman penskoran. Kisi-kisi TPKM harus memuat identitas, indikator pembelajaran dan nomor soal. Soal TPKM harus memuat identitas, petunjuk pengerjaan dan soal TPKM itu sendiri. Pedoman penskoran harus memuat kunci jawaban dan pedoman penskorannya.



Format TPKM tidak sesuai dengan aturan

Format TPKM sudah sesuai dengan aturan

### 2. Kisi-Kisi TPKM

Kisi-kisi TPKM disusun untuk memetakan kompetensi dasar, materi pokok, indikator pencapaian dan nomor soal. Kisi-kisi harus mampu memetakan keempat komponen tersebut dengan tepat agar semua indikator dapat terukur.

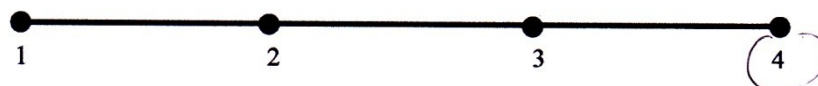


Kisi-kisi TPKM tidak memetakan keempat komponen dengan tepat

Kisi-kisi TPKM sudah memetakan keempat komponen dengan tepat

### 3. Jumlah soal

Jumlah soal untuk mengukur tingkat kemampuan pemecahan masalah harus sesuai dengan indikator yang akan dicapai. Jumlah soal yang akan diujicobakan sebelum digunakan untuk mengukur kemampuan tersebut harus dibuat melebihi jumlah indikator untuk dijadikan cadangan jika ada soal yang ternyata tidak valid.

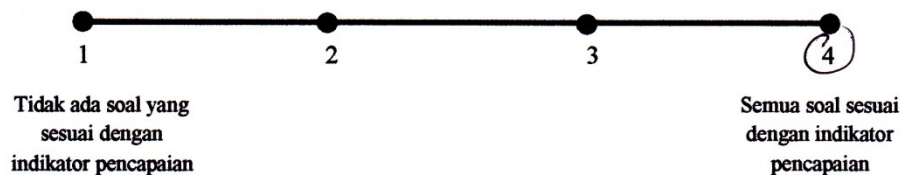


Jumlah soal kurang dari jumlah indikator pencapaian

Jumlah soal dua kali jumlah indikator pencapaian atau lebih

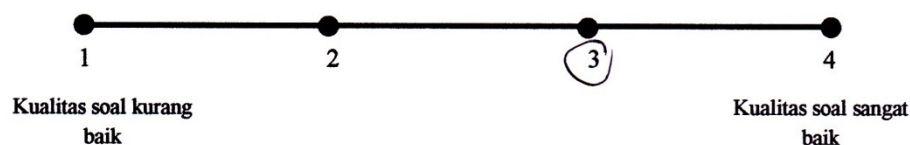
#### 4. Kesesuaian Soal dengan Indikator

Penyusunan soal TPKM harus benar-benar disesuaikan dengan indikator mana yang akan diukur sesuai pemetaan pada kisi-kisi sehingga semua indikator pencapaian dapat terwakili dengan tepat.



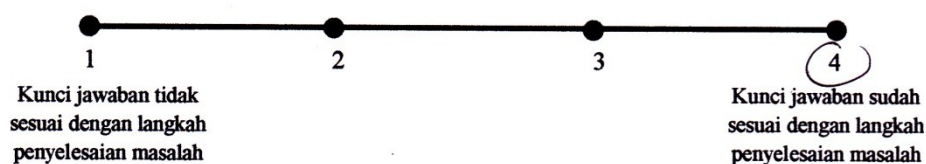
#### 5. Kualitas Soal

Soal TPKM yang berkualitas harus mampu mengukur tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa sehingga soal-soal tersebut kompleks, menarik serta memiliki tingkat kesukaran yang variatif.



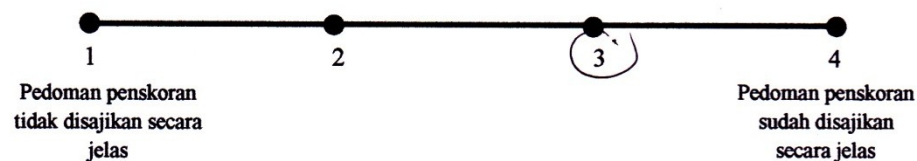
#### 6. Kunci Jawaban

Kunci jawaban harus dituliskan secara lengkap sesuai langkah-langkah penyelesaian masalah yang meliputi memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana dan menyimpulkan solusi yang diperoleh.



#### 7. Pedoman Penskoran

Pedoman penskoran yang baik harus menyajikan penskoran secara jelas sesuai tahapan demi tahapan dalam penyelesaian masalah sehingga mudah untuk diaplikasikan.





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

**D. Simpulan**

Setelah mengisi tabel penilaian, dimohon bapak/ibu melingkari angka di bawah ini sesuai dengan penilaian bapak/ibu. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah yang dikembangkan :

1. Tidak baik, sehingga belum dapat diperlukan dan memerlukan konsultasi.
2. Cukup baik, tetapi banyak dipakai dengan revisi terlebih dahulu.
3. Baik, sehingga dapat dipakai tetapi dengan sedikit revisi.
4. Sangat baik, sehingga dapat dipakai tanpa revisi.

Semarang, September 2018

Validator



**Dr. Mulyono, M.Si**

197009021997021001

## **LEMBAR VALIDASI PENGAMATAN KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH**

### **Petunjuk**

1. Mohon agar Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian terhadap Lembar Pengamatan Keterampilan Pemecahan Masalah (LPKPM) yang telah saya susun.
2. Lembar Pengamatan Keterampilan Pemecahan Masalah pada penelitian ini memuat 8 aspek yaitu (1) Format Penulisan; (2) Kisi-Kisi; (3) Jumlah Aspek; (4) Kesesuaian Kriteria Penilaian; (5) Kualitas Kriteria Penilaian; (6) Lembar Pengamatan; (7) Pedoman Penilaian; dan (8) Keterbacaan Bahasa.
3. Dimohon Bapak/Ibu memberi nilai pada butir-butir pengembangan Pengamatan Keterampilan Pemecahan Masalah dengan cara melingkari angka pada garis nilai (1,2,3,4)
4. Untuk saran-saran yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.



## A. Dimensi Kelayakan

### 1. Format Penulisan Lembar Pengamatan Keterampilan Pemecahan Masalah

Format lembar pengamatan terdiri dari empat aspek yaitu

- Kisi-kisi yang memuat indikator dan aspek yang akan diamati.
- Rubrik penskoran yang memuat aspek yang akan diamati dan kriteria penskoran.
- Lembar pengamatan yang memuat identitas, nama siswa dan jumlah skor.
- Pedoman penilaian yang memuat rentang skor, nilai dan keterangan.



Format LPKPM tidak sesuai dengan aturan

Format LPKPM sudah sesuai dengan aturan

### 2. Kisi-Kisi Lembar Pengamatan Keterampilan Pemecahan Masalah

Kisi-kisi LPKPM disusun untuk memetakan indikator keterampilan pemecahan masalah dan aspek yang akan dicapai. Kisi-kisi harus mampu memetakan kedua komponen tersebut dengan tepat agar semua indikator dapat terukur.



Kisi-kisi LPKPM tidak memetakan kedua komponen dengan tepat

Kisi-kisi LPKPM sudah memetakan kedua komponen dengan tepat

### 3. Jumlah Aspek yang Dinilai Pada Kisi-Kisi

Setiap indikator pencapaian harus mempunyai paling sedikit satu aspek yang akan dinilai agar indikator karakter kerja keras dapat tercapai dengan baik.

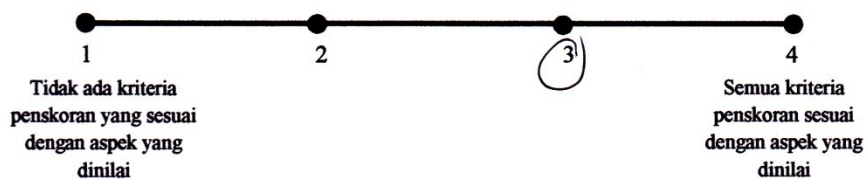


Jumlah aspek yang dinilai kurang dari jumlah indikator

Jumlah aspek yang dinilai dua kali dari jumlah indikator atau lebih

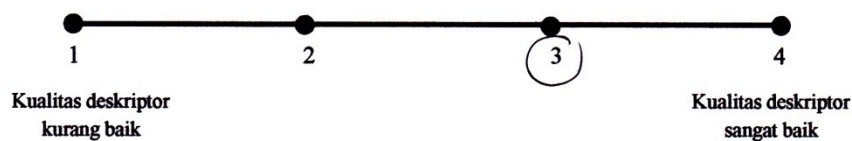
#### 4. Kesesuaian Kriteria Penskoran dengan Aspek yang Dinilai

Penyusunan kriteria penskoran LPKPM harus benar-benar disesuaikan dengan aspek mana yang akan diukur sesuai pemetaan pada kisi-kisi sehingga semua indikator dapat terwakili dengan tepat.



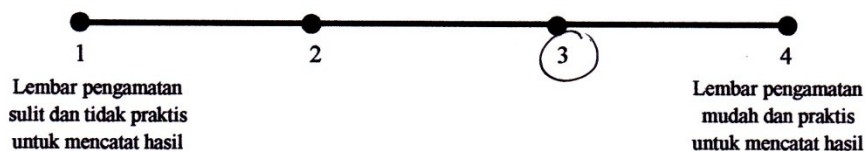
#### 5. Kualitas Kriteria Penskoran

Kriteria penskoran LPKPM yang berkualitas harus mampu mengukur keterampilan pemecahan masalah siswa secara berjenjang sehingga kriteria tersebut mampu membedakan siswa dengan keterampilan pemecahan masalah yang sangat baik dan yang kurang.



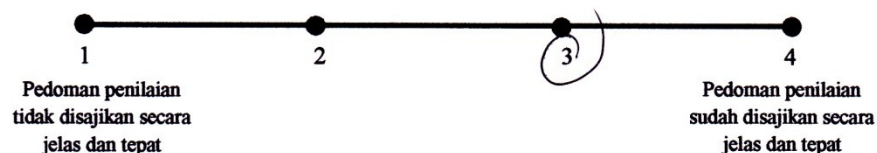
#### 6. Lembar Pengamatan Setiap Pertemuan

Lembar pengamatan dibuat setiap pertemuan dengan tabel yang mudah dan praktis untuk mencatat hasil pengamatan keterampilan pemecahan masalah siswa.



#### 7. Pedoman Penilaian

Pedoman penilaian yang baik harus menyajikan rentang skor, nilai dan keterangan secara jelas dan tepat sehingga hasil pengamatan dapat dianalisis lebih lanjut.





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

**D. Simpulan**

Setelah mengisi tabel penilaian, dimohon bapak/ibu melingkari angka di bawah ini sesuai dengan penilaian bapak/ibu. Lembar Pengamatan Keterampilan Pemecahan Masalah yang dikembangkan :

1. Tidak baik, sehingga belum dapat diperlukan dan memerlukan konsultasi.
2. Cukup baik, tetapi banyak dipakai dengan revisi terlebih dahulu.
3. Baik, sehingga dapat dipakai tetapi dengan sedikit revisi.
4. Sangat baik, sehingga dapat dipakai tanpa revisi.

Semarang, September 2018

Validator



**Dr. Mulyono, M.Si**

197009021997021001

## LEMBAR VALIDASI PENGAMATAN KARAKTER KERJA KERAS

### **Petunjuk**

- 1. Mohon agar Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian terhadap Lembar Pengamatan Karakter Kerja Keras (LPKKK) yang telah saya susun.
2. Lembar Pengamatan Karakter Kerja Keras pada penelitian ini memuat 8 aspek yaitu (1) Format Penulisan; (2) Kisi-Kisi; (3) Jumlah Aspek; (4) Kesesuaian Deskriptor; (5) Kualitas Deskriptor; (6) Lembar Pengamatan; (7) Pedoman Penilaian; dan (8) Keterbacaan Bahasa.
3. Dimohon Bapak/Ibu memberi nilai pada butir-butir pengembangan Pengamatan Karakter Kerja Keras dengan cara melingkari angka pada garis nilai (1,2,3,4)
4. Untuk saran-saran yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.

## A. Dimensi Kelayakan

### 1. Format Penulisan Lembar Pengamatan Karakter Kerja Keras

Format lembar pengamatan terdiri dari empat aspek yaitu

- Kisi-kisi yang memuat indikator dan aspek yang akan diamati.
- Rubrik penskoran yang memuat aspek yang akan diamati dan deskripsi penskoran.
- Lembar pengamatan yang memuat identitas, nama siswa dan jumlah skor.
- Pedoman penilaian yang memuat rentang skor, nilai dan keterangan.



Format LPK44 tidak sesuai dengan aturan

Format LPK44 sudah sesuai dengan aturan

### 2. Kisi-Kisi Lembar Pengamatan Karakter Kerja Keras

Kisi-kisi LPK44 disusun untuk memetakan indikator pencapaian karakter dan aspek yang akan dicapai. Kisi-kisi harus mampu memetakan kedua komponen tersebut dengan tepat agar semua indikator dapat terukur.



Kisi-kisi LPK44 tidak memetakan kedua komponen dengan tepat

Kisi-kisi LPK44 sudah memetakan kedua komponen dengan tepat

### 3. Jumlah Aspek yang Dinilai Pada Kisi-Kisi

Setiap indikator pencapaian harus mempunyai paling sedikit satu aspek yang akan dinilai agar indikator karakter kerja keras dapat tercapai dengan baik.

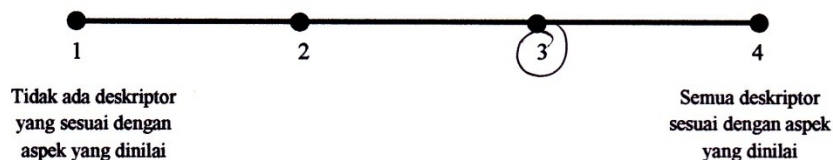


Jumlah aspek yang dinilai kurang dari jumlah indikator

Jumlah aspek yang dinilai dua kali dari jumlah indikator atau lebih

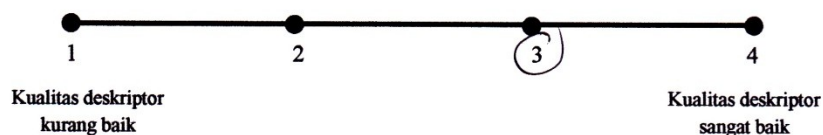
#### 4. Kesesuaian Deskriptor dengan Aspek yang Dinilai Pada Rubrik Penskoran

Penyusunan deskriptor penskoran LPKKB harus benar-benar disesuaikan dengan aspek mana yang akan diukur sesuai pemetaan pada kisi-kisi sehingga semua indikator dapat terwakili dengan tepat.



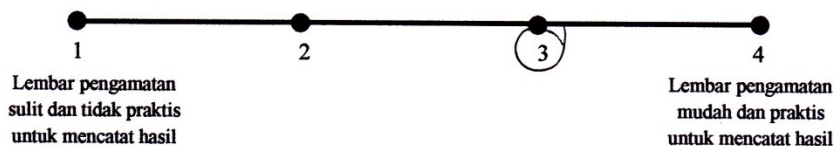
#### 5. Kualitas Deskriptor Pada Rubrik Penskoran

Deskriptor LPKKB yang berkualitas harus mampu mengukur karakter kerja keras siswa secara berjenjang sehingga deskriptor tersebut mampu membedakan siswa dengan karakter kerja keras yang sangat baik dan yang kurang.



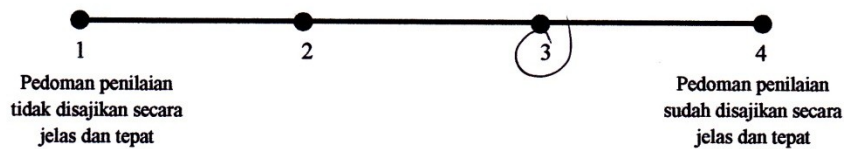
#### 6. Lembar Pengamatan Setiap Pertemuan

Lembar pengamatan dibuat setiap pertemuan dengan tabel yang mudah dan praktis untuk mencatat hasil pengamatan karakter kerja keras siswa.



#### 7. Pedoman Penilaian

Pedoman penilaian yang baik harus menyajikan rentang skor, nilai dan keterangan secara jelas dan tepat sehingga hasil pengamatan dapat dianalisis lebih lanjut.







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

**D. Simpulan**

Setelah mengisi tabel penilaian, dimohon bapak/ibu melingkari angka di bawah ini sesuai dengan penilaian bapak/ibu. Lembar Pengamatan Karakter Kerja Keras yang dikembangkan :

1. Tidak baik, sehingga belum dapat diperlukan dan memerlukan konsultasi.
2. Cukup baik, tetapi banyak dipakai dengan revisi terlebih dahulu.
3. Baik, sehingga dapat dipakai tetapi dengan sedikit revisi.
4. Sangat baik, sehingga dapat dipakai tanpa revisi.

Semarang, September 2018

Validator



**Dr. Mulvono, M.Si**

197009021997021001

LAMPIRAN C.2



**Program Studi Pendidikan Dasar  
Konsentrasi Matematika  
Pascasarjana Universitas Negeri Semarang**

**HASIL VALIDASI PERANGKAT PEMBELAJARAN**

**1. Penilaian Validator terhadap Silabus**

No	Nama Validator	Indikator												Jumlah	Rata-Rata
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	Prof. YL Sukestiyarno, M.S., Ph.D	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	3	3	42	3,50
2	Prof. Dr. Sarwi, M.Si.	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	43	3,58
3	Dr. Mulyono, M.Pd.	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	39	3,25
4	Asrul Triwirasto, S.Pd.	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	46	3,83
5	Joko Priyono, S.Pd.	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	47	3,92
<b>Total Skor</b>													217		
<b>Rata-Rata Skor Validasi Silabus</b>														3,62	
<b>Kategori</b>													Sangat Baik		

## 2. Penilaian Validator terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

No	Nama Validator	Indikator												Jumlah	Rata-Rata
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	Prof. YL Sukestiyarno, M.S., Ph.D	4	3	4	4	3	4	3	4	3	3	4	4	43	3,58
2	Prof. Dr. Sarwi, M.Si.	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	45	3,75
3	Dr. Mulyono, M.Pd.	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	39	3,25
4	Asrul Triwirasto, S.Pd.	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	45	3,75
5	Joko Priyono, S.Pd.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	47	3,92
<b>Total Skor</b>													219		
<b>Rata-Rata Skor Validasi RPP</b>														3,65	
<b>Kategori</b>													Sangat Baik		

## 3. Penilaian Lembar Kerja Siswa (LKS)

No	Nama Validator	Indikator								Jumlah	Rata-Rata
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1	Prof. YL Sukestiyarno, M.S., Ph.D	4	4	4	4	3	4	4	3	30	3,75
2	Prof. Dr. Sarwi, M.Si.	4	4	4	4	4	3	4	3	30	3,75
3	Dr. Mulyono, M.Pd.	4	4	3	4	3	3	3	3	27	3,38
4	Asrul Triwirasto, S.Pd.	4	4	4	3	3	3	4	4	29	3,63
5	Joko Priyono, S.Pd.	4	4	4	4	3	3	4	4	30	3,75
<b>Total Skor</b>										146	
<b>Rata-Rata Skor Validasi LKS</b>											3,65
<b>Kategori</b>										Sangat Baik	

## 4. Penilaian Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Nama Validator	Indikator								Jumlah	Rata-Rata
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1	Prof. YL Sukestiyarno, M.S., Ph.D	4	3	3	4	3	4	4	3	28	3,50
2	Prof. Dr. Sarwi, M.Si.	4	3	4	4	3	4	3	3	28	3,50
3	Dr. Mulyono, M.Pd.	3	3	4	4	3	4	3	3	27	3,38
4	Asrul Triwirasto, S.Pd.	4	4	4	4	3	4	3	4	30	3,75
5	Joko Priyono, S.Pd.	4	4	4	4	3	4	3	4	30	3,75
<b>Total Skor</b>										144	
<b>Rata-Rata Skor Validasi TPKM</b>											3,60
<b>Kategori</b>										Sangat Baik	

#### 5. Penilaian Lembar Pengamatan Keterampilan Pemecahan Masalah

No	Nama Validator	Indikator								Jumlah	Rata-Rata
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1	Prof. YL Sukestiyarno, M.S., Ph.D	4	4	3	4	4	4	3	4	30	3,75
2	Prof. Dr. Sarwi, M.Si.	4	3	4	4	4	4	3	3	29	3,63
3	Dr. Mulyono, M.Pd.	4	3	3	3	3	3	3	3	25	3,13
4	Asrul Triwirasto, S.Pd.	4	4	3	3	3	4	4	4	29	3,63
5	Joko Priyono, S.Pd.	4	3	4	4	3	4	4	3	29	3,63
<b>Total Skor</b>										143	
<b>Rata-Rata Skor Validasi Lembar Pengamatan KPM</b>											3,55
<b>Kategori</b>										Sangat Baik	

#### 6. Penilaian Lembar Pengamatan Karakter Kerja Keras

No	Nama Validator	Indikator	Jumlah	Rata-
----	----------------	-----------	--------	-------

		1	2	3	4	5	6	7	8		Rata
1	Prof. YL Sukestiyarno, M.S., Ph.D	4	3	3	4	4	4	3	4	29	3,63
2	Prof. Dr. Sarwi, M.Si.	4	3	3	4	4	3	4	3	28	3,50
3	Dr. Mulyono, M.Pd.	4	4	3	3	3	3	3	3	26	3,25
4	Asrul Triwirasto, S.Pd.	4	4	3	3	3	4	4	4	29	3,63
5	Joko Priyono, S.Pd.	4	3	4	4	3	4	4	3	29	3,63
<b>Total Skor</b>										141	
<b>Rata-Rata Skor Validasi Lembar Pengamatan Karakter</b>											3,53
<b>Kategori</b>										Sangat Baik	

## 7. Rekapitulasi Penilaian Validator Terhadap Perangkat Pembelajaran

No	Perangkat	Rata-Rata Skor Validator					Rata-Rata	Kategori
		V - 1	V - 2	V - 3	V - 4	V - 5		
1	Silabus	3,50	3,58	3,25	3,83	3,92	3,62	Sangat Baik
2	RPP	3,58	3,75	3,25	3,75	3,92	3,65	Sangat Baik
3	LKS	3,75	3,75	3,38	3,63	3,75	3,65	Sangat Baik
4	Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	3,50	3,50	3,38	3,75	3,75	3,60	Sangat Baik
5	Lembar Pengamatan Keterampilan Pemecahan Masalah	3,75	3,63	3,13	3,63	3,63	3,55	Sangat Baik
6	Lembar Pengamatan Karakter Kerja Keras	3,63	3,50	3,25	3,63	3,63	3,53	Sangat Baik
Rata-Rata Skor Validasi Produk							3,60	Sangat Baik

### LAMPIRAN C.3



**Program Studi Pendidikan Dasar  
Konsentrasi Matematika  
Pascasarjana Universitas Negeri Semarang**

---

#### REKAP TES UJI COBA KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

Kelas : IX A  
Hari/ Tanggal : Selasa, 25 September 2018  
Waktu : 10.10 – 11.30

Nilai TPKM Kelas Uji Coba

No.	Nama Siswa	Butir Soal																Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
1.	UC - 1	4	3	2	4	1	2	2	2	1	4	1	1	1	0	0	0	28	21.9
2.	UC - 2	6	7	7	8	3	4	4	6	3	8	2	6	2	2	1	2	71	55.5
3.	UC - 3	4	2	6	3	5	2	4	1	6	3	4	1	2	4	0	0	47	36.7
4.	UC - 4	8	8	8	6	6	4	6	8	6	6	5	6	8	8	7	3	103	80.5
5.	UC - 5	8	8	7	4	2	0	6	2	2	4	2	4	0	0	0	0	49	38.3
6.	UC - 6	8	3	2	1	1	1	3	2	2	1	1	1	0	0	0	0	26	20.3
7.	UC - 7	5	6	2	2	2	2	4	2	4	3	2	1	2	4	3	0	44	34.4
8.	UC - 8	8	8	8	7	6	6	4	2	6	6	5	6	2	8	5	1	88	68.8
9.	UC - 9	7	7	8	7	4	8	5	7	6	7	2	3	5	3	0	1	80	62.5
10.	UC - 10	8	7	6	6	3	2	6	2	5	6	6	5	8	8	2	6	86	67.2
11.	UC - 11	7	7	6	8	8	8	8	3	6	7	7	3	1	8	8	4	99	77.3
12.	UC - 12	8	8	8	4	2	4	4	2	2	7	1	5	0	0	0	0	55	43.0

No.	Nama Siswa	Butir Soal																Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
13.	UC - 13	6	7	8	5	3	2	5	2	6	6	6	5	6	8	2	6	83	64.8
14.	UC - 14	8	2	7	5	1	2	5	3	0	4	0	0	0	0	0	0	37	28.9
15.	UC - 15	6	3	6	7	5	4	2	1	2	7	0	0	1	0	0	0	44	34.4
16.	UC - 16	8	8	8	7	2	8	5	3	6	7	6	2	1	8	6	6	91	71.1
17.	UC - 17	7	6	8	8	2	8	4	3	4	8	6	3	4	8	8	6	93	72.7
18.	UC - 18	6	3	2	1	1	1	1	1	2	1	0	1	1	1	1	0	23	18.0
19.	UC - 19	8	7	8	6	3	2	4	2	6	6	6	5	8	8	2	6	87	68.0
20.	UC - 20	7	6	8	8	3	8	4	3	6	7	2	6	8	4	8	1	89	69.5
21.	UC - 21	6	3	6	5	4	2	2	5	4	5	1	0	1	1	2	0	47	36.7
22.	UC - 22	4	1	4	3	1	2	2	1	2	4	2	1	2	1	1	0	31	24.2
<b>Jumlah</b>		147	120	135	115	68	82	90	63	87	117	67	65	63	84	56	42	1401	1094.5



## HASIL ANALISIS UJI COBA TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

### A. Validitas

<b>Validitas</b>	<b><math>\Sigma X</math></b>	147	120	135	115	68	82	90	63	87	117	67	65	63	84	56	42
	<b><math>(\Sigma X)^2</math></b>	21609	14400	18225	13225	4624	6724	8100	3969	7569	13689	4489	4225	3969	7056	3136	1764
	<b><math>\Sigma X^2</math></b>	1025	776	935	707	288	458	426	259	431	711	323	297	359	576	330	212
	<b><math>\Sigma Y</math></b>	1401															
	<b><math>(\Sigma Y)^2</math></b>	1962801															
	<b><math>\Sigma Y^2</math></b>	104335															
	<b>R XY</b>	<b>0.490</b>	<b>0.773</b>	<b>0.755</b>	<b>0.793</b>	<b>0.579</b>	<b>0.687</b>	<b>0.685</b>	<b>0.456</b>	<b>0.807</b>	<b>0.765</b>	<b>0.815</b>	<b>0.726</b>	<b>0.652</b>	<b>0.862</b>	<b>0.744</b>	<b>0.758</b>
	<b>R Tabel</b>	<b>0.423</b>															
<b>Keterangan</b>	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid

### B. Reliabilitas

<b>Reliabilitas</b>	<b>Varians</b>	1.94	5.52	4.85	4.81	3.54	6.93	2.63	3.57	3.95	4.04	5.41	4.77	8.12	11.60	8.52	5.99
	<b>Jumlah Varians</b>	86.18															
	<b>Varians Total</b>	687.13															
	<b>k</b>	16															
	<b>r11</b>	<b>0.93</b>															
	<b>Keterangan</b>	Sangat Tinggi															

### C. Tingkat Kesukaran

<b>Tingkat Kesukaran</b>	<b>Rata-Rata tiap Item</b>	6.68	5.45	6.14	5.23	3.09	3.73	4.09	2.86	3.95	5.32	3.05	2.95	2.86	3.82	2.55	1.91
	<b>Skor Maksimal</b>	8															
	<b>P</b>	<b>0.67</b>	<b>0.55</b>	<b>0.61</b>	<b>0.52</b>	<b>0.31</b>	<b>0.37</b>	<b>0.41</b>	<b>0.29</b>	<b>0.40</b>	<b>0.53</b>	<b>0.31</b>	<b>0.30</b>	<b>0.29</b>	<b>0.38</b>	<b>0.25</b>	<b>0.19</b>
	<b>Keterangan</b>	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang

#### D. Daya Beda

<b>Daya Beda</b>	<b>Rerata Kelompok Atas</b>	7.82	7.45	7.82	7.09	4.55	5.82	5.27	4.09	5.73	6.91	5.00	4.91	5.00	6.91	4.82	3.82
	<b>Rerata Kelompok Bawah</b>	5.55	3.45	4.45	3.36	1.64	1.64	2.91	1.64	2.18	3.73	1.09	1.00	0.73	0.73	0.27	0.00
	<b>Skor maksimal</b>	8															
	<b>Daya Pembeda</b>	0.28	0.50	0.42	0.47	0.36	0.52	0.30	0.31	0.44	0.40	0.49	0.49	0.53	0.77	0.57	0.48
	<b>Keterangan</b>	Cukup	Baik	Baik	Baik	Cukup	Baik	Cukup	Cukup	Cukup	Baik	Cukup	Baik	Baik	Baik	Sangat Baik	Baik

#### E. Kesimpulan

No	Butir Soal	Validitas	Reliabilitas	Tingkat Kesukaran	Daya Beda	Kesimpulan
1	Nomor 1	Valid	Sangat Tinggi	Sedang	Cukup	Tidak Dipakai
2	Nomor 2	Valid		Sedang	Baik	Dipakai
3	Nomor 3	Valid		Sedang	Baik	Tidak Dipakai
4	Nomor 4	Valid		Sedang	Baik	Dipakai
5	Nomor 5	Valid		Sedang	Cukup	Tidak Dipakai
6	Nomor 6	Valid		Sedang	Baik	Dipakai
7	Nomor 7	Valid		Sedang	Cukup	Dipakai
8	Nomor 8	Valid		Sukar	Cukup	Tidak Dipakai
9	Nomor 9	Valid		Sedang	Baik	Dipakai
10	Nomor 10	Valid		Sedang	Cukup	Tidak Dipakai
11	Nomor 11	Valid		Sedang	Baik	Dipakai
12	Nomor 12	Valid		Sukar	Baik	Tidak Dipakai
13	Nomor 13	Valid		Sukar	Baik	Tidak Dipakai
14	Nomor 14	Valid		Sedang	Sangat Baik	Dipakai
15	Nomor 15	Valid		Sukar	Baik	Tidak Dipakai
16	Nomor 16	Valid		Sukar	Baik	Dipakai

## LAMPIRAN D.1



**Program Studi Pendidikan Dasar  
Konsentrasi Matematika  
Pascasarjana Universitas Negeri Semarang**

**REKAP LEMBAR PENGAMATAN KETERAMPILAN  
PEMECAHAN MASALAH**

**Nilai *Pretest* TPKM Kelas VIIIB (Kelas Kontrol)**

NO	NAMA SISWA	Butir Soal								Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1	K - 1	5	5	4	4	4	3	8	2	35	54.7
2	K - 2	3	2	2	2	3	2	3	1	18	28.1
3	K - 3	4	3	3	2	3	3	4	2	24	37.5
4	K - 4	3	2	2	2	2	2	1	1	15	23.4
5	K - 5	4	3	3	3	3	2	2	1	21	32.8
6	K - 6	4	4	3	2	3	3	3	2	24	37.5
7	K - 7	4	4	3	3	3	2	2	1	22	34.4
8	K - 8	4	5	3	3	4	4	5	2	30	46.9
9	K - 9	4	3	2	2	3	2	3	1	20	31.3
10	K - 10	5	4	4	4	3	4	7	2	33	51.6
11	K - 11	4	3	2	2	3	2	3	1	20	31.3
12	K - 12	5	4	3	3	4	4	7	3	33	51.6
13	K - 13	4	3	3	3	3	3	5	3	27	42.2
14	K - 14	4	3	3	3	4	4	3	2	26	40.6
15	K - 15	3	4	3	2	3	3	4	1	23	35.9
16	K - 16	4	3	3	3	4	4	6	3	30	46.9
17	K - 17	4	4	3	3	4	5	4	2	29	45.3
18	K - 18	4	4	2	2	3	4	5	2	26	40.6
19	K - 19	3	2	3	3	3	3	2	0	19	29.7
20	K - 20	5	3	2	2	3	4	5	2	26	40.6
21	K - 21	5	4	3	3	3	3	4	3	28	43.8
22	K - 22	4	4	3	3	4	3	3	3	27	42.2
Jumlah											39.48

**Nilai *Pretest* TPKM Kelas VIIIA (Kelas Eksperimen)**

No.	Nama Siswa	Butir Soal								Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1.	E - 1	4	4	3	3	3	3	5	2	27	42.2
2.	E - 2	4	4	3	2	3	3	3	2	24	37.5
3.	E - 3	3	2	3	2	3	2	3	0	18	28.1
4.	E - 4	5	4	3	3	3	3	4	2	27	42.2
5.	E - 5	4	3	3	2	3	3	3	2	23	35.9
6.	E - 6	5	4	3	3	4	4	7	2	32	50.0
7.	E - 7	4	3	3	3	4	4	5	3	29	45.3
8.	E - 8	2	3	3	3	4	4	3	2	24	37.5
9.	E - 9	5	4	4	4	3	4	6	4	34	53.1
10.	E - 10	3	3	3	3	2	2	3	2	21	32.8
11.	E - 11	4	3	2	2	3	2	3	1	20	31.3
12.	E - 12	3	4	3	3	4	4	3	2	26	40.6
13.	E - 13	4	3	2	3	3	2	5	3	25	39.1
14.	E - 14	2	3	3	3	4	4	3	2	24	37.5
15.	E - 15	3	4	3	2	3	3	4	2	24	37.5
16.	E - 16	3	4	3	3	3	4	3	0	23	35.9
17.	E - 17	2	3	3	1	4	4	3	2	22	34.4
18.	E - 18	3	4	2	2	3	3	5	2	24	37.5
19.	E - 19	3	2	3	3	3	3	3	0	20	31.3
20.	E - 20	5	5	4	4	3	4	8	3	36	56.3
21.	E - 21	3	2	3	3	3	3	3	1	21	32.8
22.	E - 22	4	4	3	3	3	4	4	3	28	43.8
<b>Jumlah</b>										552.00	862.5
<b>Rata-Rata Klasikal</b>										25.1	39.2

**Nilai *Postest* TPKM Kelas VIII B**

No.	Nama Siswa	Butir Soal								Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1.	K-1	8	7	8	8	8	6	7	4	56	87.5
2.	K-2	6	4	5	6	3	5	4	3	36	56.3
3.	K-3	5	6	6	5	6	4	6	3	41	64.1
4.	K-4	4	3	4	4	3	5	6	2	31	48.4
5.	K-5	7	5	5	4	4	6	5	3	39	60.9
6.	K-6	5	7	6	5	5	6	7	3	44	68.8
7.	K-7	6	7	7	5	4	5	5	4	43	67.2
8.	K-8	6	6	6	5	6	4	7	4	44	68.8
9.	K-9	6	4	4	4	5	5	6	3	37	57.8
10.	K-10	8	6	8	8	7	6	8	2	53	82.8
11.	K-11	7	4	4	4	5	5	4	3	36	56.3
12.	K-12	7	6	8	7	7	6	6	5	52	81.3
13.	K-13	7	5	5	4	4	6	5	3	39	60.9
14.	K-14	5	6	7	5	5	6	7	3	44	68.8
15.	K-15	6	7	5	6	3	5	6	4	42	65.6
16.	K-16	7	6	6	7	7	4	7	3	47	73.4
17.	K-17	6	7	6	7	7	7	6	4	50	78.1
18.	K-18	5	5	6	6	6	6	7	3	44	68.8
19.	K-19	6	4	4	4	5	5	6	3	37	57.8
20.	K-20	7	6	6	3	7	4	7	4	44	68.8
21.	K-21	7	7	8	6	6	5	5	4	48	75.0
22.	K-22	6	6	4	7	6	6	7	3	45	70.3
<b>Jumlah</b>										952	1487.5
<b>Rata-Rata Klasikal</b>										43.3	67.6

**Nilai *Posttest* TPKM Kelas VIIIA**

No.	Nama Siswa	Butir Soal								Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1.	E-1	8	6	8	7	7	6	7	5	54	84.4
2.	E-2	8	6	6	7	7	6	7	4	51	79.7
3.	E-3	7	4	4	4	5	5	4	3	36	56.3
4.	E-4	7	6	8	7	7	6	6	5	52	81.3
5.	E-5	8	5	5	4	7	7	7	3	46	71.9
6.	E-6	8	6	8	8	7	6	7	6	56	87.5
7.	E-7	8	7	7	8	7	5	7	5	54	84.4
8.	E-8	7	6	6	7	7	6	7	3	49	76.6
9.	E-9	8	7	8	8	7	7	8	6	59	92.2
10.	E-10	8	5	6	6	6	6	7	4	48	75.0
11.	E-11	6	4	4	4	5	5	6	3	37	57.8
12.	E-12	7	6	6	7	7	6	7	4	50	78.1
13.	E-13	8	7	8	6	7	5	7	4	52	81.3
14.	E-14	8	6	5	7	6	6	8	3	49	76.6
15.	E-15	8	7	6	6	4	6	7	3	47	73.4
16.	E-16	8	7	7	6	7	5	7	5	52	81.3
17.	E-17	7	6	6	7	7	6	6	4	49	76.6
18.	E-18	7	6	6	7	6	6	7	3	48	75.0
19.	E-19	8	6	6	7	7	6	7	4	51	79.7
20.	E-20	8	7	8	8	8	7	8	7	61	95.3
21.	E-21	8	6	7	6	5	6	7	4	49	76.6
22.	E-22	8	8	7	8	7	6	8	5	57	89.1
<b>Jumlah</b>										1107.0	1729.7
<b>Rata-Rata Klasikal</b>										50.3	78.6

**E.1.5 REKAPITULASI NILAI TPKM**

Kelas VIIIB (Kelas Kontrol)

No	Kode Siswa	Pretest	Post test
1	K - 1	54.7	87.5
2	K - 2	28.1	56.3
3	K - 3	37.5	64.1
4	K - 4	23.4	48.4
5	K - 5	32.8	60.9
6	K - 6	37.5	68.8
7	K - 7	34.4	67.2
8	K - 8	46.9	68.8
9	K - 9	31.3	57.8
10	K - 10	51.6	82.8
11	K - 11	31.3	56.3
12	K - 12	51.6	81.3
13	K - 13	42.2	60.9
14	K - 14	40.6	68.8
15	K - 15	35.9	65.6
16	K - 16	46.9	73.4
17	K - 17	45.3	78.1
18	K - 18	40.6	68.8
19	K - 19	29.7	57.8
20	K - 20	40.6	68.8
21	K - 21	43.8	75.0
22	K - 22	42.2	70.3

Kelas VIIIA (Kelas Eksperimen)

No	Kode Siswa	Pretest	Post test
1	E - 1	42.2	84.4
2	E - 2	37.5	79.7
3	E - 3	28.1	56.3
4	E - 4	42.2	81.3
5	E - 5	35.9	71.9
6	E - 6	50.0	87.5
7	E - 7	45.3	84.4
8	E - 8	37.5	76.6
9	E - 9	53.1	92.2
10	E - 10	32.8	75.0
11	E - 11	31.3	57.8
12	E - 12	40.6	78.1
13	E - 13	39.1	81.3
14	E - 14	37.5	76.6
15	E - 15	37.5	73.4
16	E - 16	35.9	81.3
17	E - 17	34.4	76.6
18	E - 18	37.5	75.0
19	E - 19	31.3	79.7
20	E - 20	56.3	95.3
21	E - 21	32.8	76.6
22	E - 22	43.8	89.1



## LAMPIRAN E.1



**Program Studi Pendidikan Dasar  
Konsentrasi Matematika  
Pascasarjana Universitas Negeri Semarang**

---

**DOKUMENTASI**

Siswa diberi motivasi dengan ppt video perjuangan para atlet asean games



Siswa bertanya dan guru menjawab dengan menuliskan jawaban pada papan tulis untuk rujukan siswa pada kegiatan selanjutnya



Siswa menampilkan hasil kerja kelompok mereka di depan kelas



Siswa mengerjakan soal evaluasi



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
PASCASARJANA

Gedung A, Kampus Pascasarjana, Jl. Kelud Utara III, Semarang 50237  
Telepon +6224-8440516, 8449017, Faksimile +6224-8449969  
Laman: <http://pps.unnes.ac.id>, surel: [pps@mail.unnes.ac.id](mailto:pps@mail.unnes.ac.id)

Nomor : 11170/UN37.2/LT/2018 22 September 2018  
Hal : Izin Penelitian

Yth. Kepala SMP Kartika XII-1  
Kab. Magelang

Dengan hormat, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Yuli Purwati  
NIM : 0103514013  
Program Studi : Pendidikan Dasar (Pendidikan Matematika), S2  
Semester : Gasal  
Tahun akademik : 2018/2019  
Judul : INTEGRASI PENDIDIKAN KARAKTER PADA KURIKULUM  
MATEMATIKA SMP BERBASIS PENDEKATAN ATONG  
SECARA BERJENJANG DENGAN SISTEM SPIRAL

Kami mohon yang bersangkutan diberikan izin untuk melaksanakan penelitian tesis di perusahaan atau instansi yang Saudara pimpin, dengan alokasi waktu 24 September s.d 17 November 2018.

Atas perhatian dan kerjasama Saudara, kami mengucapkan terima kasih.

Tembusan:  
Direktur Pascasarjana;  
Universitas Negeri Semarang

a.n. Direktur Pascasarjana  
Universitas Negeri Semarang  
Direktur Bid. Akademik dan  
Kemahasiswaan,  
Prof. Dr. Totok Sumaryanto F, M.Pd.  
NIP. 196410271991021001



Nomor Agenda Surat : 940 770 539 4

Sistem Informasi Surat Dinas - UNNES (2018-09-28 13:45:38)



**YAYASAN KARTIKA JAYA CABANG XII AKMIL  
SMP KARTIKA XII-1 ( TERAKREDITASI' )**

Jl. RAJAWALI NO.23 TELP.(0293)-363002 PGW.5462/(0293) 310917 PANCAARGA  
E-mail : smpkartika\_pancaarga@yahoo.com

**MAGELANG**

**SURAT - KETERANGAN**

**Nomor : 049/SMP KART.XII-1/2018**

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMP Kartika XII-1 Yayasan Kartika Jaya Cabang XII Akmil Panca Arga Mertoyudan Magelang menerangkan bahwa :

N a m a : YULI PURWATI  
NIM : 0103514013  
Program Studi : Pendidikan Dasar (Pendidikan Matematika), S2  
Semester : Gasal  
Tahun Akademik : 2018/2019  
Materi Observasi : Integrasi pendidikan karakter pada kurikulum matematika  
SMP berbasis pendekatan atong secara berjenjang dan spiral

Mahasiswa tersebut benar - benar telah melaksanakan Penelitian di SMP Kartika XII-1 tahun 2018

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Di keluarkan di : Magelang  
Tanggal : 18 Oktober 2018



## LAMPIRAN E.2

## PERSURATAN



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
 UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
**PASCASARJANA**  
 Gedung A, Kampus Pascasarjana, Jl. Kelud Utara III, Semarang 50237  
 Telepon +6224-8440516, 8449017, Faksimile +6224-8449969  
 Laman: <http://pps.unnes.ac.id>, surel: [pps@mail.unnes.ac.id](mailto:pps@mail.unnes.ac.id)

Nomor : 11170/UN37.2/LT/2018  
 Hal : Izin Penelitian

22 September 2018

Yth. Kepala SMP Kartika XII-1  
 Kab. Magelang

Dengan hormat, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Yuli Purwati  
 NIM : 0103514013  
 Program Studi : Pendidikan Dasar (Pendidikan Matematika), S2  
 Semester : Gasal  
 Tahun akademik : 2018/2019  
 Judul : INTEGRASI PENDIDIKAN KARAKTER PADA KURIKULUM  
 MATEMATIKA SMP BERBASIS PENDEKATAN ATONG  
 SECARA BERJENJANG DENGAN SISTEM SPIRAL

Kami mohon yang bersangkutan diberikan izin untuk melaksanakan penelitian tesis di perusahaan atau instansi yang Saudara pimpin, dengan alokasi waktu 24 September s.d 17 November 2018.

Atas perhatian dan kerjasama Saudara, kami mengucapkan terima kasih.

a.n. Direktur Pascasarjana

dan Direktur Bid. Akademik dan

Kemahasiswaan,



Prandis Totok Sumaryanto F, M.Pd.

NIP. 196410271991021001

Tembusan:  
 Direktur Pascasarjana;  
 Universitas Negeri Semarang





**YAYASAN KARTIKA JAYA CABANG XII AKMIL**  
**SMP KARTIKA XII-1 ( TERAKREDITASI 'A' )**  
 JL. RAJAWALI NO.23 TELP.(0293)-363062 PSW.5462/(0293) 310917 PANCAARGA  
 E-mail : smpkartika\_pancaarga@yahoo.com  
**MAGELANG**

**SURAT - KETERANGAN**  
**Nomor : 049/SMP KART.XII-1/2018**

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMP Kartika XII-1 Yayasan Kartika Jaya Cabang XII Akmil Panca Arga Mertoyudan Magelang menerangkan bahwa :

Nama : YULI PURWATI  
 NIM : 0103514013  
 Program Studi : Pendidikan Dasar (Pendidikan Matematika), 62  
 Semester : Gasal  
 Tahun Akademik : 2018/2019  
 Materi Observasi : Integrasi pendidikan karakter pada kurikulum matematika  
 SMP berbasis pendekatan atong secara berjenjang dan spiral

Mahasiswa tersebut benar - benar telah melaksanakan Penelitian di SMP Kartika XII-1 tahun 2018

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Di keluarkan di : Magelang  
 Tanggal : 18 Oktober 2018

