

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS
PENDEKATAN *MODEL ELICITING ACTIVITIES* (MEAs) UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PADA
PEMBELAJARAN MATEMATIKA KELAS VIII SMP**

TESIS



OLEH

**NURLAILI
NIM. 14205038**

**Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan
dalam mendapatkan gelar Magister Pendidikan**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2017**

ABSTRACT

Nurlaili. 2017. " The Development *Model-Based Learning Approach Eliciting Activities* (MEAs) To Improve Problem Solving Ability In Mathematics Learning Class VIII SMP."

Problem solving ability is one's ability to be possessed by the learner. But in fact the problem solving ability of students is still low. This is because the students do not understand the mathematical problems related to real life that surrounds learners, so it can not resolve the issue properly. Besides the lack of available learning tools that can facilitate learners to be able to improve students' problem-solving abilities. One effort that can be done to overcome these problems is to develop a device-based approach to learning mathematics eliciting Model Activities (MEAs) in the learning of mathematics students in class VIII SMP valid, practical and effective.

This type of research is the development of research. This study uses a model of Plomp which consists of three phases, namely the phase of preliminary investigations (*preliminary research*), *prototyping phase* and *the assessment phase*. In the initial phase of the investigation carried out a needs analysis, curriculum analysis, analysis of learner analysis concepts. In the *prototype* phase to design lesson plans and LKPD approach based MEAs, and then conducted a formative evaluation to determine the validity and practicality of the product in the form of RPP and LKPD approach based MEAs. At this stage of *the assessment phase* carried out with test ratings practicalities and effectiveness. Effectiveness seen through the final test problem-solving abilities of *learners*. While the practicalities of data collected through observation *keterlaksanaan* learning tools, questionnaires teachers and learners. The data were analyzed descriptively and using statistical formulas.

The research showed that device-based learning approach developed MEAs have been valid because it meets the characteristics of validity in terms of both content and construct. The device also meets the criteria of learning practical namely the ease of use of the device MEAs based learning approach for students and teachers. This data was obtained from the observation, interviews of teachers and learners. Also based on problem-solving ability test results can be concluded that the device is effective MEAs based learning approach to enhance the problem solving mathematical learners.

ABSTRAK

Nurlaili. 2017. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan *Model Eliciting Activities* (MEAs) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Pembelajaran Matematika Kelas VIII SMP.”

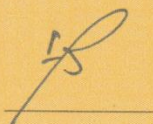
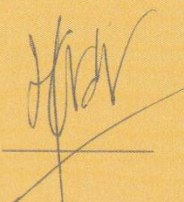
Kemampuan pemecahan masalah peserta didik masih rendah. Hal ini dikarenakan oleh peserta didik kurang memahami masalah – masalah matematika yang berkaitan dengan kehidupan nyata yang ada di sekelilingnya. Selain itu kurang tersedianya perangkat pembelajaran yang dapat memfasilitasi peserta didik untuk dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan mengembangkan perangkat pembelajaran matematika berbasis Pendekatan *Model Eliciting Activities* (MEAs) pada pembelajaran matematika peserta didik kelas VIII SMP yang valid, praktis dan efektif.

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dan menggunakan model Plomp yang terdiri dari tiga fase. Fase pertama adalah fase investigasi awal dilakukan analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis peserta didik analisis konsep. Pada fase kedua yaitu fase *prototype* dilakukan perancangan RPP dan LKPD berbasis Pendekatan MEAs, kemudian dilakukan evaluasi formatif untuk menentukan kevalidan dan kepraktisan produk berupa RPP dan LKPD berbasis Pendekatan MEAs. Pada fase ketiga yaitu *asesment phase* dilakukan penilaian dengan uji praktikalitas dan efektivitas. Keefektivan dilihat melalui test akhir kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Sedangkan data praktikalitas dikumpulkan melalui observasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran, angket guru dan peserta didik. Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif dan menggunakan rumus statistik.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa perangkat pembelajaran berbasis pendekatan MEAs yang dikembangkan telah valid karena memenuhi karakteristik kevalidan baik dari segi isi dan konstruk. Perangkat pembelajaran juga telah memenuhi kriteria praktis yaitu adanya kemudahan dalam penggunaan perangkat pembelajaran berbasis Pendekatan MEAs bagi peserta didik dan guru. Selain itu berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis Pendekatan MEAs efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

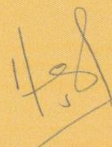
PERSETUJUAN AKHIR TESIS

Nama Mahasiswa : Nurlaili
NIM : 14205038

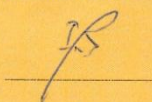
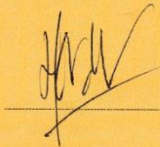
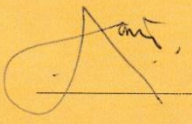
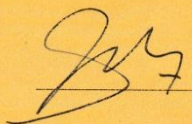
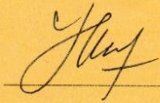
Nama	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Dr. Irwan, M.Si</u> Pembimbing I		<u>17/2-2017</u>
<u>Dr. Hardeli, M.Si</u> Pembimbing II		<u>17/2-2017</u>

Dekan FMIPA
Universitas Negeri Padang,

Prof. Dr. Lufri, M.S.
NIP. 196105101987031020

Ketua Program Studi,

Dr. Yerizon, M. Si
NIP. 196707081993031005

**PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS
MAGISTER PENDIDIKAN**

No	Nama	Tanda Tangan
1.	Dr. Irwan, M.Si <i>(ketua)</i>	
2.	Dr. Hardeli, M.Si <i>(Sekretaris)</i>	
3.	Dr. Armiati, M.Pd <i>(Anggota)</i>	
4.	Drs. Hendra Syarifuddin, M.Si, Ph.D <i>(Anggota)</i>	
5.	Yohandri, M.Si, Ph.D <i>(Anggota)</i>	

Mahasiswa :

Nama : **Nurlaili**

Nim : 14205038

Tanggal ujian : 17 Februari 2017

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

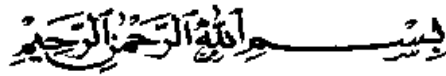
1. Karya tulis saya, tesis dengan judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan *Model Eliciting Activities* (Meas) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Matematika Kelas VIII SMP “, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik baik di Universitas Negeri Padang maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penelitian, dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan dari Tim Pembimbing (Dr. Irwan, M.Si, dan Dr. Hardeli, M.Si.), serta juga arahan dari kontributor (Dr. Armiami, M.Pd, Drs. Hendra Syarifuddin, M.Si, Ph.D, Yohandri, M.Si, Ph.D.)
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan sengaja dan dicantumkan sebagai acuan didalam naskah saya dengan disebutkan pengarangnya dan dicantumkan pada daftar rujukan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, Februari 2017
Saya yang menyatakan,



Nurlaili
NIM 14205038

KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah peneliti ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan *Model Eliciting Activities* (MEAs) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Matematika Kelas VIII SMP ”.

Banyak pihak yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan tesis ini, baik ketika tahap persiapan, pelaksanaan dan saat penulisan laporan penelitian. Oleh karena itu dalam kesempatan ini peneliti ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada :

1. Dr. Irwan, M.Si, Pembimbing I dan Dr. Hardeli, M.Si, Pembimbing II yang selalu meluangkan waktu memberikan bimbingan, bantuan, sumbangan pemikiran secara arif, serta memberikan pesan-pesan positif kepada penulis dengan penuh ketulusan dan kesabaran sehingga tesis ini dapat diselesaikan.
2. Dr. Armiami, M.Pd, Drs. Hendra Syarifuddin, M.Si, Ph.D, Yohandri, M,Si, Ph.D, kotributor yang telah memberikan sumbangan pikiran, saran, arahan dan koreksi untuk penyempurnaan tesis ini.
3. Dr. Armiami, M.Pd, Drs. Hendra Syarifuddin, M.Si, Ph.D, Dr. Rudi Chandra, M.Pd, M.H, Dr. Abdurrahman, M.Pd, Dr. Jasrial, M.Pd, dan Hafizah Deliyana, M.Pd, validator yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan saran dan masukan kepada penulis dalam memvalidasi perangkat pembelajaran.
4. Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd., M.Sc., ketua program studi pendidikan matematika pascasarjana Universitas Negeri Padang.
5. Dosen prodi pendidikan matematika pascasarjana Universitas Negeri Padang yang telah menambah wawasan penulis di bidang ilmu pendidikan khususnya pendidikan matematika.
6. Refliza, S.Ag, Kepala Sekolah SMP Al-Islah Bukittinggi yang telah mengizinkan penulis melaksanakan penelitian di SMP Al-Islah Bukittinggi.

7. Riko Firdaus, S.Pd dan Nurfitriani, S.Si, guru matematika SMP Al-Islah Bukittinggi yang telah membantu penulis dalam memberikan masukan demi kelancaran pelaksanaan penelitian.
8. Siswa kelas VIII.a dan VIII.b SMP Al-Islah Bukittinggi yang telah berpartisipasi aktif dalam pembelajaran matematika.
9. Kedua orang tua tercinta yang telah banyak memberikan dorongan dan motivasi serta doa sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.
10. Teman-teman di Pendidikan Matematika Pascasarja 2014 yang senantiasa memberikan semangat untuk tetap berusaha dan semua pihak yang ikut membantu penyelesaian tesis.

Semoga arahan, motivasi dan bantuan yang telah diberikan menjadi amal ibadah bagi Bapak, Ibu dan teman-teman sehingga memperoleh balasan yang lebih baik dari Allah SWT. Peneliti menyadari bahwa tesis ini masih belum sempurna. Untuk itu, peneliti mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk kesempurnaan tesis ini. Semoga tesis ini bermanfaat bagi pembaca serta dapat dijadikan sebagai sumbangan pikiran untuk perkembangan pendidikan khususnya pendidikan matematika. Aamiin ya Rabbal Alaamiin.

Padang, Januari 2017

Peneliti

DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
PERSETUJUAN AKHIR TESIS	iii
PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS	iv
SURAT PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	10
C. Tujuan Penelitian	10
D. Manfaat Penelitian	11
E. Spesifikasi Produk	11
F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian	13
G. Definisi Istilah	14
BAB II KAJIAN PUSTAKA	17
A. Landasan Teori	17
1. Pembelajaran Matematika	17

2. Pendekatan MEAs	18
3. Perangkat Pembelajaran	30
a. Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	30
b. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	34
4. Pemecahan Masalah Matematika	37
5. Kualitas Perangkat Pembelajaran	41
a. Validitas	41
b. Praktikalitas	42
c. Efektifitas.....	44
6. Model Pengembangan	45
B. Penelitian Relevan	49
C. Kerangka Berfikir	54
BAB III METODE PENELITIAN.....	57
A. Jenis Penelitian	57
B. Model Pengembangan	57
C. Prosedur Pengembangan.....	58
1. Fase Investigasi Awal (<i>Preliminary Research</i>).....	58
2. Fase Pengembangan atau Pembuatan Prototipe (<i>Development or Prototyping Phase</i>).....	61
3. Fase Penilaian (<i>Assesment Stage</i>).....	69
D. Uji Coba Produk	73
E. Subjek Penelitian	73
F. Jenis Data.....	73

G. Instrumen Pengumpul Data	74
1. Instrumen Pada Fase Ivestigasi Awal	74
2. Instrumen Kevalidan	75
3. Instrumen Kepraktisan	78
4. Instrumen Uji Keefektifan	80
H. Teknik Analisis Data	89
1. Analisis Hasil Pada Tahap Analisis Pendahuluan	89
2. Analisis Validitas Perangkat Pembelajaran	89
3. Analisis Data Kepraktisan	91
4. Analisis Data Efektifitas	92
BAB IV HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN	95
A. Hasil Pengembangan	95
1. Tahap Investigasi Awal	95
2. Tahap Pengembangan Prototipe	104
3. Tahap Penilaian	154
B. Pembahasan	173
C. Keterbatasan Penelitian	180
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	181
A. Kesimpulan	181
B. Implikasi	183
C. Saran	183
DAFTAR PUSTAKA	184
LAMPIRAN	189

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1: Kriteria Perangkat Pembelajaran yang berkualitas Tinggi	45
Tabel 2: Ringkasan Kegiatan Pada Tahap <i>Preliminary Research</i>	60
Tabel 3: Aspek yang Dinilai Pada Tahap Evaluasi Sendiri	63
Tabel 4: Aspek-aspek Validasi RPP Oleh Pakar.....	65
Tabel 5: Aspek-aspek Validasi LKPD Oleh Pakar	66
Tabel 6: Aspek-aspek Penilaian Evaluasi Perorangan	67
Tabel 7: Aspek-aspek Penilaian Evaluasi Kelompok Kecil.....	68
Tabel 8: Kegiatan Pada <i>Assesment Phase</i>	71
Table 9: Hasil Revisi dari Lembar validasi RPP Berbasis Pendekatan MEAs	76
Tabel 10: Hasil Revisi dari Lembar validasi LKPD Berbasis Pendekatan MEAs	77
Tabel 11: Hasil Revisi Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	81
Tabel 12: Hasil Perhitungan Validitas Soal	84
Tabel 13: Proporsi Daya Pembeda Soal.....	85
Tabel 14: Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal.....	86
Tabel 15: Proporsi Tingkat Kesukaran	86
Tabel 16: Hasil Perhitungan tingkat Kesukaran Soal	87
Tabel 17: Proporsi Reliabilitas Tes	88
Tabel 18: Kriteria validitas Perangkat Pembelajaran.....	91
Tabel 19: Kategori Praktikalitas perangkat pembelajaran	92
Tabel 20: Rubrik Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis....	93
Tabel 21: Kriteria Hasil Belajar	94

Tabel 22: Analisis Indikator Pencapaian Pada KI 3 dan KI 4.....	99
Tabel 23: Revisi Evaluasi Sendiri <i>Prototype</i> 1 RPP	119
Tabel 24: Revisi Evaluasi Sendiri <i>Prototype</i> 1 LKPD.....	120
Tabel 25: Saran validator danRevisi RPP	123
Tabel 26: Hasil Validasi LKPD Secara Keseluruhan	131
Tabel 27: Perbaiki LKPD 1 Berdasarkan Evaluasi Perorangan	134
Tabel 28: Perbaiki LKPD 2 Berdasarkan Evaluasi Perorangan	135
Tabel 29:Perbaiki LKPD 3 Berdasarkan Evaluasi Perorangan	136
Tabel 30: Perbaiki LKPD 4 Berdasarkan Evaluasi Perorangan	137
Tabel 31: Hasil Kemampuan pemecahan Masalah Peserta Didik LKPD 1	158
Tabel 32: Ketuntasan Klasikal	158
Tabel 33: Hasil Kemampuan pemecahan Masalah Peserta Didik LKPD 2	161
Tabel 34: Ketuntasan Klasikal	161
Tabel 35: Hasil Kemampuan pemecahan Masalah Peserta Didik LKPD 3	163
Tabel 36: Ketuntasan Klasikal	163
Tabel 37: Hasil Kemampuan pemecahan Masalah Peserta Didik LKPD 4	165
Tabel 38: Ketuntasan Klasikal	165
Tabel 39: Hasil Kemampuan pemecahan Masalah Peserta Didik LKPD 5	166
Tabel 40: Ketuntasan Klasikal	166
Tabel 41: Hasil Kemampuan pemecahan Masalah Peserta Didik LKPD 6	168
Tabel 42: Ketuntasan Klasikal	168
Tabel 43: Hasil angket Respon Guru terhadap Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan MEAs.....	170

Tabel 44: Hasil Angket Respon Peserta Didik Terhadap LKPD Berbasis

Pendekatan MEAs..... 171

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1: Model Standar Proses Pemodelan	26
Gambar 2: Bagan Konseptual	56
Gambar 3: Lapisan Evaluasi Formatif Model Pengembangan Plomp	61
Gambar 4: Rancangan dan Prosedur Penelitian Pengembangan.....	72
Gambar 5: Peta Konsep Sebelum Revisi	99
Gambar 6: Peta Konsep Setelah Direvisi	102
Gambar 7: Contoh Penulisan Model, Pendekatan, dan Metode Pada RPP.....	105
Gambar 8: Contoh Penulisan Kegiatan Pendahuluan	106
Gambar 9: Contoh kegiatan Mengorganisasi Peserta Didik untuk Memahami Masalah dan Belajar Kelompok	107
Gambar 10: Contoh Kegiatan Proses Pemodelan Matematika	108
Gambar 11: Contoh Kegiatan Presentasi	110
Gambar 12: Contoh Kegiatan Penutup	111
Gambar 13: Salah Contoh Permasalahan yang Diberikan pada LKPD	113
Gambar 14: Salah satu Contoh Soal Latihan Pada LKPD	114
Gambar 15: Cover LKPD Berbasis Pendekatan MEAs	115
Gambar 16: Cover Setelah Direvisi	116
Gambar 17: Tempat Penyelesaian Sebelum Revisi	121
Gambar 18: Tempat Penyelesaian Setelah Revisi.....	121
Gambar 19: Pertanyaan LKPD Sebelum Revisi	126

Gambar 20: Pertanyaan LKPD Setelah Revisi.....	126
Gambar 21: Contoh Jenis Tulisan Sebelum Direvisi	126
Gambar 22: Contoh Jenis Tulisan Setelah Direvisi	127
Gambar 23: Contoh Soal Latihan Sebelum Direvisi.....	127
Gambar 24: Contoh Soal Latihan Setelah Direvisi	128
Gambar 25: Contoh Awal Kata Nama Orang Sebelum Direvisi	128
Gambar 26: Contoh Awal Kata Nama Orang Setelah Direvisi.....	128
Gambar 27: Contoh Susunan Kata pada LKPD Sebelum Direvisi	129
Gambar 28: Contoh Susunan Kata pada LKPD Sebelum Direvisi	129
Gambar 29: Contoh Tulisan pada LKPD 4 Sebelum Direvisi	130
Gambar 30: Contoh Tulisan pada LKPD 4 Setelah Direvisi	130
Gambar 31: Pelaksanaan One-to One Evaluation.....	132
Gambar 32: Pelaksanaan Pembelajaran Evaluasi Kelompok Kecil.....	139
Gambar 33: Contoh Jawaban Peserta didik Pada Saat Membuatkan Model Matematika dari Masalah	142
Gambar 34: Peserta Didik Mempersentasikan Kerja Kelompok	143
Gambar 35: Peserta didik Diskusi Kelompok.....	145
Gambar 36: Contoh Jawaban Peserta Didik Membuat Model Matematika LKPD 2	147
Gambar 37: Jawaban Peserta didik Menentukan jenis Segitiga Berdasarkan Sudutnya.....	149
Gambar 38: Jawaban Peserta didik Membuat model matematika pada LKPD 3	150

Gambar 39: Guru Membimbing diskusi Kelompok.....	157
Gambar 40: Peserta Didik Menuliskan Hasil diskusi di PapanTulis	160
Gambar 41: Peserta Didik Menanggapi Hasil Persentasi Kelompok.....	162
Gambar 42: Diagaram Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Dididk	169
Gamabr 43: Kegiatan Pelaksanaan TesAkhir	172

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Contoh RPP di sekolah.....	189
2. Contoh LKPD di sekolah	190
3. Daftar Nama Validator	191
4. Hasil Wawancara dengan Guru Matematika.....	192
5. Angket Pendahuluan Peserta Didik Mengenai Karakteristik LKPD.....	194
6. Lembar Observasi Pelaksanaan Pembelajaran (Analisis Pendahuluan).....	195
7. Pedoman <i>Self Evaluation</i> RPP dan LKPD Berbasis Pendekatan MEAs.....	196
8. Instrumen Validasi terhadap Lembar Validasi RPP Berbasis Pendekatan MEAs.....	197
9. Hasil Validasi dari Lembar Validasi RPP Berbasis Pendekatan MEAs	199
10. Lembar Validasi RPP Berbasis Pendekatan MEAs	200
11. Hasil Analisis Data Validasi RPP	204
12. Instrumen Validasi terhadap Lembar Validasi LKPD Berbasis MEAs	207
13. Hasil Validasi dari Lembar Validasi LKPD Berbasis Pendekatan MEAs .	209
14. Lembar Validasi LKPD Berbasis Pendekatan MEAs oleh Pakar Matematika	210
15. Hasil Validasi LKPD oleh Pakar Matematika.....	213
16. Lembar Validasi LKPD Berbasis Pendekatan MEAs Aspek Kebahasaan..	214
17. Hasil Validasi LKPD Aspek Kebahasaan	216

18. Lembar Validasi LKPD Berbasis Pendekatan MEAs oleh Pakar Teknologi Pendidikan	217
19. Hasil validasi LKPD oleh Pakar Teknologi Pendidikan	219
20. Instrument Validasi Pedoman (<i>One to One Evaluation</i>).....	220
21. Hasil Validasi Pedoman Pengamatan <i>One to One Evaluation</i>	222
22. Pedoman <i>One to One Evaluation</i>	223
23. Instrumen Validasi terhadap Lembar Observasi pada <i>small group</i>	224
24. Hasil Validasi dari Lembar Observasi pada <i>small group</i>	226
25. Lembar Observasi Evaluasi Kelompok Kecil (<i>Small Group Evaluation</i>) .	227
26. Instrumen Validasi terhadap Lembar Observasi Keterlaksanaan Kegiatan Pembelajaran Berdasarkan RPP Berbasis Pendekatan MEAs	229
27. Hasil validasi Lembar Observasi Keterlaksanaan Kegiatan Pembelajaran Berdasarkan RPP Berbasis Pendekatan MEAs	231
28. Lembar Observasi Keterlaksanaan Kegiatan Pembelajaran Berdasarkan RPP Berbasis Pendekatan MEAs	232
29. Hasil Analisis Lembar Observasi Keterlaksanaan Kegiatan Pembelajaran Berdasarkan RPP Berbasis Pendekatan MEAs	235
30. Instrumen Validasi terhadap Angket Respon Guru Terhadap Penggunaan RPP dan LKPD Berbasis Pendekatan MEAs	236
31. Hasil validasi dari Angket Respon Guru terhadap Penggunaan LKPD Berbasis Pendekatan MEAs	238
32. Angket Respon Guru terhadap Penggunaan LKPD Berbasis Pendekatan MEAs	239

33. Hasil Analisis Angket Respon Guru terhadap Penggunaan LKPD Berbasis Pendekatan MEAs	244
34. Instrumen Validasi terhadap Angket Respon Peserta Didik terhadap Penggunaan LKPD Berbasis Pendekatan MEAs	236
35. Hasil Validasi dari Angket Respon Peserta Didik terhadap Penggunaan LKPD Berbasis Pendekatan MEAs	246
36. Angket Respon Peserta Didik terhadap Penggunaan LKPD Berbasis Pendekatan MEAs	247
37. Hasil Angket Respon Peserta Didik terhadap Penggunaan LKPD Berbasis Pendekatan MEAs	249
38. Kisi-kisi Tes Akhir Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika.....	251
39. Lembar Validasi Tes Akhir Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	257
40. Tes Akhir Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika.....	263
41. Rubrik Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika.....	265
42. Kunci Jawaban Soal Pemecahan Masalah.....	266
43. Distribusi nilai uji coba tes kemampuan Pemecahan Masalah di SMPN 5 Bukittinggi.....	273
44. Perhitungan Validitas item soal Tes akhir.....	274
45. Perhitungan Daya Pembeda soal Tes Akhir	276
46. Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Tes Akhir	278
47. Perhitungan Reliabilitas Soal Tes Akhir	279
48. Nilai LKPD Peserta didik.....	281
49. Hasil Tes Akhir Kemampuan PemecahanMasalah Peserta Didik.....	287

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang memiliki peranan penting dalam pendidikan. Hal ini dapat dilihat dari jumlah jam pelajaran matematika yang lebih banyak dibandingkan dengan jumlah jam mata pelajaran lainnya. Matematika juga diajarkan pada semua jenjang pendidikan mulai dari Sekolah Dasar sampai kepada Perguruan Tinggi. Hal tersebut dilakukan untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berfikir logis, kritis, analitis, sistematis dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama.

Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk dapat bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah dan kompetitif. Menurut Nikson (2011), pembelajaran matematika adalah upaya membantu peserta didik untuk mengkonstruksikan konsep-konsep atau prinsip-prinsip matematika dengan kemampuannya sendiri melalui proses internalisasi sehingga konsep atau prinsip itu terbangun kembali. Adapun tujuan pembelajaran matematika yang terdapat dalam Permendikbud No. 58 Tahun 2014, salah satunya adalah agar peserta didik memiliki kemampuan pemecahan masalah dalam konteks matematika maupun di luar matematika (kehidupan nyata, ilmu, dan teknologi) yang meliputi kemampuan memahami masalah, membangun model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh termasuk dalam rangka memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Sejalan dengan tujuan pembelajaran matematika, *National Council of teachers of Mathematics* (NCTM 2000) menyatakan bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran matematika di sekolah, guru harus memperhatikan lima kemampuan matematis, salah satunya kemampuan pemecahan masalah. Berdasarkan uraian di atas terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah terdapat dalam permendikbud dan NCTM. Hal ini dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki dan dikembangkan oleh peserta didik.

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah ini juga dikemukakan oleh Branca (1980) bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah jantungnya matematika. Russeffendi, (2006:34) juga berpendapat bahwa kemampuan pemecahan masalah amatlah penting dalam matematika, bukan saja bagi mereka yang dikemudian hari akan mempelajari matematika, melainkan juga bagi mereka yang akan menerapkannya dalam bidang studi lain dan kehidupan sehari-hari. Pemecahan masalah ini menjadi penting karena dalam prosesnya peserta didik mengarahkan semua kemampuan dan menerapkan beragam strategi termasuk mencari pola, mendaftar berbagai kemungkinan, mencoba kasus khusus, mengkreasikan masalah yang ekuivalen dan lebih simple dalam menyelesaikan masalah (NCTM,2000). Jadi pentingnya memiliki kemampuan pemecahan masalah ini tidak hanya akan dirasakan dalam pembelajaran matematika saja melainkan juga akan berdampak terhadap kehidupan sehari-hari peserta didik dalam menyelesaikan berbagai permasalahan yang dihadapinya.

NCTM mengungkapkan bahwa tujuan dari diajarkannya pemecahan masalah secara umum adalah untuk (1) membangun pengetahuan matematika baru, (2) memecahkan masalah yang muncul dalam matematika dan dalam konteks-konteks lainnya, (3) menerapkan dan menyesuaikan berbagai strategi yang sesuai untuk memecahkan permasalahan dan (4) memantau dan merefleksikan proses dari pemecahan masalah matematika.

Sejalan dengan hal itu (*Polya* : 1985) mengemukakan ada empat tahapan yang dilakukan oleh seseorang dalam memecahkan masalah yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan penyelesaian masalah sesuai rencana, melihat kembali penyelesaian atau memeriksa kembali. Melalui tahapan-tahapan yang ada pada pemecahan masalah ini diharapkan dapat menimbulkan keingintahuan, adanya motivasi, menumbuhkan sifat kreatif, sistematis, dan logis dalam rangka memecahkan masalah yang dirumuskan serta mampu menghadapi setiap permasalahan. Berdasarkan penjelasan di atas maka kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan yang harus dikembangkan oleh peserta didik.

Pada kenyataannya masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam menghadapi soal-soal matematika. Kesulitan peserta didik dalam menghadapi soal matematika ini berhubungan erat dengan kemampuan pemecahan masalah matematika. Hal ini dikarenakan peserta didik terbiasa mencontoh dan mencatat bagaimana cara menyelesaikan soal yang telah dikerjakan oleh gurunya. Pada saat diberikan soal yang agak berbeda dari contoh yang diberikan gurunya, peserta didik kesulitan untuk menjawabnya.

Berdasarkan observasi yang peneliti lakukan di SMP Al Islah Bukittinggi, terlihat bahwa pada saat guru memberikan soal berupa soal yang langsung menggunakan rumus yang ada, peserta didik dengan mudah dapat menyelesaikannya. Mereka terlihat saling berebutan untuk menuliskan jawabannya di papan tulis. Akan tetapi ketika peserta didik diberikan soal berupa soal cerita atau soal-soal yang untuk menyelesaikannya membutuhkan analisis maka peserta didik terlihat kebingungan dalam memahami dan menyelesaikan masalah yang diberikan. Hanya beberapa orang saja yang bisa mengerjakan soal tersebut. Peserta didik yang lain hanya diam menunggu jawaban dari temannya.

Hal ini juga sesuai dengan wawancara yang dilakukan pada beberapa orang guru di dua sekolah yaitu SMPN 5 dan SMP Al-Islah Bukittinggi. Berdasarkan hasil wawancara, diperoleh bahwa kesulitan yang dihadapi guru adalah ketika diberikan soal cerita atau soal nonrutin yang untuk menjawabnya membutuhkan analisis maka peserta didik selalu kebingungan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut. Peserta didik kurang bisa memahami soal dengan baik, sehingga tidak bisa memikirkan langkah apa yang harus dilakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Hal ini mengakibatkan peserta didik tidak bisa untuk menyelesaikan masalah tersebut sehingga menyebabkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik masih rendah. Apabila hal ini terus dibiarkan maka tujuan pembelajaran matematika kurang tercapai dengan baik.

Pembelajaran di sekolah masih bisa dioptimalkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah melalui pendekatan *Model Eliciting Activities* (MEAs) yang

ditemukan oleh Lesh dan Doerr (2003). MEAs adalah pendekatan pembelajaran untuk memahami, menjelaskan, dan mengkomunikasikan konsep-konsep matematika yang terkandung dalam suatu sajian permasalahan melalui pemodelan matematika. Chamberlin & Moon (2008), mengungkapkan bahwa penerapan pembelajaran berbasis pendekatan MEAs diawali dengan pemberian masalah yang realistis. Hal ini diharapkan agar dapat memunculkan ketertarikan peserta didik dan dapat memudahkan peserta didik untuk memahami permasalahan tersebut karena dekat dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Diharapkan setelah peserta didik memahami masalah maka peserta didik dapat lebih mudah menentukan cara penyelesaian dari permasalahan tersebut.

Pembelajaran dengan pendekatan MEAs ini, menuntut peserta didik bekerja dalam kelompok kecil yang terdiri dari 3-4 peserta didik (Ekmekci :2011). Melalui kerja kelompok, peserta didik memiliki kesempatan untuk berdiskusi, menyatakan ide atau pendapatnya melalui kata-kata, serta mendengarkan ide atau pendapat temannya. Diharapkan pembelajaran seperti ini melatih peserta didik untuk menyatakan gagasan matematikanya melalui kata-kata.

Hal yang paling utama dalam pembelajaran MEAs adalah aktivitas menciptakan model matematis. Chamberlin dan moon (2008), menuturkan bahwa penciptaan model matematis membutuhkan suatu konsep yang kuat tentang pemahaman masalah sehingga dapat membantu peserta didik menjelmakan fikiran mereka. Model matematis dapat diartikan sebagai sebuah penyajian suatu situasi maupun benda dalam bentuk matematis. Melalui pemodelan, peserta didik akan dibiasakan dengan tahapan dalam pemodelan yaitu menyederhanakan masalah,

membuat model matematis, mentransformasi dan menyelesaikan masalah dengan model, kemudian menginterpretasi hasil (NCTM:1989). Tahapan tersebut juga beririsan dengan tahapan pemecahan masalah pada polya, sehingga melalui tahapan-tahapan yang ada pada pendekatan MEAs ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Pernyataan di atas juga sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Yu & Chang (2009) yang menyatakan bahwa MEAs berguna untuk meningkatkan pemecahan masalah peserta didik. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hanifah (2015) dalam tesisnya yang berjudul penerapan pembelajaran MEAs dengan pendekatan saintifik untuk meningkatkan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis peserta didik SMP, memberikan hasil bahwa penerapan MEAs ini dapat meningkatkan kemampuan representasi dan pemecahan masalah peserta didik. Clark, et al, (2008) mengungkapkan bahwa MEAs berpotensi untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Berdasarkan penjelasan dan hasil penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa pendekatan MEAs ini memberikan dampak yang baik terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Oleh karena itu pemilihan pendekatan MEAs ini dapat digunakan sebagai alternatif bagi peserta didik untuk mengoptimalkan pemecahan masalah.

Proses pembelajaran matematika yang menyenangkan di kelas menjadi harapan bagi semua peserta didik dan guru. Proses pembelajaran di kelas juga diharapkan dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk

berpartisipasi secara aktif dalam meningkatkan kemampuan berfikirnya terutama kemampuan pemecahan masalah. Hal ini dapat dilakukan oleh guru dengan merancang suatu kegiatan pembelajaran yang menarik dan mendorong peserta didik dalam menggunakan pola pikirnya melalui RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran). Berdasarkan observasi yang dilakukan, diperoleh bahwa RPP yang digunakan di beberapa sekolah masih belum sesuai dengan yang diharapkan. Salah satunya adalah RPP yang digunakan oleh guru di SMP Al-Islah Bukittinggi yang dapat dilihat pada Lampiran1 Hal 189.

Berdasarkan Lampiran 1, terlihat bahwa proses pembelajaran sudah mengacu pada pembelajaran kurikulum 2013 tapi kegiatan yang dilakukan di awal pembelajaran oleh guru masih belum bisa memfasilitasi peserta didik untuk meningkatkan kemampuan berfikirnya terutama kemampuan pemecahan masalah. Hal ini terlihat dari permasalahan yang diberikan guru kepada peserta didik di awal pembelajaran berasal dari permasalahan yang ada di buku teks. Permasalahan tersebut sudah berisi penyelesaian dari permasalahan yang diberikan, sehingga kurang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri dalam menentukan solusi dari permasalahan tersebut. Hal ini mengakibatkan kurang tercapainya tujuan pembelajaran matematika yaitu peserta didik dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri sehingga mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mereka. Oleh karena itu perlu dikembangkan lagi RPP yang mampu memfasilitasi hal-hal tersebut yaitu dengan mengembangkan RPP berbasis pendekatan MEAs.

Pengoptimalan pembelajaran untuk meningkatkan pemecahan masalah peserta didik juga harus di dukung oleh ketersediaan bahan ajar. Salah satu bahan ajar yang bisa digunakan guru adalah LKPD. LKPD adalah bahan ajar yang digunakan peserta didik untuk membantu dan mengarahkan peserta didik mengkonstruksi pengetahuan dan kemampuan berfikirnya sendiri. LKPD dapat mempermudah guru dalam melaksanakan proses pembelajaran. LKPD juga kaya akan tugas dan soal-soal untuk berlatih bagi peserta didik. Jadi, LKPD dapat dimanfaatkan sebagai sarana pendukung yang dapat memfasilitasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan guru di SMP Al-Islah, diperoleh bahwa LKPD yang ada di sekolah merupakan LKPD yang berasal dari penerbit bukan yang dibuat sendiri oleh guru. Hasil analisis yang dilakukan terhadap LKPD di sekolah, diperoleh bahwa LKPD tersebut sudah berisi materi, contoh soal dan soal-soal latihan, namun materi yang disajikan masih berupa materi ringkas yang berisi rumus-rumus yang diperlukan dalam topik yang dibahas. Contoh soal yang diberikan langsung mengacu kepada rumus yang diharapkan, sehingga peserta didik tidak diberi kesempatan untuk mencari solusi dari permasalahan tersebut. Soal-soal latihan yang disajikan juga merupakan soal-soal rutin dan hanya sedikit soal-soal yang disajikan berkaitan dengan permasalahan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Contoh LKPD yang digunakan di sekolah dapat dilihat pada Lampiran 2 Halaman 190.

Berdasarkan LKPD pada Lampiran 2 terlihat bahwa contoh soal yang diberikan adalah contoh soal yang langsung menggunakan rumus yang ada, sehingga peserta didik cenderung menerima dan menghafal rumus yang ada. Soal-soal latihan yang diberikan juga masih belum berisi soal-soal non rutin, soal open ended atau soal realistik sehingga kurang memfasilitasi peserta didik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Oleh karena itu perlu dikembangkan lagi LKPD yang dapat memfasilitasi peserta didik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalahnya.

Pada penelitian ini LKPD dirancang dengan menggunakan pendekatan MEAs. LKPD ini memuat panduan dan kumpulan soal-soal yang telah dikemas sedemikian rupa sehingga peserta didik tidak hanya mendapatkan soal-soal rutin yang biasa diberikan guru. LKPD menggunakan pendekatan MEAs ini berisi permasalahan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik, sehingga peserta didik lebih mudah dalam memahami setiap permasalahan yang diberikan. LKPD tersebut juga berisi perintah soal yang dapat menuntun peserta didik mulai dari memahami masalah, merancang sebuah model dari setiap permasalahan yang diberikan, sehingga mereka dapat menyajikan gagasan matematika dengan menerjemahkan masalah tersebut ke dalam bentuk berupa gambar, simbol, maupun persamaan matematis, sampai kepada penyelesaian dari masalah tersebut. Melalui LKPD berbasis pendekatan MEAs ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Berdasarkan masalah-masalah yang telah diuraikan di atas, maka perlu dikembangkan perangkat pembelajaran matematika yang memberikan kesempatan

kepada peserta didik untuk membangun sendiri pengetahuan mereka sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Oleh karena itu pada penelitian ini dikembangkan perangkat pembelajaran berbasis MEAs pada peserta didik kelas VIII SMP.

B. Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana karakteristik perangkat pembelajaran matematika berbasis pendekatan MEAs untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada pembelajaran matematika kelas VIII SMP yang memenuhi kriteria valid dan praktis?
2. Bagaimana efektifitas perangkat pembelajaran matematika berbasis pendekatan MEAs untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada pembelajaran matematika kelas VIII SMP?

C. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka tujuan pengembangan ini adalah:

1. Untuk mendeskripsikan karakteristik perangkat pembelajaran berbasis pendekatan MEAs untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika kelas VIII SMP yang valid dan praktis.

2. Untuk mendeskripsikan efektifitas perangkat pembelajaran berbasis pendekatan MEAs untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika kelas VIII SMP.

D. Manfaat Pengembangan

Hasil pengembangan perangkat pembelajaran ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Bagi peserta didik, sebagai sumber belajar yang dapat digunakan untuk menghidupkan suasana belajar, meningkatkan motivasi, keaktifan, kemandirian, kreativitas dan pemahaman dalam pembelajaran matematika.
2. Bagi guru yang mengajar di kelas VIII SMP, sebagai bahan ajar tambahan maupun pelengkap dalam pembelajaran matematika.
3. Bagi peneliti sebagai modal dalam rangka pengembangan diri dalam bidang penelitian.

E. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk yang dihasilkan pada penelitian ini adalah RPP dan LKPD menggunakan pendekatan MEAs. Karakteristik dari RPP dan LKPD menggunakan pendekatan MEAs adalah sebagai berikut :

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

- a. Langkah kegiatan pembelajaran yang dirancang dalam RPP sebagai berikut:
 - 1) Pendidik memberikan permasalahan realistik yang terdapat dalam LKPD;
 - 2) Peserta didik melakukan pemodelan matematika terhadap permasalahan yang diberikan, melalui tahapan pemodelan yaitu:

- a) Mengidentifikasi dan menyederhanakan situasi masalah.
 - b) Membangun model matematis.
 - c) Mentransformasi dan menyelesaikan masalah dengan model.
 - d) Menginterpretasikan hasil.
- 3) Peserta didik memeriksa kembali hasil yang telah diperoleh.
- 4) Peserta didik mempresentasikan model matematis mereka setelah membahas dan meninjau ulang solusi di depan kelas.
- b. Kegiatan pembelajaran dalam RPP diawali dengan mengajukan masalah yang harus dipecahkan oleh peserta didik (*prinsip reality*).
 - c. Kegiatan pembelajaran dalam RPP mengarahkan peserta didik untuk membuat model dari permasalahan yang diberikan (*The model construction principle*).
 - d. Kegiatan pembelajaran dalam RPP mengarahkan peserta didik menyelesaikan masalah dengan model yang diperoleh (*The model-documentation principle*) dan meninjau ulang jawaban mereka (*The self-assesmen principle*).
 - e. Kegiatan pembelajaran dalam RPP mengarahkan peserta didik untuk menerapkan model yang telah mereka buat untuk diterapkan pada soal-soal lain (*the construct Shareability dan Reusability*).

2. Lembar Kerja Peserta didik (LKPD)

- a. Bagian pendahuluan pada LKPD ini berisi permasalahan sehari-hari yang terkait dengan materi yang akan dipelajari peserta didik (*prinsip reality*).
- b. LKPD ini berisi perintah soal yang menuntun peserta didik untuk melakukan tahapan pemecahan masalah mulai dari memahami masalah, merencanakan

- penyelesaian, menyelesaikan masalah dan terakhir memeriksa kembali hasil yang diperoleh.
- c. LKPD ini berisi pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan peserta didik untuk membuat model matematis dari permasalahan yang didiskusikan dalam kelompok (*The model construction principle*), meninjau kembali model yang mereka buat (*The self-assesmen principle*) dan menyelesaikan permasalahan dengan model yang diperoleh (*The model-documentation principle and effective prototype principle*).
 - d. LKPD berisi soal latihan yang dapat diselesaikan oleh peserta didik menggunakan model yang telah mereka dapatkan sebelumnya (*the construct Shareability dan Reusability*).
 - e. Soal-soal yang disajikan pada LKPD adalah soal-soal yang dapat melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik.
 - f. LKPD untuk kelas VIII ini akan disajikan dengan cover bergambar, jenis tulisan dalam LKPD yaitu *Comic San MS* dan ukurannya 12.

F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Produk yang dihasilkan pada pengembangan ini dapat diasumsikan berdasarkan teori-teori yang ada. Sementara keterbatasan pengembangan adalah keterbatasan produk berdasarkan proses pengembangan yang dilakukan.

1. Asumsi Pengembangan

Perangkat pembelajaran yang dihasilkan diujicobakan sehingga menghasilkan perangkat pembelajaran matematika berbasis pendekatan MEAs

yang valid, praktis dan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Namun tidak semua pokok bahasan yang dihasilkan diujicoba. Pokok bahasan yang akan diujicobakan hanya pada satu pokok bahasan saja. Dalam penelitian ini diasumsikan bahwa pokok bahasan yang tidak diujicobakan juga telah valid, praktis dan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik, karena perangkat pembelajaran tersebut dibuat dengan karakteristik yang sama.

2. Keterbatasan Pengembangan

Pengembangan dibatasi pada perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKPD. Pengembangan RPP dan LKPD matematika berbasis pendekatan MEAs yang diujicobakan dalam penelitian ini terbatas untuk materi pythagoras kelas VIII SMP.

G. Definisi Istilah

Agar tidak menimbulkan perbedaan penafsiran istilah dalam penelitian, maka perlu mengemukakan beberapa istilah yang banyak digunakan dalam penelitian ini yaitu :

1. Pengembangan perangkat adalah serangkaian proses atau kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan seperangkat perencanaan dalam pembelajaran dan dapat dilengkapi dengan media dan sumber belajar yang sesuai. Pada penelitian ini, perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah berupa RPP dan LKPD untuk peserta didik kelas VIII SMP.

2. Pendekatan MEAs adalah pendekatan pembelajaran matematika untuk memahami, menjelaskan, dan mengkomunikasikan konsep-konsep matematika yang terkandung dalam suatu sajian permasalahan melalui pemodelan matematika. Penerapan pembelajaran menggunakan MEAs dilakukan dengan menggunakan skenario pembelajaran yang realistis, dimana proses pembelajarannya diawali dengan pemberian masalah yang realistis. Pembelajaran berbasis pendekatan MEAs ini juga menuntun peserta didik berkerja dalam kelompok kecil.
3. Validitas perangkat pembelajaran dengan pendekatan MEAs. Validitas dapat diartikan sebagai suatu ketepatan, kebenaran, keshahihan dan keabsahan. Validasi perangkat pembelajaran dalam penelitian ini dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar (dosen) untuk menilai perangkat pembelajaran yang telah dihasilkan melalui diskusi dan lembar validasi.
4. Praktikalitas perangkat pembelajaran dengan pendekatan MEAs merupakan tingkat kepraktisan dari sudut pandang guru dan peserta didik. Sebuah perangkat pembelajaran dikatakan praktis jika guru dan peserta didik dapat menggunakan perangkat pembelajaran ini dengan mudah. Data untuk kepraktisan perangkat ini didapatkan dari lembar observasi, angket respon guru dan angket respon peserta didik terhadap perangkat pembelajaran berbasis pendekatan MEAs yang dihasilkan.
5. Efektivitas terhadap perangkat pembelajaran berbasis pendekatan MEAs merupakan suatu pengujian yang dilakukan terhadap LKPD dan RPP yang telah dikembangkan berkaitan dengan keterpakaian perangkat dalam

pembelajaran. Apakah penggunaan perangkat pembelajaran mencapai tujuan yang diharapkan atau tidak. Dalam hal ini efektifitas perangkat pembelajaran dilihat dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah peserta didik setelah menggunakan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran adalah pengembangan pengetahuan, keterampilan dan sikap pada saat individu berinteraksi dengan informasi dan lingkungan. Dalam makna yang lebih kompleks pembelajaran pada hakikatnya adalah usaha sadar dari seorang guru untuk membelajarkan peserta didiknya serta mengarahkan interaksi peserta didik dengan sumber belajar lainnya (Trianto, 2009). Pembelajaran merupakan suatu proses belajar mengajar yang terdiri dari kombinasi dua aspek, yaitu belajar yang dilakukan oleh peserta didik dan mengajar yang dilakukan oleh guru sebagai pengajar. Jadi proses pembelajaran bukan hanya sekedar pemberian ilmu dari guru kepada peserta didik, melainkan suatu proses interaksi antara guru dengan peserta didik dan interaksi antar peserta didik.

Matematika mempunyai arti yang berbeda-beda menurut para ahli, namun pada hakikatnya memiliki maksud yang sama. Menurut James yang dikutip oleh Suherman (2003:19), "matematika adalah ilmu logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi ke dalam tiga bidang yaitu Aljabar, Analisis dan geometri". Lebih lanjut Suherman memaparkan bahwa konsep-konsep matematika itu tersusun secara terstruktur, logis dan sistematis yang dimulai dari konsep paling sederhana sampai kepada konsep yang paling kompleks. Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika berkenaan dengan ide-ide atau

konsep-konsep yang tersusun secara sistematis dan saling berkaitan satu sama lainnya.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah suatu pengembangan pengetahuan dan keterampilan matematika yang terdiri atas ide, prinsip, dan proses sehingga keterkaitan antar aspek harus dibangun dengan penekanan bukan pada memori atau hapalan melainkan pada aspek penalaran atau intelegensi anak. Keberhasilan pembelajaran matematika di kelas sangat bergantung pada guru. Guru harus memahami berbagai teori pembelajaran serta berbagai studi tentang perkembangan intelektual manusia, sehingga guru akan dengan mudah melaksanakan pembelajaran matematika yang menyenangkan bagi peserta didik. Nikson (2011) menyatakan bahwa pembelajaran matematika merupakan suatu upaya yang dilakukan guna membantu peserta didik untuk membangun konsep-konsep ataupun prinsip-prinsip matematika dengan kemampuan yang dimiliki serta dihubungkan dengan pengetahuan-pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya sehingga konsep atau prinsip tersebut terbangun kembali.

Proses pembelajaran matematika tidak datang begitu saja dan tidak dapat tumbuh tanpa pengaturan dan perencanaan yang seksama. Guru harus mampu menciptakan proses pembelajaran matematika yang menyenangkan, memperhatikan keinginan peserta didik, membangun pengetahuan dari apa yang diketahui peserta didik, menciptakan suasana kelas yang mendukung kegiatan belajar serta menghargai setiap pencapaian peserta didik. Untuk itu guru harus

bisa memilih pendekatan pembelajaran agar dapat berjalan dengan lancar dan tujuan pembelajaran dapat tercapai.

2. Pendekatan MEAs

MEAs dikembangkan oleh guru matematika, professor, dan mahasiswa pasca sarjana di Amerika dan Australia, untuk digunakan oleh para guru matematika. Mereka mengharapkan peserta didik dapat membuat dan mengembangkan model matematika berupa sistem koseptual yang membuat peserta didik merasakan beragam pengalaman matematis. Jadi, peserta didik diharapkan tidak hanya sekedar menghasilkan model matematika tetapi juga mengerti konsep konsep yang digunakan dalam pembuatan model matematika dari permasalahan yang diberikan. Lesh, et al, dalam Chamberlin, S.A, Moon,S (2008) menyatakan bahwa pembelajaran MEAs terbentuk pada pertengahan tahun 1970-an untuk memenuhi kebutuhan pengguna kurikulum. Ada dua alasan terbentuknya MEAs, yang pertama MEAs akan mendorong peserta didik untuk membuat suatu model matematika untuk memecahkan masalah yang rumit, seperti yang biasa seorang ahli matematika lakukan di kehidupan nyata. Kedua, MEAs dirancang untuk memungkinkan para peneliti menyelidiki berfikir matematis peserta didik. MEAs memiliki potensi untuk mengembangkan bakat matematika, karena melibatkan para peserta didik dalam tugas-tugas matematika yang rumit.

Pembelajaran MEAs didasarkan pada situasi kehidupan nyata peserta didik, bekerja dalam kelompok kecil, dan menyajikan sebuah model untuk membantu peserta didik membangun pemecahan masalah dan membuat peserta

didik menerapkan pemahaman konsep matematika yang telah dipelajarinya. Iterasi pemecahan masalah yang paling penting dari sebuah MEAs adalah untuk mengemukakan, menguji dan meninjau kembali model yang akan memecahkan suatu permasalahan (Hamilton, Eric:2008). Perolehan model dan sistem berfikir ditekankan secara kontras untuk menyatukan ide yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah matematika. Menurut Chamberlin, S.A, Moon,S (2008), pendekatan MEAs adalah pendekatan pembelajaran yang diawali dengan penyajian situasi masalah yang memunculkan aktivitas yang menghasilkan model matematis yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.

Pendekatan MEAs secara ideal disusun untuk membantu peserta didik dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata sehingga peserta didik memiliki konstruksi matematika yang kuat. Pendekatan MEAs membantu perkembangan berfikir peserta didik karena peserta didik membuat sendiri model mereka sendiri untuk memecahkan masalah-masalah matematika. Untuk memperkenalkan pendekatan MEAs, guru tidak mencontohkan proses algoritma untuk menyelesaikan permasalahan seperti yang dilakukan dalam langkah-langkah pembelajaran biasa.

Pembelajaran menggunakan pendekatan MEAs mendorong peserta didik untuk belajar mandiri, menemukan metode-metode dan model-model yang dapat memecahkan permasalahan, kemudian menguji dan meninjau kembali model jika terdapat kesalahan. Hasil penelitian Yu & Chang (2009), menyatakan bahwa *Model Eliciting Activities* (MEAs) berguna untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Hal ini juga sesuai dengan pernyataan Clark,

at.,al (2008) bahwa MEAs berpotensi meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah.

Pembelajaran dengan pendekatan MEAs ini, menuntut peserta didik bekerja dalam kelompok kecil yang terdiri dari 3-4 peserta didik (Ekmekci :2011). Melalui kerja kelompok, peserta didik memiliki kesempatan untuk berdiskusi, menyatakan ide atau pendapatnya melalui kata-kata, serta mendengarkan ide atau pendapat temannya. Diharapkan pembelajaran seperti ini melatih peserta didik untuk menyatakan gagasan matematikanya melalui kata-kata.

a. Prinsip MEAs

Proses pembelajaran dengan menggunakan MEAs harus memenuhi beberapa prinsip. Hal ini bertujuan agar pembelajaran dapat berlangsung sesuai dengan yang diharapkan. Prinsip yang dimiliki oleh MEAs ada enam prinsip. Lesh dan Diefes-Dux, et al., (Cynthia dan Leavitt, 2007) menyatakan enam prinsip desain MEAs, yaitu: *“The personal meaningfulness principle, The model construction principle, The self-evaluation principle, The model-documentation principle, The simple prototype principle, and The model generalisation principle”*. Chamberlin dan Moon (2005) memaparkan keenam prinsip tersebut sebagai berikut:

3. *The Reality Principle*

Prinsip ini disebut juga prinsip keberartian. Prinsip ini menyatakan bahwa skenario yang disajikan secara realistis dan dapat terjadi dalam kehidupan peserta didik. Prinsip ini bertujuan untuk meningkatkan minat peserta didik dan mensimulasikan aktivitas yang nyata, menerapkan cara matematikawan ketika

menyelesaikan permasalahan. Permasalahan yang lebih realistis lebih memungkinkan solusi kreatif dari peserta didik. Oleh karena itu, konteks situasi harus masuk akal dari segi pengalaman dan pengetahuan kehidupan nyata.

4. *The Model Construction Principle*

Prinsip ini menyatakan bahwa respon yang sangat baik dari tuntutan permasalahan adalah penciptaan sebuah model. Sebuah model adalah sebuah sistem yang terdiri atas elemen-elemen, hubungan antar elemen, operasi yang menggambarkan interaksi antar elemen, dan pola atau aturan yang diterapkan pada hubungan-hubungan dan operasi-operasi. Sebuah model menjadi penting ketika sebuah sistem menggambarkan sistem lainnya. Karakteristik MEAs yang paling penting ini mengusulkan disain aktivitas yang merangsang kreatifitas dan tingkat berpikir yang lebih tinggi.

Chamberlin dan Moon (2008) menuturkan bahwa penciptaan model matematis membutuhkan suatu konsep yang kuat tentang pemahaman masalah sehingga dapat membantu peserta didik menjelmakan pemikiran mereka. Keuntungan menciptakan model matematis adalah dapat memberikan pemahaman mendalam dan memungkinkan peserta didik untuk mentransfer respon mereka kepada situasi serupa untuk melihat apakah model dapat digeneralisasikan. Pembelajaran MEAs membiasakan peserta didik dengan proses siklis dari pemodelan: menyatakan, menguji, dan meninjau kembali.

5. *The Self-Assessment Principle*

Prinsip *self-assessment* menyatakan bahwa peserta didik harus mampu mengukur kelayakan dan kegunaan solusi tanpa bantuan guru. Peserta didik dapat

menggunakan informasi untuk menghasilkan respon dalam iterasi berikutnya. Chamberlin dan Moon (2008) menyatakan bahwa *self-assessment* terjadi saat kelompok-kelompok mencari jawaban yang tepat. Biasanya peserta didik jarang menemukan jawaban terbaik pada usaha pertama dan mereka melakukan usaha berikutnya untuk memperoleh jawaban yang tepat. Kegiatan presentasi membuat peserta didik menghakimi pemikiran mereka. Jika peserta didik tidak mampu mendeteksi kekurangan dalam cara pikir mereka, peserta didik tidak mungkin membuat usaha-usaha penting untuk mengembangkan cara pikir mereka.

6. *The Construct Documentation Principle*

Prinsip ini menyatakan bahwa peserta didik harus mampu menyatakan pemikiran mereka sendiri selama bekerja dalam MEAs dan bahwa proses berpikir mereka harus didokumentasikan dalam solusi. Prinsip ini berhubungan dengan prinsip *self-assessment*, yang menghendaki peserta didik mengevaluasi seberapa dekat solusi mereka dengan dokumentasi. Tuntutan dokumentasi solusi melibatkan teknis penulisan. Prinsip ini juga membantu untuk memastikan bahwa guru yang menerapkan MEAs memusatkan proses berpikir peserta didik selama pemecahan masalah, sebaik model akhir mereka. Fokus pada proses dapat membantu memelihara berpikir kreatif.

7. *The Effective Prototype Principle*

Prinsip ini menyatakan bahwa model yang dihasilkan harus dapat ditafsirkan dengan mudah oleh orang lain. Peserta didik dapat menggunakan prototype pada situasi yang sama. Prinsip ini membantu peserta didik belajar bahwa solusi kreatif yang diterapkan pada permasalahan matematis adalah

berguna dan dapat digeneralisasikan. Solusi terbaik dari masalah matematis non-rutin harus cukup kuat untuk diterapkan pada situasi berbeda dan mudah dipahami.

8. *The Construct Shareability dan Reusability Principle.*

Prinsip ini menyatakan bahwa model harus dapat digunakan pada situasi serupa. Jika model yang dikembangkan dapat digeneralisasi pada situasi serupa, maka respon peserta didik dikatakan sukses. Prinsip ini berhubungan dengan prinsip *Effective Prototype*. Lebih lanjut, Chamberlin dan Moon (2008) menjelaskan bahwa tugas dan permasalahan dalam MEAs bersifat open-ended. Berbagai respon dari peserta didik terhadap tugas dimungkinkan untuk memiliki berbagai tingkat ketepatan. Tugas-tugas dalam MEAs merupakan tugas yang berat jika diselesaikan sendiri oleh seorang peserta didik, karena itu tugas harus diselesaikan dalam kelompok. Kerja kelompok dalam MEAs bertujuan untuk mempersiapkan peserta didik memasuki dunia kerja yang mungkin menuntut individu lebih sering berinteraksi dengan teman sebaya.

Prinsip pertama dapat dikatakan bahwa masalah berfokus pada kehidupan nyata. Prinsip 2,3,4 dianggap sebagai tindakan untuk refleksi terhadap tindakan yang telah dilakukan oleh individu atau kelompok dalam proses berfikir mereka (Hamilton, 2009). Prinsip 2,3,4 juga dapat digunakan sebagai scaffolding kognitif untuk menstimulasi pemikiran dalam proses pemodelan dan terbentuknya *prototype model*. Prinsip 5 dan 6 bertujuan untuk memperoleh wawasan perkiraan tentang kemampuan peserta didik menafsirkan masalah yang sama secara

struktural untuk mentransfer elemen model, kumpulan model yang terintegrasi pada situasi baru.

b. Bagian utama dari MEAs

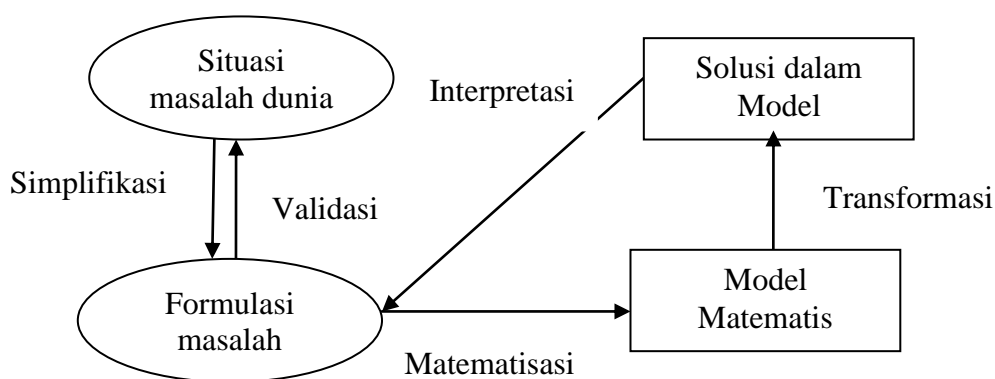
Pelaksanaan MEAs dalam pembelajaran matematika terdiri dari beberapa bagian dimana pembelajaran dimulai dari pemberian masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik, memodelkan permasalahan tersebut sampai kepada persentasi dari hasil yang diperoleh peserta didik. Hal yang paling penting dalam pembelajaran menggunakan pendekatan MEAs adalah pemberian masalah realistik. Permasalahan harus menjadi bagian sentral dari pembelajaran yang disajikan pendidik kepada peserta didik sesuai dengan pengetahuan yang mereka miliki. Melalui pemberian masalah pengetahuan peserta didik dapat dibangun.

MEAs didasarkan pada asumsi bahwa “pemecahan masalah harus menjadi langkah penting dalam proses belajar, bukan hanya sekedar kegiatan yang harus dilakukan setelah peserta didik mendapatkan konsep” (Lesh and Dorr, 2003). Pemecahan masalah membantu peserta didik dalam membangun konsep ketika mereka sedang melakukan pembelajaran di kelas. Melalui MEAs konsep-konsep lebih dipahami oleh peserta didik dari pada jika konsep diajarkan sebagai suatu aturan atau sebuah algoritma. Hal ini sejalan dengan pernyataan Hamilton (2008) bahwa MEAs berpotensi membangkitkan konsep yang mendalam bagi peserta didik.

Proses pemodelan dari masalah yang diberikan menjadi bagian yang terpenting setelah pemberian masalah realistik. Dalam proses pemodelan peserta

didik membangun, menjelaskan, menafsirkan dan mengevaluasi masalah-masalah atau situasi kehidupan nyata melalui penciptaan model. Pemodelan adalah proses siklis yang mencakup penyederhanaan, transformasi, penafsiran dan verifikasi (Eric, 2008). Kegiatan pemodelan ini bertujuan untuk mengembangkan keterampilan peserta didik dalam melakukan penyelidikan, perencanaan tentang bagaimana menyelesaikan masalah, mengembangkan ide, dan membuat keputusan apakah hasil mereka memerlukan perbaikan atau tidak. Salah satu karakteristik unik dari MEAs adalah peserta didik menyelesaikan masalah yang diberikan kepada mereka dan mengeneralisasi model yang mereka buat untuk situasi serupa.

Ada lima langkah dasar dalam proses pemodelan matematika menurut NCTM (1989) dalam Endang yaitu: 1) mengidentifikasi dan menyederhanakan masalah dunia nyata situasi, 2) membangun model matematis, 3) mengubah dan memecahkan model, 4) menafsirkan model, 5) memvalidasi dan menggunakan model. Tahapan-tahapan pemodelan pada Gambar berikut merupakan salah satu kegiatan yang akan dimunculkan dalam pembelajaran dengan pendekatan MEAs.



Gambar 1: Model Standar Proses pemodelan.

Tahap *pertama* peserta didik mengidentifikasi masalah untuk dipecahkan dalam situasi dunia nyata, dan menyatakannya dalam bentuk yang tepat. Tahap *kedua* peserta didik membuat representasi matematis tentang komponen spesifik dari masalah dan hubungan diantara mereka. Pada tahap ini peserta didik mendevenisikan variable, membuat notasi, dan secara eksplisit mengidentifikasi beberapa bentuk dari hubungan dan struktur matematis, membuat grafik atau menuliskan persamaan. Semua usaha ini akan mendorong peserta didik untuk membangun model matematis.

Tahap *ketiga*, yaitu tahap transformasi. Pada tahap ini peserta didik menganalisa, dan memanipulasi model untuk menemukan solusi yang secara matematika signifikan terhadap masalah yang teridentifikasi. Model dari tahap kedua dipecahkan dan jawaban dipahami dalam konteks asli masalah. Jika model tersebut tidak dapat dipecahkan maka peserta didik perlu menyederhanakan model lebih lanjut.

Pada tahap *keempat*, yaitu tahap interpretasi (Hodgon, 1999 dalam Zbiek and conner, 2006) peserta didik membawa solusi matematis mereka yang dicapai dalam konteks dari model matematis, kembali ke situasi masalah yang sudah dirumuskan. Kemudian mereka menguji dan mengevaluasi apakah solusi yang mereka peroleh bermakna untuk masalah tersebut.

c. Tahapan pembelajaran MEAs

Pembelajaran MEAs didasarkan pada situasi kehidupan nyata peserta didik, bekerja dalam kelompok kecil, dan menyajikan sebuah model matematis sebagai solusi. MEAs disusun untuk membantu peserta didik membangun pemecahan

masalah dunia nyata mereka ke arah peningkatan konstruksi matematika dan terbentuk karena adanya kebutuhan untuk membuat peserta didik menerapkan prosedur matematis yang telah dipelajari sehingga dapat membentuk model matematis. Oleh karena itu dalam melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan MEAs kita harus membuat langkah-langkah pembelajaran. Chamberlain(2008: 5) menyatakan bahwa MEAs diterapkan dalam beberapa langkah yaitu:

- 1) Bagian pertama adalah mempersiapkan konteks permasalahan, menyajikan masalah, dan membacakan teks.
- 2) Bagian ke-dua adalah bagian pertanyaan “siapsiaga”. Pertanyaan-pertanyaan pada bagian ini ditujukan untuk memperoleh jawaban peserta didik tentang artikel yang telah diberikan pada bagian pertama.
- 3) Bagian ke-tiga adalah bagian data. Pada bagian ini dapat digunakan berbagai bentuk diagram, grafik, peta, dan tabel. Bagian ini sering kali mengacu pada bagian pertanyaan “siap-siaga”.
- 4) Bagian ke-empat dari MEAs adalah tugas pemecahan masalah. Pada bagian ini peserta didik diminta untuk menyelesaikan permasalahan matematika yang kompleks.
- 5) Peserta didik menyelesaikan masalah yang diberikan kepada mereka dan mengeneralisasi model yang mereka buat untuk situasi serupa.

Selama pelaksanaan MEAs, peserta didik membuat kesan tentang situasi-situasi bermakna, menemukan, dan memperluas konstruksi matematis mereka sendiri (Carlson, et al., dalam Chamberlin dan Moon: 2008). Salah satu tujuan dari pembelajaran MEAs adalah memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengontrol pembelajaran mereka sendiri dengan pengarah proses. Menciptakan model matematis merupakan salah satu cara mencapai *self-directed learning*.

Widiastuti (2010) melakukan penelitian dengan menggunakan langkah-langkah pembelajaran pendekatan MEAs sebagai berikut: 1) Guru menjelaskan

materi; 2) Guru memberikan lembar permasalahan MEA; 3) Siswa siap siaga terhadap pertanyaan berdasarkan permasalahan tersebut; 4) Guru membacakan pernyataan masalah bersama siswa dan memastikan bahwa setiap kelompok mengerti apa yang sedang ditanyakan; 5) Siswa berusaha untuk menyelesaikan masalah tersebut; dan 6) Siswa mempresentasikan model matematis mereka setelah membahas dan meninjau ulang solusi.

Endang (2014), melakukan penelitian menggunakan pendekatan MEAs dengan langkah-langkah sebagai berikut: 1) Pembelajaran dimulai dengan masalah yang bermakna dan relevan dengan pengalaman nyata siswa yang terdapat pada LKS. 2) Peserta didik berdiskusi menyelesaikan masalah yang ada pada LKS dengan melakukan proses pemodelan yaitu: peserta didik mengidentifikasi data (apa yang diketahui, diperlukan dan tidak diperlukan, apa yang ditanyakan), memodelkan masalah, menyelesaikannya dan menginterpretasikan hasil dari penyelesaian masalah. 3) Hasil pekerjaan kelompok dipresentasikan.

Berdasarkan uraian di atas maka pendekatan MEAs untuk memahami, menjelaskan dan mengkomunikasikan konsep-konsep dalam suatu sajian masalah melalui tahapan proses pemodelan matematika: 1) Mengidentifikasi dan menyederhanakan situasi masalah, 2) Membangun model matematis, 3) Mentransformasi dan menyelesaikan model, 4) Menginterpretasi hasil. Dalam penelitian ini, langkah pembelajaran MEAs yang digunakan adalah:

5) Pendidik memberikan permasalahan realistik yang terdapat dalam LKPD;

- 6) Peserta didik melakukan pemodelan matematika dari permasalahan yang diberikan, melalui tahapan pemodelan yaitu:
 - e) Mengidentifikasi dan menyederhanakan situasi masalah.
 - f) Membangun model matematis.
 - g) Mentransformasi dan menyelesaikan model.
 - h) Menginterpretasi hasil
- 7) Peserta didik memeriksa kembali hasil yang telah diperoleh.
- 8) Peserta didik mempresentasikan model matematis yang telah mereka peroleh untuk menyelesaikan masalah yang diberikan.

3. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran adalah sekumpulan media atau sarana yang digunakan oleh guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran di kelas. Perangkat pembelajaran ini merupakan bagian penting dalam pelaksanaan pembelajaran di sekolah. Melalui perangkat pembelajaran, guru akan lebih mudah melaksanakan pembelajaran dan peserta didik akan lebih terbantu dalam belajar. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah berupa RPP dan LKPD.

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP merupakan perangkat yang memegang peranan penting dalam menentukan keberhasilan pelaksanaan pembelajaran. RPP adalah rencana yang menggambarkan prosedur dalam pembelajaran yang disusun secara sistematis untuk mencapai satu kompetensi dasar yang ditetapkan dalam kompetensi inti dan

dijabarkan dalam Silabus. Pendidikan dan kebudayaan Republik Indonesia nomor 103 tahun 2014 tentang Pembelajaran pada pendidikan dasar dan pendidikan menengah menyatakan bahwa RPP merupakan rencana pembelajaran yang dikembangkan secara rinci mengacu pada silabus, buku teks pelajaran dan buku panduan guru.

Setiap guru pada satuan pendidikan berkewajiban menyusun RPP secara lengkap dan sistematis agar pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan dan dapat memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif. Penyusunan RPP didasarkan pada prinsip-prinsip berikut (Permendikbud nomor 103 tahun 2014):

- 1) Setiap RPP harus secara utuh memuat kompetensi dasar sikap spiritual (KD dari KI-1), sosial (KD dari KI-2), pengetahuan (KD dari KI-3), dan keterampilan (KD dari KI-4).
- 2) Satu RPP dapat dilaksanakan dalam satu kali pertemuan atau lebih.
- 3) Memperhatikan perbedaan individu peserta didik, artinya RPP disusun dengan memperhatikan perbedaan kemampuan awal, tingkat intelektual, motivasi belajar, bakat, potensi, kemampuan sosial, emosi, gaya belajar, kebutuhan khusus, kecepatan belajar, latar belakang budaya, dan lingkungan peserta didik.
- 4) Berpusat pada peserta didik, artinya proses pembelajaran dirancang dengan berpusat pada peserta didik untuk mendorong motivasi, minat, kreativitas, inisiatif, inspirasi, kemandirian, dan semangat belajar.

- 5) Berbasis konteks, artinya proses pembelajaran yang menjadikan lingkungan sekitarnya sebagai sumber belajar.
- 6) Berorientasi kekinian, artinya pembelajaran yang berorientasi pada pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, dan nilai-nilai kehidupan masa kini.
- 7) Mengembangkan kemandirian belajar, artinya pembelajaran yang memfasilitasi peserta didik untuk belajar secara mandiri.
- 8) Memberikan umpan balik dan tindak lanjut pembelajaran, artinya RPP memuat rancangan program pemberian umpan balik positif, penguatan, pengayaan, dan remedi.
- 9) Memiliki keterkaitan dan keterpaduan antarkompetensi dan/atau antarmuatan, artinya RPP disusun dengan memperhatikan keterkaitan dan keterpaduan antara KI, KD, indikator pencapaian kompetensi, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, penilaian, dan sumber belajar dalam satu keutuhan pengalaman belajar. RPP disusun dengan mengakomodasikan pembelajaran tematik, keterpaduan lintas mata pelajaran, lintas aspek belajar, dan keragaman budaya.
- 10) Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi, artinya RPP disusun dengan mempertimbangkan penerapan teknologi informasi dan komunikasi secara terintegrasi, sistematis, dan efektif sesuai dengan situasi dan kondisi.

Adapun komponen-komponen RPP secara operasional paling sedikit memuat hal-hal berikut (Permendikbud nomor 103 tahun 2014) : 1) Identitas sekolah/madrasah, mata pelajaran atau tema, kelas/semester, dan alokasi waktu, 2)

Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, dan indikator pencapaian kompetensi. 3) Materi pembelajaran, 3) Kegiatan pembelajaran yang meliputi kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup, 4) Penilaian, pembelajaran remedial, dan pengayaan, 5) Media, alat, bahan, dan sumber belajar.

RPP dapat berjalan dengan baik apabila memperhatikan langkah-langkah penyusunan RPP. Langkah Penyusunan RPP dalam Permendikbud nomor 103 tahun 2014:

- 1) Pengkajian silabus meliputi: (1) KI dan KD; (2) materi pembelajaran; (3) proses pembelajaran; (4) penilaian pembelajaran; (5) alokasi waktu; dan (6) sumber belajar;
- 2) Perumusan indikator pencapaian KD pada KI-1, KI-2, KI-3, dan KI-4;
- 3) Materi Pembelajaran dapat berasal dari buku teks pelajaran dan buku panduan guru, sumber belajar lain berupa muatan lokal, materi kekinian, konteks pembelajaran dari lingkungan sekitar yang dikelompokkan menjadi materi untuk pembelajaran reguler, pengayaan, dan remedial;
- 4) Penjabaran Kegiatan Pembelajaran yang ada pada silabus dalam bentuk yang lebih operasional berupa pendekatan saintifik disesuaikan dengan kondisi peserta didik dan satuan pendidikan termasuk penggunaan media, alat, bahan, dan sumber belajar.
- 5) Penentuan alokasi waktu untuk setiap pertemuan berdasarkan alokasi waktu pada silabus, selanjutnya dibagi ke dalam kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup.

- 6) Pengembangan penilaian pembelajaran dengan cara menentukan lingkup, teknik, dan instrumen penilaian, serta membuat pedoman penskoran;
- 7) Menentukan strategi pembelajaran remedial segera setelah dilakukan penilaian.
- 8) Menentukan Media, Alat, Bahan dan Sumber Belajar disesuaikan dengan yang telah ditetapkan dalam langkah penjabaran proses pembelajaran.

Jadi dapat disimpulkan bahwa RPP sangat membantu dalam melaksanakan pembelajaran yang diinginkan. Oleh karena itu dalam menyusun RPP harus memperhatikan prinsip-prinsip, komponen dan langkah-langkah yang benar.

b. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Pada dasarnya LKPD sama dengan Lembar Kerja Peserta didik (LKS), namun pada kurikulum 2013 kita menggunakan kata peserta didik bukan peserta didik, sehingga LKS berganti nama menjadi LKPD. Menurut Prajitno (2003:7), “LKPD adalah suatu sarana untuk menyampaikan konsep kepada peserta didik baik secara individual maupun kelompok kecil yang berisi petunjuk untuk melakukan berbagai kegiatan”. Sejalan dengan itu dalam Depdiknas (2007), dikatakan bahwa LKPD adalah lembaran - lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan peserta didik. Dalam pembuatan LKPD harus memperhatikan struktur umum yang sudah ada. Struktur LKPD secara umum yang terdapat dalam depdiknas (2007) sebagai berikut: judul mata pelajaran, semester, petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, indikator, informasi pendukung, tugas-tugas dan langkah-langkah kerja, penilaian.

LKPD merupakan perangkat yang dapat membantu peserta didik dalam menanamkan konsep pembelajaran. Adapun manfaat yang diperoleh dengan penggunaan LKPD dalam proses pembelajaran menurut Suyitno (1997:40) adalah sebagai berikut.

- 1) Mengaktifkan peserta didik dalam proses pembelajaran,
- 2) membantu peserta didik dalam mengembangkan konsep,
- 3) melatih peserta didik dalam menemukan dan mengembangkan keterampilan proses,
- 4) sebagai pedoman guru dan peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran,
- 5) membantu peserta didik memperoleh catatan tentang materi yang dipelajari melalui kegiatan belajar,
- 6) membantu peserta didik untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis.

Dalam penelitian ini, LKPD yang dikembangkan adalah LKPD yang menggunakan pendekatan MEAs. Penggunaan LKPD mendorong peserta didik untuk aktif dalam belajar, serta dapat membantu kemandirian peserta didik dan merangsang kemampuan berfikir peserta didik. LKPD ditulis secara sederhana dan menggunakan kalimat yang mudah dimengerti peserta didik, serta dilengkapi dengan cara penggunaannya. LKPD didesain sedemikian rupa sehingga peserta didik dapat menggunakannya secara teratur dan mandiri dalam rangka menemukan konsep-konsep matematika. Sebelum membuat sebuah LKPD ada beberapa langkah yang harus diperhatikan. Depdiknas (2008) mengemukakan langkah-langkah yang dilakukan dalam menyusun LKPD adalah sebagai berikut.

a) Menyusun Peta Kebutuhan LKPD

Peta kebutuhan LKPD sangat diperlukan guna mengetahui jumlah LKPD yang harus ditulis dan urutan LKPD-nya juga dapat dilihat. Sekuens LKPD ini sangat diperlukan dalam menentukan prioritas penulisan. Diawali dengan analisis kurikulum dan analisis sumber belajar.

b) Menentukan Judul-judul LKPD

Judul LKPD ditentukan atas dasar KD, materi-materi pokok atau pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum. Satu KD dapat dijadikan sebagai judul LKPD apabila kompetensi itu tidak terlalu besar, sedangkan besarnya KD dapat dideteksi antara lain dengan cara apabila diuraikan ke dalam materi pokok (MP) mendapatkan maksimal 4 MP, maka kompetensi itu telah dapat dijadikan sebagai satu judul LKPD. Namun apabila diuraikan menjadi lebih dari 4 MP, maka perlu dipikirkan kembali apakah perlu dipecah misalnya menjadi 2 judul LKPD.

c) Penulisan LKPD. Penulisan LKPD dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- (1) Perumusan KD yang langsung diturunkan dari SK (Standar Kompetensi) atau KI (Kompetensi Inti).
- (2) Menentukan Alat Penilaian. Penilaian dilakukan terhadap proses kerja dan hasil kerja peserta didik, karena pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah kompetensi, maka alat penilaian yang cocok adalah menggunakan pendekatan Penilaian Acuan Patokan (PAP) atau Criterion Referenced Assessment. Dengan demikian guru dapat menilainya melalui proses dan hasil kerjanya.

d) Menyusun Materi. Materi LKPD sangat tergantung pada KD yang akan dicapai. Materi LKPD dapat berupa informasi pendukung, yaitu Gambaran umum atau ruang lingkup substansi yang akan dipelajari. Materi dapat diambil dari berbagai sumber seperti buku, majalah, internet, jurnal hasil penelitian

e) Struktur LKPD. Struktur LKPD secara umum adalah sebagai berikut:

- (1) Judul,
- (2) Petunjuk belajar (petunjuk peserta didik),
- (3) Kompetensi yang akan dicapai,
- (4) Informasi pendukung,
- (5) Tugas-tugas dan langkah-langkah kerja,
- (6) Penilaian.

Berdasarkan langkah-langkah LKPD di atas, peneliti mengembangkan LKPD berbasis MEAs yang berpedoman pada langkah-langkah di atas dengan menyesuaikan dengan materi kurikulum 2013, memiliki tujuan yang jelas, kegiatan yang dirancang mendukung kemampuan pemecahan masalah peserta didik dan dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. LKPD dibuat menarik dan indah, menggunakan kalimat yang sederhana dan mudah dipahami, serta memuat petunjuk dan identitas yang jelas. Penggunaan LKPD diharapkan dapat membuat pembelajaran yang dilakukan guru berhasil, mengarahkan peserta didik untuk menemukan dan mengembangkan konsep sendiri dengan atau tanpa bantuan guru.

4. Pemecahan Masalah Matematika

Pemecahan masalah merupakan sarana sekaligus target dari pembelajaran matematika di sekolah. Untuk memecahkan masalah, peserta didik perlu melakukan pengamatan yang cermat, membuat hubungan, bertanya dan menyimpulkan. Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum yang sangat penting, karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaian peserta

didik dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin (Suherman, 2003:83). Pentingnya kemampuan pemecahan masalah ini juga dikemukakan oleh Branca (1980) bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah jantungnya matematika. Russeffendi, (2006:34) juga berpendapat bahwa kemampuan pemecahan masalah amatlah penting dalam matematika, bukan saja bagi mereka yang dikemudian hari akan mempelajari matematika, melainkan juga bagi mereka yang akan menerapkannya dalam bidang studi lain dan kehidupan sehari-hari.

Pemecahan masalah dalam matematika membutuhkan tingkat berfikir yang lebih tinggi, karena setiap masalah dalam matematika memiliki cara penyelesaian yang tidak selalu sama karena antara masalah yang satu dan masalah yang lain tidak selalu sama dalam pemecahannya. Kurangnya pemahaman peserta didik terhadap masalah dan ketidakmampuan peserta didik menerjemahkan masalah ke dalam bentuk matematis merupakan penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam pembelajaran matematika. Kemampuan memecahkan masalah ini dapat diperoleh melalui pengalaman dalam menyelesaikan berbagai masalah dalam matematika. Kemampuan pemecahan masalah ini akan dimiliki peserta didik jika penegembangannya terintegrasi dalam semua aktivitas pembelajaran matematika. Pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika menstimulasi minat dan antusias peserta didik untuk semakin terampil memecahkan masalah yang dihadapinya.

Menurut Polya (1985: 43), ada empat tahapan yang harus dilakukan untuk memecahkan suatu masalah. Adapun keempat tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) *Understanding the problem* (memahami masalah), langkah ini meliputi:
 - a) Apakah yang tidak diketahui, keterangan apa yang diberikan, atau bagaimana keterangan soal.
 - b) Apakah keterangan yang diberikan cukup untuk mencari apa yang ditanyakan.
 - c) Apakah keterangan tersebut tidak cukup, atau keterangan itu berlebihan
 - d) Buatlah Gambar atau tulisan notasi yang sesuai.
- 2) *Devising a plan* (merencanakan penyelesaian), langkah-langkah ini meliputi:
 - a) Pernahkah anda menemukan soal seperti ini sebelumnya, pernahkah ada soal yang serupa dalam bentuk lain.
 - b) Rumus mana yang akan digunakan dalam masalah ini.
 - c) Perhatikan apa yang ditanyakan.
 - d) Dapatkah hasil dan metode yang lalu digunakan disini.
- 3) *Carying out the plan* (melaksanakan perhitungan), langkah ini menekankan ada pelaksanaan rencana penyelesaian yaitu meliputi:
 - a) Memeriksa setiap langkah apakah sudah benar atau belum
 - b) Bagaimana membuktikan bahwa langkah yang dipilih sudah benar.
 - c) Melaksanakan perhitungan sesuai dengan rencana yang dibuat.
- 4) *Looking back* (memeriksa kembali proses dan hasil) bagian terakhir dari langkah Polya menekankan pada bagaimana cara memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh, langkah ini terdiri dari:

- a) Dapat diperiksa sanggahannya.
- b) Dapatkah jawaban itu dicari dengan cara lain.
- c) Perlukah menyusun strategi baru yang lebih baik atau,
- d) Menuliskan jawaban dengan lebih baik.

Menurut Shadiq (2009: 14-15) Indikator yang menunjukkan pemecahan masalah antara lain:

- 1) Menunjukkan pemahaman masalah.
- 2) Mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dalam pemecahan masalah.
- 3) Menyajikan masalah secara matematika dalam berbagai bentuk.
- 4) Memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat.
- 5) Mengembangkan strategi pemecahan masalah.
- 6) Membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah.
- 7) Menyelesaikan masalah yang tidak rutin.

Sejalan dengan itu, Polya (dalam Endang) menguraikan kemampuan pemecahan masalah matematik kedalam indicator-indikator pada setiap tahap pemecahan masalah yaitu 1) tahap memahami, peserta didik dapat menyebutkan informasi yang disediakan dan pertanyaan yang diajukan dalam masalah, 2) tahap merencanakan pemecahan, peserta didik memiliki rencana pemecahan masalah yang akan digunakan dan alasan penggunaannya, 3) tahap melaksanakan rencana penyelesaian, peserta didik dapat memecahkan masalah sesuai langkah-langkah yang direncanakan, 4) tahap memeriksa hasil, peserta didik dapat memeriksa kembali pekerjaannya berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah yang digunakan.

Pada penelitian ini Indikator pemecahan masalah yang dikembangkan berdasarkan yang diuraikan oleh polya yaitu: 1) Memahami Masalah, 2) Merencanakan Penyelesaian, 3) Menyelesaikan masalah sesuai rencana, 4)

Melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan (menyimpulkan hasil).

5. Kualitas Hasil Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Dalam mengembangkan suatu produk diharapkan menghasilkan produk yang berkualitas, misalnya mengembangkan perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran dikatakan berkualitas apabila perangkat pembelajaran tersebut valid, praktis dan efektif.

a. Validitas

Aspek validitas dapat dilihat dari apakah kurikulum atau model pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan pada *state of art (scientific)* pengetahuan (validitas isi), dan apakah berbagai komponen dari LKPD terkait secara konsisten antara yang satu dengan yang lainnya (validitas konstruk) (Nieveen, 1999: 127-128). Jadi, validitas dalam hal ini juga akan memperhatikan validitas isi dan validitas konstruks. Validitas isi artinya kesesuaian antara produk yang dihasilkan dengan silabus mata pelajaran, SK dan KD yang telah ditetapkan. Sedangkan validitas konstruk artinya kesesuaian antara produk yang dihasilkan dengan unsur-unsur pengembangan yang telah ditetapkan.

Aspek penilaian kevalidan bahan ajar berdasarkan depdiknas (2008: 28)

adalah:

Komponen untuk kelayakan isi mencakup:

- 1) Kesesuaian dengan KI dan KD
- 2) Kesesuaian dengan perkembangan anak
- 3) Kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar
- 4) Kebenaran substansi materi pembelajaran.

Komponen kebahasaan mencakup:

- 1) Keterbacaan
- 2) Kejelasan informasi
- 3) Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar
- 4) Pemanfaatan bahasa secara efektif dan efisien (jelas dan singkat)

Komponen penyajian antara lain mencakup :

- 1) Kejelasan tujuan (indikator) yang ingin dicapai
- 2) Urutan sajian
- 3) Pemberian motivasi, daya tarik.

Komponen kegrafikaan antara lain mencakup:

- 1) Penggunaan font; jenis dan ukuran
- 2) *Lay out* atau tata letak
- 3) Ilustrasi, Gambar, foto
- 4) Desain tampilan.

Pada penelitian ini, aspek-aspek yang divalidasi meliputi isi, bahasa, dan penyajian/kegrafikaan. Aspek isi mencakup kesesuaian antara materi dengan KI, KD dan indikator yang telah disusun sebelumnya, serta kesesuaian penyusunan perangkat dengan langkah-langkah pendekatan MEAs. Aspek bahasa mencakup kesesuaian penggunaan bahasa dengan EYD, bahasa yang digunakan komunikatif, mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda. Sedangkan pada aspek kegrafikaan mencakup kemenarikan warna, desain sampul dan desain tampilan LKPD serta tata letak dan ukuran teks. Pada penelitian ini perangkat divalidasi kepada para ahli dengan memberikan lembar validasi menggunakan skala likert, dikatakan valid apabila rata-rata yang diperoleh dari hasil analisis lembar validasi > 2,40.

b. Praktikalitas

Menurut KBBI (2002), praktikalitas berarti bahwa bersifat praktis, artinya mudah dan senang memakainya. Praktikalitas perangkat pembelajaran merujuk pada kemudahan yang didapatkan ketika menggunakan perangkat pembelajaran.

Praktikalitas berkaitan dengan keterpakaian perangkat pembelajaran oleh peserta didik dan guru. Perangkat dapat dikatakan praktis, jika guru dan peserta didik dapat menggunakan perangkat tersebut untuk melaksanakan pembelajaran tanpa banyak masalah.

Praktis menurut Mulyardi (2006:89), jika memenuhi kriteria sebagai berikut: 1) Hasil penilaian para ahli dan praktisi menyatakan bahwa perangkat pembelajaran matematika dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika secara deskriptif, 2) Tingkat keterlaksanaan perangkat pembelajaran matematika termasuk dalam kategori tinggi. Sukardi (2008:52) pertimbangan praktikalitas dapat dilihat dalam aspek-aspek berikut.

- a. Penggunaan, meliputi: mudah diatur, disimpan, dan dapat digunakan sewaktu-waktu.
- b. Waktu yang diperlukan dalam pelaksanaan sebaiknya singkat, cepat dan tepat.
- c. Daya tarik perangkat terhadap minat peserta didik.
- d. Mudah diinterpretasikan oleh guru ahli maupun guru lain.
- e. Memiliki ekivalensi yang sama, sehingga bisa digunakan sebagai pengganti atau variasi.

Istilah kepraktisan yang digunakan dalam penelitian ini berkaitan dengan kemudahan guru dan peserta didik dalam menggunakan produk yang telah dikembangkan untuk dilaksanakan di kelas. Aspek-aspek praktikalitas yang dilihat dalam penelitian ini meliputi kemudahan penggunaan, waktu, daya tarik, memiliki ekivakensi yang sama sehingga bisa digunakan sebagai variasi. Tingkat kepraktisan didapat dari respon guru dan peserta didik melalui angket yang disebarakan serta melalui lembar obsetrvasi. Pada penelitian ini analisis data angket dan lembar observasi keterlaksanaan dilakukan dengan skal likert, kemudian diolah dengan menggunakan rumus statistik. Hasil analisis tersebut dikategorikan

5 tingkatan, yaitu sangat praktis, praktis, cukup praktis, kurang praktis dan tidak praktis. Perangkat dikatakan praktis apabila hasil analisis memperoleh nilai praktikalitasnya $\geq 75\%$.

c. Efektifitas

Efektifitas berasal dari kata dasar efektif yang berarti mempunyai efek, pengaruh, akibat; memberikan hasil yang memuaskan; memanfaatkan waktu dan cara dengan sebaik-baiknya. Menurut Nieven (dalam Plomp, 2013:160) efektivitas dibagi kepada dua bagian yaitu efektivitas harapan dan efektivitas aktual. Efektivitas harapan yaitu penggunaan intervensi (perangkat pembelajaran) diharapkan mempunyai dampak sesuai dengan hasil yang diharapkan, sedangkan efektivitas aktual adalah penggunaan intervensi (perangkat pembelajaran) yang berdampak pada hasil yang diharapkan.

Keefektifan penggunaan produk dapat dilakukan dengan memberikan tes, sebab hasil tes dapat dipakai untuk mengevaluasi berbagai aspek proses pengajaran (Trianto, 2009). Menurut Akker (1999) (dalam Yazid) ada dua aspek keefektifan yang harus dipenuhi oleh suatu bahan ajar sebagai berikut.

- a. Ahli dan praktisi berdasarkan pengalamannya menyatakan bahwa bahan ajar tersebut efektif.
- b. Secara operasional bahan ajar tersebut memberikan hasil sesuai yang diharapkan.

Pada penelitian pengembangan perangkat pembelajaran ini untuk melihat aspek efektifitas dilihat dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika

setelah menggunakan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan MEAs. Perangkat pembelajaran berbasis MEAs dikatakan efektif apabila ketuntasan klasikal peserta didik besar dari 65%.

Kualitas sebuah perangkat pembelajaran dapat dilihat pada aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektivan. Kriteria perangkat yang berkualitas dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1: Kriteria Perangkat Pembelajaran yang Berkualitas Tinggi

No	Aspek Kualitas yang Diamati	Kriteria
1.	Validitas: c. Relevansi (validitas isi) d. Konsistensi (validitas konstruk)	Perangkat pembelajaran dikembangkan sesuai dengan KI dan KD Perangkat pembelajaran dikembangkan sesuai dengan unsur pengembangan
2	Praktikalitas	Perangkat pembelajaran dapat digunakan sesuai dengan pengaturan yang telah dirancang dan dikembangkan
3	Efektifitas	Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat mencapai hasil yang diinginkan

Dimodifikasi dan diterjemahkan dari Nieveen dalam Ploomp (2007 : 26)

6. Model Pengembangan

Terdapat berbagai jenis model pengembangan yang dapat digunakan untuk penelitian pengembangan. Diantaranya adalah model pengembangan Kemp, Model Pengembangan Dick & Carey, model pengembangan 4D atau *4D-models* dan model pengembangan Plomp.

a. Model 4-D

Model pengembangan perangkat pembelajaran model 4-D disarankan oleh Thiagarajan dan Semmel pada tahun 1974 dalam Trianto (2010). Model 4-D

terdiri dari empat tahap pengembangan yaitu *pertama* Tahap Pendefinisian (*Define*), tujuannya untuk menetapkan pembelajaran dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. *Kedua* Tahap Perancangan (*Design*), *ketiga* Tahap Pengembangan (*Develop*), dan *keempat* Tahap Penyebaran (*Disseminate*) (Trianto, 2010: 93-96).

b. Model Kemp

Model pengembangan perangkat pembelajaran model Kemp dikemukakan oleh Jerold E. Kemp. Menurut Kemp (dalam Trianto, 2010:179) mengatakan bahwa “Pengembangan perangkat merupakan suatu lingkaran yang kontinu. Tiap-tiap langkah pengembangan berhubungan langsung dengan aktivitas revisi. Pengembangan perangkat dapat dimulai dari titik mana pun di dalam siklus tersebut”. Lebih lanjut Trianto (2010:180-186) mengatakan bahwa unsur-unsur pengembangan perangkat pembelajaran menurut model Kemp, meliputi a) identifikasi masalah pembelajaran; b) analisis peserta didik; c) analisis tugas; d) merumuskan indikator; e) penyusunan instrumen evaluasi; f) strategi pembelajaran; g) pemilihan media atau sumber belajar; h) pelayanan pendukung; i) evaluasi formatif; j) evaluasi sumatif dan k) revisi perangkat pembelajaran.

c. Model Dick and Carey;

Model pengembangan perangkat pembelajaran model Dick and Carey dikembangkan oleh Walter Dick dan Lou Carey (1990, dalam trianto, 2010: 89). Langkah-langkah pengembangan perangkat pembelajaran model Dick and Carey

- 1) Identifikasi Tujuan Pembelajaran (*Identify Instructional Goals*)
- 2) Melakukan analisis instruksional (*Conducting a Goal Analysis*)
- 3) Mengidentifikasi tingkah laku awal/karakteristik (*Identify Entry Behaviours/Characteristic*)
- 4) Merumuskan tujuan kinerja (*Write Performance Objective*)
- 5) Pengembangan tes acuan patokan (*Developing Criterion-Referenced Test Item*)
- 6) Pengembangan strategi pengajaran (*Develop Instructional Strategy*)
- 7) Pengembangan atau memilih pengajaran (*Develop and select instructional materials*)
- 8) Merancang dan melaksanakan evaluasi formatif (*Design and Conduct Formative Evaluation*)
- 9) Revisi pembelajaran
- 10) Mendesain dan melaksanakan evaluasi sumatif (*Design and Conduct Summative Evaluation*)

d. Model Plomp

Model pengembangan perangkat pembelajaran model Plomp dikembangkan oleh Tjeerd Plomp. Model Plomp terdiri dari 3 tahap, yaitu fase investigasi awal (*preliminary research*), fase pengembangan atau pembuatan prototipe (*development or prototyping phase*), dan fase penilaian (*assessment phase*) (Plomp dan Nieveen, 2007:15).

1) Investigasi Awal (*Preliminary investigation*)

Pada tahap ini, salah satu proses terpenting yang dilaksanakan adalah mendefinisikan masalah (*defining the problem*). Proses ini juga sering disebut

analisis kebutuhan atau analisis masalah. Masalah merupakan kasus kesenjangan antara apa yang terjadi dan situasi yang diinginkan, maka diperlukan penyelidikan penyebab kesenjangan dan menjabarkannya dengan hati-hati. Hal yang dilakukan dalam fase ini adalah pengumpulan informasi, menganalisis informasi, pendefinisian masalah, dan perencanaan kegiatan selanjutnya.

2) Pengembangan atau Pembuatan Prototipe (*Development or prototyping stage*)

Kegiatan pada fase ini bertujuan untuk mendesain pemecahan masalah yang telah dikemukakan pada fase investigasi awal. Karakteristik kegiatan dalam tahap ini adalah generalisasi dari semua bagian pemecahan masalah, membandingkan dan mengevaluasi alternatif yang ada, memilih desain yang terbaik untuk dijadikan solusi (Plomp dalam Rochmad, 2011). Hasil dari tahap ini adalah prototipe produk yang dikembangkan kemudian dilakukan uji validitas oleh ahli atau pakar.

Pada tahap pembentukan prototype dapat digunakan evaluasi formatif yang meliputi evaluasi sendiri, evaluasi ahli, evaluasi satu-satu dan evaluasi kelompok kecil. Setelah produk tersebut dirancang dan dikembangkan maka produk yang dihasilkan dievaluasi sendiri terlebih dahulu. Hasil analisis dan evaluasi sendiri dilanjutkan untuk di validasi oleh para ahli untuk mengetahui kevaliditan produk yang dikembangkan. Setelah dianalisis dan direvisi dilanjutkan dengan uji coba satu-satu dan kelompok kecil untuk melihat praktikalitas produk yang dihasilkan.

3) Fase penilaian (*Assesment phase*)

Evaluasi dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui apakah masalah telah terpecahkan sesuai dengan yang diinginkan atau belum. Data yang terkumpul dari dianalisis untuk melihat apakah telah memuaskan atau belum dan bagaimana yang harus diperbaiki atau dikembangkan kembali. Pada tahap ini dilakukan uji praktikalitas dan efektivitas.

Pada penelitian pengembangan perangkat pembelajaran matematika menggunakan MEAs, model yang digunakan adalah model pengembangan Plomp. Model pengembangan Plomp digunakan karena pada model ini terdapat tiga tahap yaitu investigasi awal, pengembangan, dan penilaian. Tahapan pada model pengembangan Plomp lebih bersifat rinci dan lebih mudah dipahami, maka peneliti menggunakan model pengembangan Plomp sebagai model penelitian.

B. Penelitian yang Relevan

Widiastuti (2011), melakukan penelitian dengan judul Pengaruh Pembelajaran *Model-Eliciting Activities* (MEAs) terhadap Kemampuan Representasi Matematis dan *Self-Efficacy* Peserta didik. Dari penelitian tersebut diperoleh bahwa, kemampuan representasi matematis kelompok peserta didik yang memperoleh pembelajaran *Model-Eliciting Activities* (MEAs) lebih baik dari kelompok peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional. Selain itu juga diperoleh *Self-efficacy* kelompok peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional lebih baik daripada *self-efficacy* kelompok peserta didik yang memperoleh pembelajaran MEAs baik secara total maupun pada setiap dimensinya.

Hanifah (2015), melakukan penelitian dengan judul Penerapan Pembelajaran MEAs dengan pendekatan saintifik untuk meningkatkan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis peserta didik SMP. Hasil dari penelitian tersebut diperoleh bahwa, kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis kelompok peserta didik yang memperoleh pembelajaran MEAs lebih baik dari kelompok peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Yulia Amalia (2015), melakukan penelitian dengan judul Penerapan *Model Eliciting Activities* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan *Self Confidence* Siswa SMA. Hasil dari penelitian tersebut diperoleh bahwa *pertama* adanya peningkatan berfikir kreatif siswa setelah diterapkan pembelajaran dengan MEAs, *kedua* adanya peningkatan *Self Confidence* pada siswa setelah belajar menggunakan MEAs.

Indra Siregar (2013), melakukan penelitian dengan judul menerapkan pembelajaran matematika menggunakan *model-eliciting activities* untuk meningkatkan *self-confidence* siswa SMP. Hasil dari penelitian tersebut diperoleh bahwa penerapan pendekatan *Model Eliciting Activities* dalam pembelajaran matematika dapat lebih meningkatkan *self-confidence* siswa SMP dari pada pembelajaran konvensional.

Gheovani Puspa Adila Akhmad (2014) melakukan penelitian dengan judul Efektivitas pembelajaran matematika dengan pendekatan *Model Eliciting Activities* (MEAs) pada materi persamaan dan pertidaksamaan Linear satu variabel di kelas VII-a SMP Negeri 1 Lamongan. Berdasarkan hasil penelitian

diperoleh bahwa *pertama* kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan pendekatan MEAs memenuhi kriteria efektivitas dengan setiap aspek kemampuan guru yang diamati mencapai kategori baik atau sangat baik. *Kedua* Aktivitas siswa kelas VII-A SMP Negeri 1 Lamongan selama mengikuti proses pembelajaran dengan pendekatan MEAs memenuhi kriteria efektivitas. *Ketiga* hasil belajar siswa setelah pembelajaran dengan pendekatan MEAs tuntas secara klasikal. *Keempat* respons siswa kelas VII-A SMP Negeri 1 Lamongan terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan MEAs pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel memenuhi kriteria efektivitas.

Ririn Widiyasari (2013), melakukan penelitian yang berjudul pengembangan pembelajaran matematika *Model Eliciting activities* untuk meningkatkan penguasaan konsep matematika siswa pada materi segitiga kelas VII. Hasil dari penelitian ini adalah Perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan dengan *Model Eliciting Activities* adalah valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan penguasaan konsep matematika siswa.

Ni Luh Santi (2013), melakukan penelitian dengan judul pengaruh *Model Eliciting Activities* terhadap hasil belajar matematika pada siswa kelas V di SDN 1 Baturiti. Hasil penelitiannya adalah terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar matematika antara kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan Model Eliciting Activities (MEAs) dan kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model konvensional pada siswa kelas V di SDN 1 Baturiti,

Suningsih, Ari. 2015. Pembelajaran Garis Lurus dengan *Model Eliciting Activities* Dan *Team Assisted Individualization* Ditinjau dari gaya kognitif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang menggunakan model pembelajaran MEAs memberikan prestasi belajar yang lebih baik daripada siswa yang menggunakan kooperatif tipe TAI dan pengajaran langsung berbantuan *powerpoint* serta siswa yang menggunakan kooperatif tipe TAI memberikan prestasi belajar yang lebih baik daripada siswa yang menggunakan pengajaran langsung berbantuan *powerpoint*.

Hanna, &Wutsqa. (2015). Keefektifan Pendekatan Realistik Ditinjau dari Prestasi Belajar, Kemampuan Pemecahan Masalah, dan Kepercayaan Diri Matematika. Hasil penelitian diperoleh bahwa terdapat perbedaan keefektifan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sehingga menyebabkan pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik lebih efektif dari pembelajaran konvensional ditinjau dari prestasi belajar, kemampuan pemecahan masalah, dan kepercayaan diri siswa terhadap matematika.

Dzulfikar. (2012). Keefektifan *Problem Based Learning* dan *Model Eliciting Activities* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa bahwa model pembelajaran *Model Eliciting Activities* dan *Problem Based Learning* efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah, tetapi model pembelajaran *Model Eliciting Activities* lebih baik dari pada *Problem Based Learning*.

Chamberlin, S.A dan Moon, S. M. (2008). "How Does the Problem Based Learning Approach Compare to the Model-Eliciting Activity Approach in

Mathematics?”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mencari persamaan dan perbedaan dari PBL dan MEAs.

Yildirim, T.P., Shuman L., Mary. (2010). “*Model-Eliciting Activities: Assessing Engineering Student Problem Solving and Skill Integration Processes.*” Pada penelitian tersebut diperoleh bahwa melalui MEAs peserta didik akan dibiasakan dengan proses kemampuan pemecahan masalah dan adanya proses integrasi keterampilan pada peserta didik.

Larry, dkk. (2008). *The Model Eliciting Activity (MEAs) Construct: Moving Engineering Education Research Into The Classroom.* Penelitian yang dilakukan oleh Larry dan kawan-kawan, berisi tentang bagaimana cara menerapkan MEAs kepada peserta didik.

Tamara, M & Heidi Diefes-Dux. (2004). *Developing Model-Eliciting Activities for Undergraduate Students Based On Advanced Engineering Content.* Pada penelitian ini Tamara Moore mencoba untuk menerapkan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan MEAs pada mahasiswa teknik tahun pertama dengan menerapkan 6 prinsip dari MEAs dan proses mendapatkan model melalui tahapan pemodelan.

Perbedaan dengan penelitian sebelumnya adalah dari jenis penelitian pada penelitian sebelumnya berbentuk eksperimen sedangkan pada penelitian ini berupa pengembangan perangkat pembelajaran. Penelitian yang akan dilakukan adalah pengembangan LKPD dan RPP matematika yang ditujukan untuk kelas VIII SMP.

C. Kerangka Berfikir

Matematika adalah ilmu pengetahuan yang bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama (Permendiknas No 22 Tahun 2006). Sementara itu Nikson (2011) menyatakan bahwa pembelajaran matematika adalah upaya membantu peserta didik untuk mengkonstruksikan konsep-konsep atau prinsip-prinsip matematika dengan kemampuannya sendiri melalui proses internalisasi sehingga konsep atau prinsip itu terbangun kembali. Dalam pembelajaran matematika peserta didik dituntun untuk memecahkan masalah melalui aktivitas dalam pembelajaran.

Pengoptimalan pembelajaran di sekolah dapat di dukung dengan tersedianya perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKPD. LKPD merupakan salah satu perangkat pembelajaran yang berisikan sekumpulan kegiatan, masalah atau soal yang akan dikerjakan peserta didik selama proses pembelajaran . Kegiatan atau soal yang terdapat pada LKPD, mangacu pada silabus dan buku sumber. Pemilihan kegiatan, masalah ataupun soal pada LKPD disesuaikan dengan kemampuan dan karakteristik peserta didik. RPP merupakan pedoman guru dalam melaksanakan pembelajaran di kelas, melalui RPP ini guru dapat merancang pembelajaran yang menarik dan mampu meningkatkan kemampuan berfikir matematis peserta didik terutama kemampuan pemecahan masalah. Berdasarkan observasi di lapangan terlihat kurang tersedianya perangkat yang mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik di sekolah

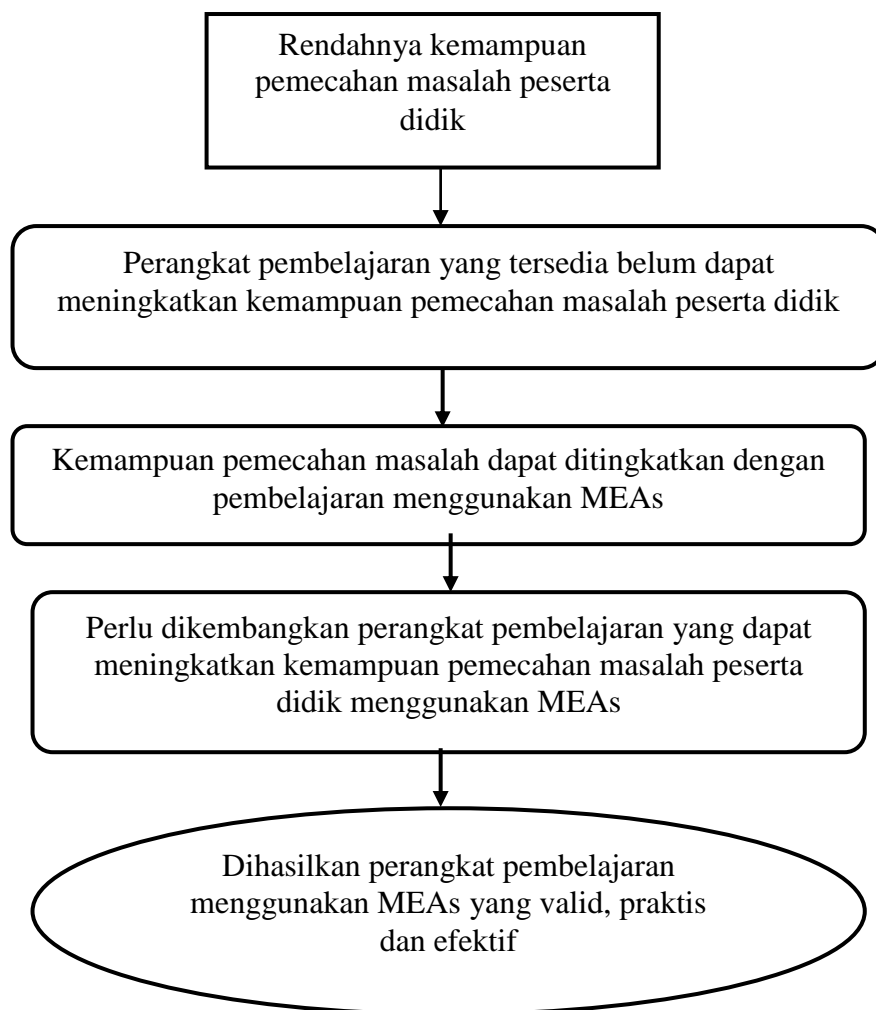
Berdasarkan masalah yang ditemui pada pembelajaran matematika bahwa materi yang disajikan pada LKPD yang beredar belum memfasilitasi peserta didik mengkonstruksi sendiri pengetahuannya, merumuskan masalah sendiri dan belajar mandiri sehingga peserta didik cenderung menghafal materi tanpa memahami untuk apa mereka mempelajarinya. Oleh sebab itu, perlu dikembangkan perangkat pembelajaran yang menggunakan MEAs.

Pendekatan MEAs pendekatan pembelajaran yang diawali dengan penyajian situasi masalah yang memunculkan aktivitas yang menghasilkan model matematis yang digunakan untuk menyelesaikan masalah matematika (Chamberlin, S.A, Moon,S :2005),. Pembelajaran MEAs didasarkan pada situasi kehidupan nyata peserta didik, bekerja dalam kelompok kecil, dan menyajikan sebuah model untuk membantu peserta didik membangun pemecahan masalah dan membuat peserta didik menerapkan pemahaman konsep matematika yang telah dipelajarinya. Iterasi pemecahan masalah yang paling penting dari sebuah MEAs adalah untuk mengemukakan, menguji dan meninjau kembali model yang akan memecahkan suatu permasalahan. Perolehan model dan sistem berfikir ditekankan secara kontras untuk menyatukan ide yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah. (Hamilton, Eric:2008).

Perangkat pembelajaran menggunakan MEAs yang dirancang, perlu divalidasi oleh para pakar dan praktikalisasi oleh dosen pengamat serta dilihat efektifitasnya. Untuk mengetahui apakah bahan ajar yang dirancang sudah mampu mengukur apa yang hendak diukur dan mudah digunakan oleh peserta didik.

Efektifitas dilakukan dengan mengamati aktifitas dan hasil belajar peserta didik selama mengikuti pembelajaran matematika.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan sehingga pembelajaran sesuai dengan pemikiran di atas adalah menggunakan pendekatan MEAs. Pengembangan perangkat menggunakan pendekatan MEAs diharapkan dapat membantu peserta didik untuk lebih aktif dan mampu meningkatkan keterampilan berfikir tingkat tinggi dalam kegiatan pembelajaran. Adapun kerangka berfikir dari penelitian ini diperlihatkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Bagan Konseptual

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*research and the development*). Menurut sugiyono (2011:4), R&D adalah metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran. Pada penelitian ini produk yang dihasilkan adalah RPP dan LKPD menggunakan pendekatan MEAs.

B. Model Pengembangan

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Plomp yang dikembangkan oleh Tjeerd Plomp. Model pengembangan Plomp terdiri dari tiga tahap yaitu fase pendahuluan (*preliminary research*) yang merupakan tahap persiapan yang terdiri dari analisis kebutuhan, analisis kurikulum, dan analisis konsep. Fase pengembangan atau pembuatan prototipe (*prototyping stage*) yaitu proses perancangan dan pengembangan perangkat pembelajaran secara bertahap dengan menggunakan evaluasi formatif untuk meningkatkan dan memperbaiki prototipe yang dikembangkan. Fase penilaian (*assessment phase*) berupa evaluasi semi sumatif untuk menyimpulkan apakah prototipe akhir atau produk sudah sesuai dengan yang diinginkan serta mengajukan rekomendasi untuk pengembangan produk.

C. Prosedur Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran menggunakan pendekatan MEAs yang valid, praktis, dan efektif dari segi isi dan konstruk. Adapun fase-fase pengembangan perangkat pembelajaran ini dapat dirinci sebagai berikut :

1. Fase Investigasi Awal(Analisis Pendahuluan)

Tujuan dari tahap ini adalah untuk mengetahui bentuk dan karakteristik perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan. Ada empat kegiatan pokok dalam tahap ini, yaitu:

a. Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum dalam Sistem Pendidikan nasional diatur berdasarkan Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP). Pada tahap ini dilakukan telaah terhadap Kurikulum 2013 yang meliputi silabus, RPP dan bahan ajar untuk mata pelajaran Matematika. Analisis kurikulum ini diperlukan untuk mempelajari isi kurikulum (KI, KD, dan indikator), cakupan materi, tujuan pembelajaran, pemilihan strategi yang sesuai sebagai landasan untuk mengembangkan dan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) dan RPP yang diharapkan.

b. Analisis Kebutuhan

Tujuan analisis kebutuhan adalah untuk mengetahui masalah dasar yang dibutuhkan dalam pengembangan perangkat pembelajaran. Tahap analisis kebutuhan dilakukan melalui pengumpulan informasi. Pengumpulan informasi ini dilakukan dengan mengobservasi pelaksanaan pembelajaran di sekolah,

melihat RPP dan LKPD yang ada serta melakukan wawancara dengan guru di sekolah. Kegiatan ini dilaksanakan di dua sekolah di Bukittinggi yaitu SMPN 5 dan SMP Al Islah Bukittinggi.

c. Analisis Peserta didik

Analisis peserta didik bertujuan melihat karakteristik peserta didik meliputi: motivasi terhadap mata pelajaran, kemampuan akademis, dan psikomotor. Tingkah laku dan karakteristik peserta didik sangat perlu dilakukan untuk mengetahui kualitas perseorangan agar dapat dijadikan petunjuk dalam perencanaan pembelajaran. Analisis peserta didik dilaksanakan dengan wawancara pada guru dan memberikan angket kepada peserta didik.

d. Analisis Konsep

Analisis konsep merupakan identifikasi konsep-konsep utama yang akan dipelajari oleh peserta didik dan menyusunnya secara sistematis sesuai dengan urutan penyajiannya. Analisis konsep bertujuan untuk menentukan isi dan materi pelajaran yang dibutuhkan dalam pengembangan bahan ajar matematika. Pada tahap ini dilaksanakan kegiatan mengidentifikasi, merinci, dan menyusun secara sistematis materi-materi utama yang akan dipelajari oleh peserta didik.

Berdasarkan penjelasan di atas maka seluruh kegiatan yang dilakukan pada tahap preliminary research dapat disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2: Ringkasan Kegiatan pada Tahap *Preliminary Research*

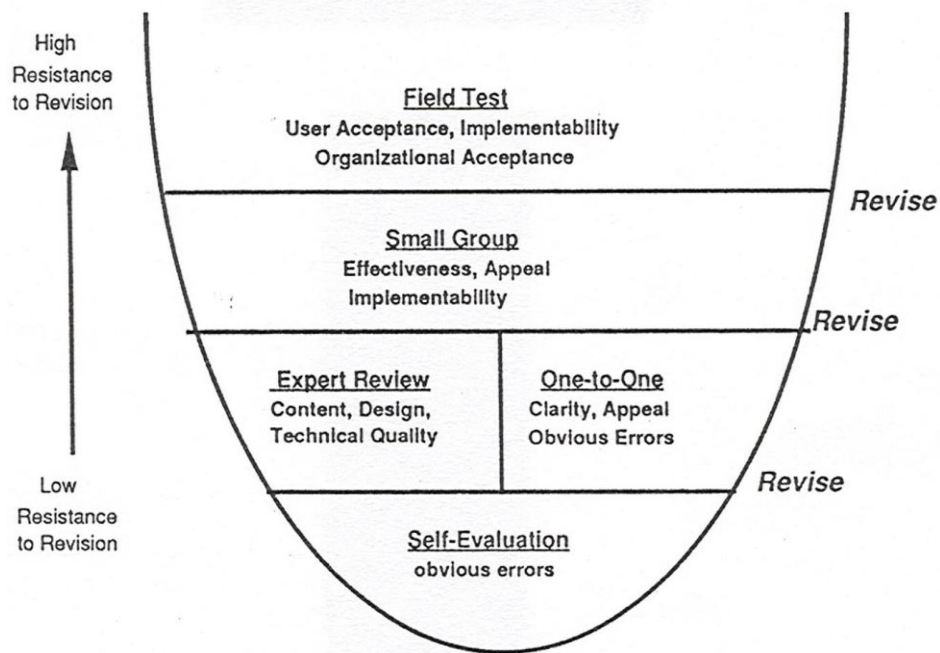
No	Kegiatan Penelitian	Fokus Penelitian	Metode Pengumpulan Data	Instrumen
1	Analisis Kebutuhan	<ul style="list-style-type: none"> • Apakah tujuan pembelajaran matematika yang terdapat dalam kurikulum telah tercapai? • Bagaimanakah proses pembelajaran selama ini? • Apakah bahan ajar yang digunakan pada proses pembelajaran dapat mencapai tujuan pembelajara yang telah ditetapkan? • Apa masalah yang dihadapi selama pembelajaran? 	Observasi, dan wawancara	Catatan lapangan, dan pedoman wawancara
2	Analisis Peserta Didik	<ul style="list-style-type: none"> • LKPD seperti apa yang diinginkan peserta didik? 	Observasi, dan angket.	Catatan lapangan, dan angket.
3	Analisis Kurikulum	<ul style="list-style-type: none"> • Apakah materi tersebut sudah terurut dengan baik? Jika belum, bagaimana urutan yang seharusnya? Mengapa demikian? • Apakah materi tersebut sudah memadai untuk mencapai tujuan kurikulum? Jika belum, apa yang perlu ditambahkan? • Apakah indikator yang dirancang sudah mampu untuk mencapai KI dan KD? Jika belum, apa yang harus dilakukan? 	Analisis dokumen	Daftar <i>Check List</i>
4	Analisis Konsep	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep-konsep esensial apa saja yang diperlukan untuk pembelajaran (yang diperoleh berdasarkan analisis kurikulum) sehingga dapat membantu dalam mencapai kompetensi yang diinginkan? • Bagaimana peta konsep dari konsep-konsep tersebut? 	Analisis berbagai buku teks/ sumber belajar/ literature tentang konsep yang cocok.	Daftar <i>Check List</i>

Selanjutnya hasil dari analisis ini digunakan sebagai patokan untuk menyiapkan aspek-aspek yang berhubungan dengan pengembangan perangkat menggunakan MEAs. Melalui analisis pendahuluan diharapkan perangkat yang dihasilkan sesuai dan dapat digunakan oleh peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran.

2. *Development* atau *prototyping phase* (Tahap pengembangan dan pembuatan prototipe)

Tahapan ini merupakan tahapan perancangan perangkat pembelajaran matematika berbasis pendekatan MEAs untuk kelas VIII SMP. Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap ini adalah merancang RPP berdasarkan Permendikbud nomor 103 tahun 2014 dan merancang LKPD dengan berpedoman pada Panduan Pengembangan Bahan Ajar yang dikeluarkan Depdiknas tahun 2008 dengan memperhatikan aspek kelayakan isi, kebahasaan, dan penyajian. Pada tahap perancangan ini, terlebih dahulu disusun kerangka RPP dan LKPD. Kemudian RPP dan LKPD tersebut dikembangkan berdasarkan langkah-langkah dan prinsip-prinsip yang ada pada MEAs. Hasil rancangan pada tahap ini dinyatakan sebagai *prototype 1* perangkat pembelajaran.

Selanjutnya dilaksanakan evaluasi formatif pada *prototype 1* perangkat pembelajaran. Evaluasi formatif yang dilaksanakan menggunakan langkah-langkah yang dikemukakan oleh Tessmer. Langkah-langkah evaluasi formatif tersebut digambarkan seperti pada Gambar 3.



Sumber : Tessmer dalam Plomp (2013: 36)

Gambar 3. Lapisan Evaluasi Formatif Model Pengembangan Plomp

Berdasarkan Gambar 3, evaluasi formatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Evaluasi Sendiri

Evaluasi sendiri (*self evaluation*), yaitu evaluasi terhadap perangkat pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti sendiri. Tujuan dari evaluasi sendiri ini adalah untuk mengecek kemungkinan kesalahan yang masih terdapat dalam perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

Aspek yang diamati pada evaluasi diri sendiri (*self evaluation*) perangkat pembelajaran berbasis pendekatan MEAs dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3: Aspek-aspek yang Dinilai pada Tahap Evaluasi Sendiri

No	Aspek yang Dinilai	Instrumen	Tujuan
1.	Kelengkapan MEAs	Pedoman evaluasi sendiri	Untuk mengetahui kesalahan-kesalahan yang terdapat pada perangkat berbasis pendekatan MEAs yang telah dikembangkan.
2.	Kesalahan penyetikan		
3.	Ketepatan penggunaan tanda baca		
4.	Ukuran tulisan		
5.	Ketersediaan tempat memadai untuk menyelesaikan masalah		

Setelah hasil evaluasi sendiri dianalisis, selanjutnya dilakukanlah revisi terhadap perangkat pembelajaran tersebut. Hasil revisi dari evaluasi sendiri disebut prototipe 2. Kegiatan selanjutnya adalah memvalidasi *Prototype 2* perangkat pembelajaran kepada para ahli atau pakar.

b. Tinjauan Ahli

Tinjauan Ahli (*expert review*) adalah untuk melihat validitas produk yang dihasilkan dengan meminta pendapat para ahli yang berkaitan untuk memberikan penilaian dan saran-saran terhadap produk yang dihasilkan. Validasi dilakukan oleh pakar yang sesuai dengan kajiannya. Validasi perangkat pembelajaran berbasis pendekatan MEAs meliputi dua hal, yaitu validitas isi dan validitas konstruk. Validitas isi beryujuan untuk melihat kesesuaian antara produk yang dihasilkan dengan silabus mata pelajaran (KI dan KD). Sedangkan validitas konstruk adalah untuk melihat kesesuaian antara produk yang dihasilkan dengan langkah-langkah dan prinsip pendekatan MEAs.

Kegiatan validasi dilakukan dalam bentuk mengisi lembar validasi yang telah disusun sebelumnya, sehingga didapatkan perangkat pembelajaran yang

valid dan layak untuk digunakan. Langkah-langkah yang dilaksanakan pada uji validitas adalah:

- 1) Meminta kesediaan para ahli untuk menjadi validator perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Dalam hal ini yang menjadi validator perangkat pembelajaran ada sebanyak 5 orang yang terdiri dari 3 orang ahli matematika, 1 orang ahli bahasa dan 1 orang ahli teknologi pendidikan. Nama-nama validator perangkat pembelajaran dapat dilihat pada Lampiran 3 Halaman 182.
- 2) Setelah melakukan revisi berdasarkan saran, dan masukan dari validator, kegiatan selanjutnya adalah meminta pertimbangan validator tentang kelayakan prototipe 1. Validator bidang keahlian pendidikan matematika diminta untuk memberikan saran terhadap RPP dan kelayakan isi serta materi dari LKPD yang telah dibuat. Validator bidang bahasa diminta memberikan saran dan pertimbangan pada aspek kebahasaan serta validator bidang teknologi pendidikan diminta memberikan saran pada aspek penyajian.
- 3) Kegiatan selanjutnya adalah melakukan analisis terhadap hasil validasi dari validator. Hasil validasi dari validator dapat diklasifikasikan dalam tiga kemungkinan yaitu,
 - a) Apabila hasil validasi menunjukkan valid dan layak digunakan tanpa revisi, maka prototipe 2 berupa RPP dan LKPD berbasis pendekatan MEAs siap untuk diujicobakan di lapangan.
 - b) Apabila hasil validasi menunjukkan valid dan layak digunakan dengan revisi kecil, maka dilakukan revisi kecil terhadap prototipe 2 yaitu RPP dan LKPD

berbasis pendekatan MEAs. Prototipe 2 yang telah direvisi disebut sebagai prototipe 2 dan siap untuk diujicobakan.

- c) Apabila hasil validasi menunjukkan tidak valid dan tidak layak, maka dilakukan revisi besar. Hasil revisi prototipe 2 harus divalidasi kembali oleh validator. Kegiatan memvalidasi ini memungkinkan adanya kegiatan validasi secara berulang sampai diperoleh prototipe yang valid berdasarkan tinjauan ahli. Prototipe yang valid ini disebut prototipe 2 dan siap untuk diujicobakan di lapangan.

Aspek-aspek pada RPP dan LKPD yang divalidasi oleh pakar dapat dilihat pada Tabel 4 dan Tabel 5.

Tabel 4: Aspek-aspek Validasi RPP oleh Pakar

No	Aspek yang Dinilai	Metode Pengumpulan Data	Instrumen	Tujuan
1.	Komponen dan format RPP	Memberikan RPP dan lembar validasi.	Lembar validasi dan daftar revisi	Untuk memperoleh informasi tentang ketermuatan semua aspek RPP pada RPP berbasis pendekatan MEAs yang telah dirancang,
2.	Identitas RPP			
3.	Indikator pencapaian kompetensi			
4.	Tujuan pembelajaran			
5.	Materi ajar			
6.	Langkah-langkah pembelajaran			
7.	Sumber belajar			
8.	Penilaian			
9.	Bahasa dan penulisan			

Tabel 5: Aspek-aspek Validasi LKPD oleh Pakar

No	Aspek yang dinilai	Metode pengumpulan data	Instrumen	Tujuan
1	Isi	Memberikan LKPD dan lembar validasi kepada pakar pendidikan matematika pakar bahasa dan pakar teknologi pendidikan.	Lembar validasi	Untuk mengetahui validitas LKPD berbasis pendekatan MEAs yang telah dirancang.
2	Bahasa dan keterbacaan			
3	Penyajian			

c. Evaluasi Perorangan (*One-to-One Evaluation*)

Evaluasi perorangan dilakukan pada 3 orang peserta didik dari kelas VIIIA SMP Al Islah Bukittinggi yang memiliki kemampuan belajar yang berbeda (tinggi, sedang, rendah). Penentuan ketiga orang peserta didik dilakukan oleh peneliti melalui bantuan guru matematika kelas VIIIA. Adapun tujuan evaluasi perorangan ini adalah untuk meminta pendapat peserta didik mengenai kemungkinan kesalahan seperti tata bahasa yang kurang dimengerti, ejaan yang salah tanda baca, petunjuk penggunaan yang kurang jelas, kemudahan penggunaan, dan kemenarikan LKPD menggunakan pendekatan MEAs.

Instrumen yang digunakan pada evaluasi perorangan adalah lembaran observasi. Evaluasi perorangan ini dilakukan secara tatap muka antara peneliti dengan peserta didik yang telah ditentukan sebelumnya. LKPD diberikan kepada ketiga siswa, kemudian peneliti meminta siswa untuk membaca dan memahami LKPD tersebut. Ketika peserta didik membaca dan mencoba mengerjakan LKPD tersebut, maka peneliti melakukan observasi dan mencatat semua kejadian khusus yang terjadi selama evaluasi perorangan berlangsung. Aspek-aspek penilaian

LKPD matematika berbasis pendekatan MEAs pada evaluasi perorangan ini dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6: Aspek-aspek Penilaian Evaluasi Perorangan

No	Aspek yang dinilai	Metode pengumpulan data	Instrumen	Tujuan
1	Kejelasan petunjuk penggunaan LKPD.	Observasi	Lembar pedoman obsevasi	Melihat materi, desain pembelajaran, implementasi, dan kualitas teknis dari perangkat pembelajaran berbasis pendekatan MEAs
2.	Kejelasan memahami kalimat yang ada pada permasalahan dan pertanyaan-pertanyaan pada LKPD.			
3.	Kejelasan tampilan dan ukuran tulisan yang terdapat pada LKPD			
4.	Kesalahan pengetikan yang terdapat dalam LKPD.			
5.	Pemahaman peserta didik pada istilah dalam LKPD			
6.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami dan komunikatif.			

Berdasarkan hasil evaluasi perorangan ini maka dilakukan perbaikan terhadap LKPD berbasis pendekatan MEAs untuk mendapatkan LKPD yang lebih baik lagi. Hasil revisi LKPD berbasis pendekatan MEAs disebut sebagai prototipe 4.

d. Evaluasi kelompok kecil

Hasil prototipe 4 kemudian diujicobakan pada sekelompok kecil peserta didik (*small group*). Jumlah peserta didik dalam kelompok kecil terdiri dari enam orang peserta didik dengan kemampuan belajar yang beragam. Penentuan peserta didik ini juga dibantu oleh guru mata pelajaran matematika. Adapun tujuan dari

kegiatan ini adalah untuk melihat penggunaan perangkat yang meliputi keterlaksanaan, kesesuaian alokasi waktu, dan kemudahan penggunaan perangkat pembelajaran. Instrumen yang digunakan dalam evaluasi kelompok kecil berupa lembar observasi. Sebelum digunakan, instrumen divalidasi oleh beberapa ahli. Aspek penilaian LKPD berbasis pendekatan MEAs pada evaluasi kelompok kecil dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7: Aspek-Aspek Penilaian Evaluasi Kelompok Kecil

No	Aspek yang dinilai	Metode pengumpulan data	Instrumen	Tujuan
1	Keterlaksanaan proses pembelajaran.	Mengisi lembar observasi	Lembar observasi,	Untuk mengetahui penyajian, kemudahan penggunaan, alokasi waktu dan keterbacaan.
2	Permasalahan yang sulit dipahami peserta didik			
3	Pertanyaan yang sulit dipahami peserta didik			
4	Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan			
5	Kemudahan penggunaan perangkat			
6	Kejadian khusus selama pelaksanaan evaluasi kelompok kecil			

Berdasarkan hasil evaluasi kelompok kecil, maka dilakukan perbaikan terhadap perangkat pembelajaran tersebut untuk mendapatkan perangkat yang lebih baik lagi. Hasil perbaikan perangkat pembelajaran ini dinamakan prototipe 4, yang kemudian akan diujicobakan pada uji lapangan (*field test*) dan hasilnya direvisi untuk memperoleh produk akhir.

3. Fase Penilaian (*Assesment phase*)

Setelah dilakukan evaluasi perorangan dan kelompok kecil, maka selanjutnya dilakukan uji coba lapangan. *Field test* atau uji lapangan dilaksanakan dalam tahap penilaian. Perangkat pembelajaran tersebut diujicobakan pada kelas VIII.b SMP Al-Islah Bukittinggi. Uji lapangan dilaksanakan untuk melihat praktikalitas dan efektivitas perangkat pembelajaran. Pelaksanaan pembelajaran di dalam kelas dilakukan oleh guru matematika yang mengajar pada kelas yang bersangkutan yang sebelumnya telah diberikan LKPD serta telah diarahkan untuk melakukan pembelajaran sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran berbasis pendekatan MEAs. Pada tahap ini dilakukan dua uji sebagai berikut:

a. Uji Praktikalitas

Uji praktikalitas bertujuan untuk mengetahui kepraktisan dari perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran dikatakan praktis jika pengguna tidak merasa kesulitan dalam memahami dan menggunakan perangkat pembelajaran. Kepraktisan perangkat pembelajaran ini dapat dilihat dari segi keterlaksanaan pembelajaran, kemudahan penggunaan, efisiensi waktu, penerimaan pengguna, keterbacaan, kejelasan petunjuk dan kemenarikan perangkat pembelajaran. Data diperoleh dari lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, angket respon guru, dan angket respon peserta didik. Langkah-langkah uji praktikalitas adalah sebagai berikut:

- 1) Peneliti memberikan LKPD dan RPP kepada guru.
- 2) Guru memberikan LKPD kepada peserta didik.

- 3) Guru dan peserta didik melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan berbasis MEAs.
- 4) Peneliti bersama observer mengamati keterlaksanaan pembelajaran dan mencatat kendala serta kejadian khusus yang terjadi selama pembelajaran berlangsung.
- 5) Setelah proses pembelajaran selesai, peneliti memberikan lembar praktikalitas kepada guru.
- 6) Peserta didik mengisi angket praktikalitas berbasis pendekatan MEAs.
- 7) Peneliti menganalisis lembar observasi, angket respon guru dan peserta didik, kemudian menentukan praktikalitas perangkat pembelajaran sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.

b. Uji Efektifitas

Uji efektifitas bertujuan untuk mengetahui efektifitas penggunaan perangkat pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. Data diperoleh dari tes hasil akhir peserta didik. Instrumen yang digunakan adalah berupa soal uraian. Sebelum melakukan tes, terlebih dahulu disusun item tes, membuat kunci jawaban, membuat rubrik penilaian, dan memvalidasi item tes dan rubrik penilaian. Setelah diperoleh item tes yang valid maka dilakukan uji efektifitas perangkat pembelajaran dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Melaksanakan tes kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.
- 2) Memberi skor terhadap lembar jawaban peserta didik berdasarkan rubrik penilaian yang telah disusun.

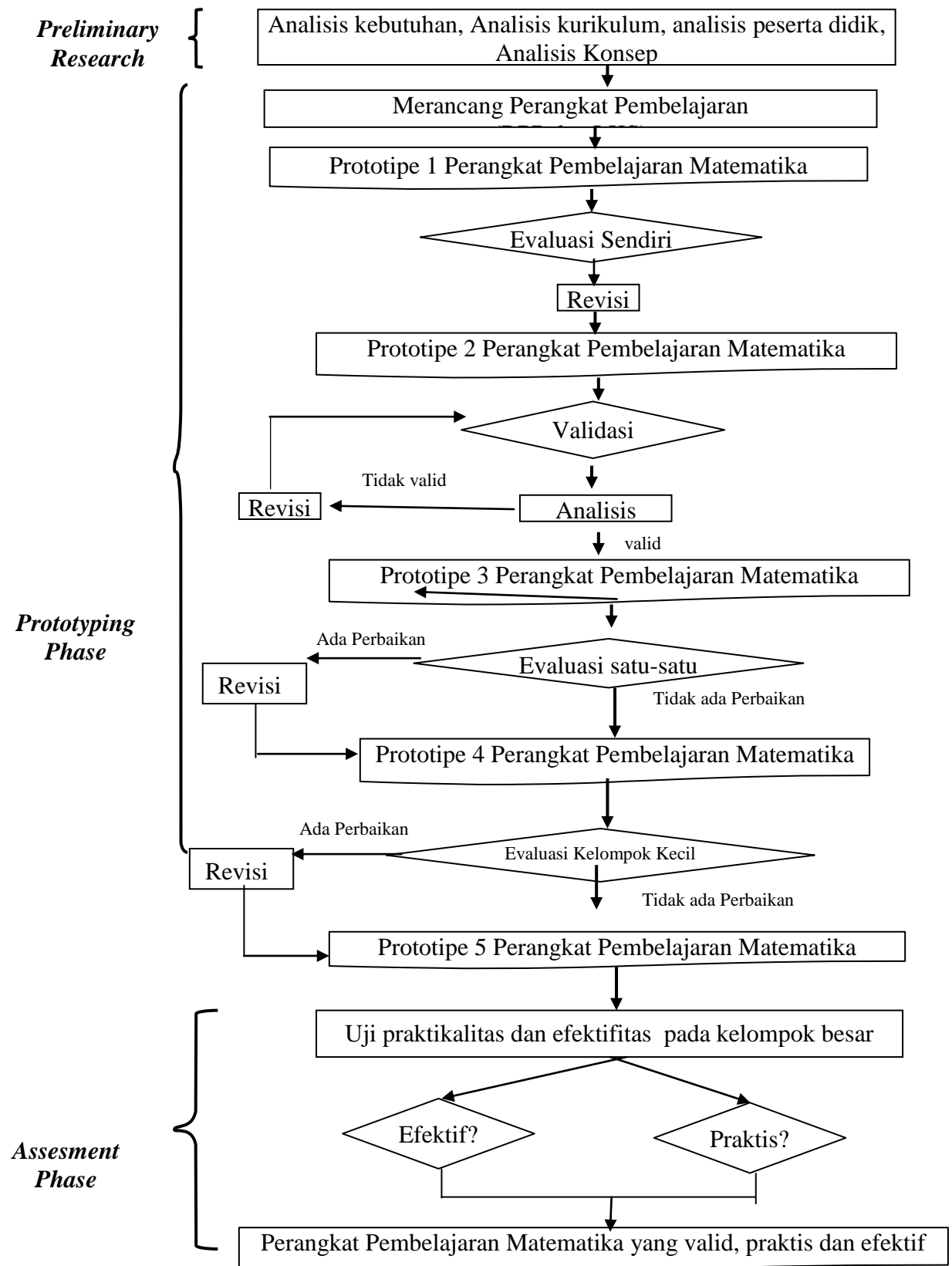
- 3) Menganalisis hasil tes untuk menentukan efektifitas perangkat pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.

Secara ringkas kegiatan pada Fase penilaian dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8: Kegiatan pada *Assesment Phase*

No	Kegiatan Penelitian	Fokus Penelitian	Pengumpulan Data	Instrumen
1	Memberikan angket kepraktisan LKPD dan RPP berbasis pendekatan MEAs pada guru dan peserta didik	Apakah LKPD berbasis pendekatan MEAs praktis?	Pemberian angket	Angket
2	Memberikan tes kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik setelah dilakukannya pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan MEAs	Apakah perangkat pembelajaran berbasis MEA efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik?	Pemberian tes	Tes kemampuan pemecahan masalah

Secara keseluruhan skema prosedur penelitian pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis pendekatan MEAs mengikuti prosedur yang diadaptasi dari Plomp adalah sebagai berikut:



Gambar 4. Rancangan dan Prosedur Penelitian Pengembangan

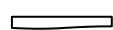
Keterangan:



: Kegiatan



: Penyelesaian



: Hasil Kegiatan



: Garis Pelaksanaan

D. Uji Coba Produk

Perangkat pembelajaran matematika berbasis pendekatan MEAs diujicoba dengan tujuan untuk mengidentifikasi praktikalitas, dan efektivitas produk tersebut. Uji coba produk ini merupakan uji coba terbatas yang dilakukan pada salah satu SMP di kota Bukittinggi, yaitu SMP Al-Islah. Ujicoba produk dilakukan untuk mendapatkan data yang digunakan untuk merevisi perangkat pembelajaran berbasis pendekatan MEAs sehingga diperoleh perangkat yang layak untuk digunakan.

E. Subjek Uji Coba

Subjek ujicoba perangkat pembelajaran matematika berbasis pendekatan MEAs adalah peserta didik dan guru matematika kelas VIII SMP Al-Islah Bukittinggi. Pada tahap *one to one* dipilih 3 orang peserta didik dari kelas VIIIA. Pada tahap *small group* dipilih 6 orang dari kelas VIIIA pada peserta didik yang berbeda dari peserta didik pada *one to one*. Pada tahap berikutnya yaitu *field test* dilaksanakan pada kelas VIIIB dengan jumlah peserta didik 29 orang. Data hasil uji coba pada *field test* ini diolah untuk melihat praktikalitas dan efektivitas produk yang dihasilkan.

F. Jenis Data

Jenis data yang dikumpulkan dalam pengembangan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan MEAs adalah data kualitatif dan data

kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari hasil observasi dan wawancara yang dilakukan selama penelitian. Data kuantitatif diperoleh dari hasil angket dan tes hasil belajar peserta didik.

G. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpul data yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah seluruh instrumen yang digunakan untuk memperoleh data dalam proses penyusunan dan perbaikan produk. Setiap instrumen yang digunakan terlebih dahulu divalidasi oleh ahli atau pakar. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini antara lain :

1. Instrument Pada Fase Investigasi Awal

Instrument yang digunakan pada fase investigasi awal adalah sebagai berikut:

a. Pedoman wawancara kepada guru matematika

Pedoman wawancara kepada guru digunakan sebagai panduan saat melaksanakan wawancara pada guru. Ada beberapa aspek yang diwawancarai yaitu perangkat pembelajaran yang digunakan, deskripsi proses pembelajaran matematika di sekolah dan pemahaman peserta didik terhadap materi. Pernyataan yang terdapat dalam pedoman wawancara adalah proses pembelajaran di kelas, kesulitan yang dihadapi guru dalam menjelaskan pelajaran, perangkat pembelajaran yang ada di sekolah. Hasil wawancara dengan guru dapat dilihat pada Lampiran 4 halaman 191.

b. Angket pada peserta didik

Angket pada analisis pendahuluan ini digunakan untuk memperoleh informasi tentang analisis kebutuhan peserta didik. Angket berisi tentang pandangan peserta didik terhadap proses pembelajaran, pandangan peserta didik tentang LKPD yang disukai, warna dan gambar yang menarik bagi siswa. Hasil angket peserta didik dapat dilihat pada Lampiran 5 Halaman 193.

c. Lembar Observasi Pelaksanaan Pembelajaran

Lembar observasi ini dilakukan untuk melihat proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru di sekolah. Adapun proses yang diamati adalah kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, kegiatan penutup dan kejadian khusus selama observasi yang dapat dilihat pada Lampiran 6 Halaman 194.

2. Instrumen Kevalidan

Instrumen kevalidan perangkat pembelajaran digunakan untuk mengetahui apakah perangkat tersebut valid atau tidak. Lembar validasi yang digunakan berupa angket skala likert. Berikut ini uraian mengenai instrument kevalidan yang digunakan pada pengembangan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan MEAs.

a. Lembar Validasi Instrument Terhadap Lembar Validasi RPP

Validasi Instrumen terhadap Lembar validasi RPP ini digunakan untuk mengukur kevalidan lembar validasi RPP. Instrument validasi terhadap lembar validasi RPP ini meliputi penilaian terhadap kelengkapan komponen RPP dan kegiatan pembelajaran yang berisi langkah-langkah pembelajaran yang

disesuaikan dengan pendekatan MEAs. Lembar validasi RPP divalidasi oleh 2 orang validator dan telah direvisi. Hasil revisi lembar validasi RPP berbasis pendekatan MEAs dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9: Hasil revisi dari Lembar Validasi RPP Berbasis Pendekatan MEAs

Validator	Saran	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
I	Sebaiknya pada instrument validasi lembar validasi RPP poin 4 dijelaskan apa saja langkah-langkah pendekatan MEAs	4. Lembar validasi telah menekankan pada penilaian penerapan langkah-langkah pendekatan MEAS.	4. Lembar validasi telah menekankan pada penilaian penerapan langkah-langkah pendekatan MEAS :pemberian lembar permasalahan realistik, menciptakan model matematis melalui tahapan pemodelan matematika, memeriksa kembali solusi yang diperoleh, presentasi model yang telah dibuat.
	Sebaiknya pendekatan, model dan metode pembelajaran pada aspek penilaian lembar validasi RPP dihilangkan karena sudah dipilih sebelumnya	Masih terdapat model, pendekatan dan metode	Sudah dihilangkan
	Pada langkah-langkah pembelajaran: poin ke 4, sebaiknya dijelaskan apa-apa saja prinsip-prinsip dari pendekatan MEAs	4. Kegiatan pembelajaran memuat prinsip-prinsip pendekatan MEAs	Kegiatan pembelajaran memuat prinsip-prinsip pendekatan MEAs: 9. <i>The Reality Principle</i> 10. <i>The Model Construction Principle</i> 11. <i>The Self-Assessment Principle</i> 12. <i>The Construct Documentation Principle</i> 13. <i>The Effective Prototype Principle</i> 14. <i>The Construct Shareability dan Reusability Principle.</i>
II	Perhatikan kalimat yang digunakan	Pada petunjuk pengisian: ada perintah penggunaan yang tertulis dua kali.	Sudah dihilangkan

Validator memberikan penilaian, setelah revisi dilakukan. Secara keseluruhan lembar validasi yang digunakan untuk menguji validitas RPP dinyatakan valid. Rata-rata kevalidan adalah 3,50 dengan kriteria sangat valid. Dengan demikian lembar validasi RPP dapat digunakan untuk menguji validitas RPP berbasis pendekatan MEAs. Hasil analisis instrument validasi RPP dapat dilihat pada Lampiran 9 hal 190.

b. Lembar Validasi Instrument Terhadap Lembar Validasi LKPD

Instrument validasi terhadap lembar validasi LKPD digunakan untuk menvalidasi lembar validasi LKPD. Hasil revisi lembar validasi LKPD berbasis pendekatan MEAs dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10: Hasil revisi dari Lembar Validasi LKPD Berbasis Pendekatan MEAs

Validator	Saran	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
I	Sebaiknya item nomor 2 dibuatkan langkah-langkah pemodelan dalam pendekatan MEAs.	Belum dibuatkan langkah-langkah pemodelan pendekatan MEAs	Sudah dibuatkan langkah-langkah pemodelan pendekatan MEAs
II	<ul style="list-style-type: none"> • Sebaiknya ditambahkan aspek materi pada lembar validasi. • Sebaiknya poin 1 dan 3 pada aspek kebahasaan digabungkan saja 	<ul style="list-style-type: none"> • Belum ada aspek penilaian mengenai materi. <ol style="list-style-type: none"> 1. LKPD menggunakan Bahasa yang sesuai dengan ejaan yang disempurnakan (EYD). 3. LKPD menggunakan bahasa yang jelas dan tidak menimbulkan penafsiran ganda 	<ul style="list-style-type: none"> • Sudah ditambahkan aspek penilaian materi. <ol style="list-style-type: none"> 1. LKPD menggunakan Bahasa yang jelas dan sesuai dengan ejaan yang disempurnakan (EYD)

Instrument validasi ini berisi penilaian yang terdiri terdiri atas aspek isi, aspek bahasa, dan aspek kegrafikan. Lembar validasi divalidasi oleh 2 orang validator dan telah direvisi. Setelah revisi dilakukan, para validator akan memberikan penilaian. Hasil uji instrumen validasi RPP untuk setiap aspek sudah sangat valid. Secara keseluruhan instrumen validasi LKPD yang dikembangkan dikatakan sangat valid dengan rata-rata 3,71. Jadi, dapat disimpulkan bahwa instrumen validasi LKPD berbasis pendekatan MEAs telah valid. Hasil analisis instrumen validasi LKPD dapat dilihat pada Lampiran 13 halaman 208.

3. Instrumen Kepraktisan

Instrumen kepraktisan digunakan untuk mengumpulkan data kepraktisan diantaranya sebagai berikut:

a. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk melihat bagaimana keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Observasi dilaksanakan oleh observer yang telah ditunjuk sebelumnya. Lembar observasi digunakan pada tahap *one to one, small group evaluation*. Aspek yang diamati pada saat *one to one* adalah kejelasan petunjuk penggunaan LKPD, kejelasan permasalahan yang diberikan, kejelasan pertanyaan-pertanyaan yang terdapat pada LKPD, pemahaman istilah yang digunakan pada LKPD, kesalahan penyetikan yang terdapat pada LKPD.

Aspek yang diamati ketika melakukan kegiatan *small group evaluation* adalah penerimaan peserta didik terhadap proses pembelajaran dan LKPD berbasis pendekatan MEAs, keterlaksanaan proses pembelajaran, kesesuaian

alokasi waktu dengan yang telah direncanakan, kemudahan penggunaan perangkat pembelajaran. Berdasarkan hasil validasi terhadap lembar observasi pada kegiatan *smaal group* diperoleh rata-rata 3,62 dengan kategori sangat valid, sehingga dapat disimpulkan bahwa lembar observasi dapat digunakan. Hasil validasi terhadap lembar observasi dapat dilihat pada Lampiran 24 Halaman 225.

b. Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP

Lembar observasi keterlaksanaan RPP dalam pembelajaran digunakan untuk melihat kegiatan guru dalam mengimplementasikan langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang telah direncanakan pada *field test*. Lembar ini diisi oleh seorang observer. Aspek yang diamati pada keterlaksanaan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan MEAs pada *field test* adalah kegiatan guru mulai dari kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Contoh lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dapat dilihat pada Lampiran 28, Halaman 231. Hasil validasi dari lembar observasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran dapat dilihat pada Lampiran 27 Halaman 230. Berdasarkan hasil validasi diperoleh rata-rata 3,63 dengan kategori sangat valid, sehingga dapat disimpulkan bahwa lembar observasi dapat digunakan.

c. Angket Respon Guru terhadap penggunaan RPP dan LKPD berbasis Pendekatan MEAs

Angket respon guru digunakan untuk mendapatkan respon guru terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Instrumen ini diisi oleh guru setelah proses pembelajaran selesai pada saat uji lapangan. Aspek yang ditanyakan

meliputi kemudahan penggunaan, efisiensi waktu, daya tarik, proses penggunaan. Contoh angket respon guru dapat dilihat pada Lampiran 32 Halaman 238. Sebelum digunakan angket respon guru ini divalidasi terlebih dahulu. Hasil analisis validasi terhadap angket respon guru dapat dilihat pada Lampiran 31 Halaman 237. Berdasarkan hasil validasi diperoleh rata-rata 3,50 dengan kategori sangat valid, sehingga dapat disimpulkan bahwa angket respon guru dapat digunakan.

d. Angket Respon Peserta Didik terhadap LKPD berbasis Pendekatan MEAs

Angket respon peserta didik digunakan untuk mendapatkan respon peserta didik terhadap perangkat pembelajaranyang dikembangkan. Instrumen ini diisi oleh peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran pada saat uji lapangan. Sebelum digunakan lembar angket peserta didik ini divalidasi terlebih dahulu. Hasil analisis validasi terhadap angket peserta didik ini dapat dilihat pada Lampiran 35 Halaman 237. Berdasarkan hasil validasi diperoleh rata-rata 3,70 dengan kategori sangat valid, sehingga dapat disimpulkan bahwa angket respon peserta didik dapat digunakan.

4. Instrument Uji Keefektifan

Keefektifan perangkat pembelajaran dilihat dari hasil belajar peserta didik setelah menggunakan perangkat tersebut. Hasil belajar peserta didik digunakan untuk menggambarkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dinilai dengan menggunakan tes. Tes yang diberikan berupa soal essay yang disesuaikan dengan materi yang ada pada perangkat. Sebelum tes diberikan, tes divalidasi oleh

validator terlebih dahulu. Langkah-langkah yang dilakukan dalam menyusun soal tes, sehingga diperoleh tes yang baik adalah sebagai berikut:

4. Menyusun Kisi-Kisi Soal Tes. Kisi-kisi soal tes dibuat dalam bentuk tabel yang memuat tentang kompetensi dasar yang ingin dicapai, indikator dan tingkatan pengetahuan yang akan diujikan. Kisi-kisi soal akan mempermudah penyusunan tes. Kisi-kisi soal tes dapat dilihat pada Lampiran 38 Halaman 250.
5. Menyusun Item Tes sesuai dengan kisi-kisi yang telah dibuat. Penyusunan tes berdasarkan indicator pemecahan masalah. Soal Tes kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat pada Lampiran 40 Halaman 262.
6. Menvalidasi Tes.

Soal tes ini divalidasi oleh tiga orang validator yaitu dosen matematika. Berdasarkan validasi yang dilaksanakan, terdapat beberapa saran perbaikan terhadap soal tes yang disusun. Hasil revisi soal dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11: Hasil Revisi Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Validator	Saran	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
I	<ul style="list-style-type: none"> • Perbaiki soal 1, sebaiknya soal yang dibuat bersifat terbuka (open ended) 	<ul style="list-style-type: none"> • Sebuah radar yang berada di tepi pantai menangkap posisi sebuah pesawat yang sedang terbang melintas tepat di atas sebuah kapal yang sedang berlayar di laut. Jarak antara radar dengan kapal adalah 12 km, sedangkan jarak antara radar dengan pesawat terbang adalah 15 	<ul style="list-style-type: none"> • Sebuah radar yang berada di tepi pantai menangkap posisi sebuah pesawat yang sedang terbang melintas tepat di atas sebuah kapal yang sedang berlayar di laut. Jarak antara radar dengan kapal adalah 12km. Jarak antara radar

	<ul style="list-style-type: none"> Perbaiki soal nomor 2, sebaiknya soal bersifat terbuka. 	<p>km. Tentukanlah berapa jarak antara pesawat terbang dengan kapal?</p> <ul style="list-style-type: none"> Disediakan bilangan yang terdiri dari 1,2,3,4,5,6,7,8,9. Sahira akan membuat password dari bilangan tersebut yang terdiri dari 3 bilangan dan akan digunakan untuk pengunci layar hp, pengunci layar laptop dan pin ATM. Bilangan yang dipilih Sahira adalah: (5 8 9), (3 4 5), (2 6 7). Dari bilangan-bilangan yang dipilih oleh Sahira, manakah yang termasuk bilangan Triple Phytagoras? 	<p>dengan pesawat terbang adalah $(x+12)$ km. Sedangkan jarak antar pesawat terbang dengan kapal adalah $(x+6)$ km. Tentukanlah berapa jarak antara pesawat dengan kapal yang sebenarnya?</p> <ul style="list-style-type: none"> Disediakan bilangan yang terdiri dari 1,2,3,4,5,6,7,8,9. Sahira akan membuat password dari bilangan tersebut yang terdiri dari 3 bilangan dan akan digunakan untuk pengunci layar hp. Berapakah bilangan yang dipilih oleh Sahira, sehingga membentuk Triple Phytagoras?
II	<ul style="list-style-type: none"> Perbaiki kalimat pada soal nomor 2 supaya tidak menimbulkan keraguan Perbaiki kata pada soal no 3 	<ul style="list-style-type: none"> Tentukanlah berbentuk segitiga apakah ketiga kue yang dibuat oleh Buk Tuti tersebut! Disediakan bilangan yang terdiri dari 1,2,3,4,5,6,7,8,9. 	<ul style="list-style-type: none"> Tentukanlah berbentuk segitiga apakah masing-masing kue yang dibuat oleh Buk Tuti tersebut! Disediakan bilangan yang

	sebaiknya ganti kata "pin ATM" dengan kata lain karena pin ATM tidak ada yang 3 digit	Sahira akan membuat password dari bilangan tersebut yang terdiri dari 3 bilangan dan akan digunakan untuk pin ATM.	terdiri dari 1,2,3,4,5,6,7,8,9. Sahira akan membuat password dari bilangan tersebut yang terdiri dari 3 bilangan dan akan digunakan untuk pengunci layar hp.
III	Perbaiki redaksi cerita untuk soal yang no 5	Pak ahmad meletakkan dua buah tiang berdampingan yang berada di samping rumahnya. Jarak kedua tiang tersebut adalah 6 m. Tinggi masing-masing tiang adalah 6m dan 14 m. Kedua tiang tersebut akan dihubungkan dengan kawat. Hitunglah panjang kawat yang dibutuhkan untuk menghubungkan kedua ujung tiang!	Di kebun Pak Ahmad terdapat dua buah pohon yang letaknya berdampingan. Jarak kedua pohon tersebut adalah 6 m. Tinggi masing-masing pohon adalah 6 m dan 14 m. Seekor burung merpati terbang dari puncak pohon yang satu ke puncak pohon yang lain. Tentukanlah jarak yang ditempuh oleh burung merpati tersebut!

7. Melakukan Uji Coba Soal Tes

Sebelum tes diberikan kepada siswa yang menjadi subjek penelitian, soal tes diuji kepada siswa lain. Pengujian soal tes ini dilaksanakan pada siswa kelas VIII.1 SMPN 5 Bukittinggi. Uji coba dilakukan pada 22 orang peserta didik.

8. Menganalisis Hasil Uji Coba Soal Tes

Berdasarkan hasil uji coba, dilakukan analisis item untuk melihat baik atau tidaknya suatu soal. Arikunto (2008) menyatakan bahwa analisis soal

bertujuan untuk mengidentifikasi soal-soal yang digunakan apakah baik atau buruk. Melalui analisis soal dapat diperoleh informasi mengenai kualitas soal.

1) Uji Validitas Soal

Dalam penelitian ini, validitas soal dilakukan dengan teknik korelasi *Pearson Product Moment* sebagai berikut.

$$r_{hitung} = \frac{n \cdot (\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2][n \cdot \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Keterangan :

r_{hitung} = Koefisien validitas

n = Jumlah siswa

$\sum x$ = Jumlah skor item

$\sum y$ = Jumlah skor total (seluruh item)

Riduwan (2012: 98)

Kriteria korelasi, apabila $r_{hitung} > r_{tabel} = 0,444$, maka item dikatakan valid pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan $df = N-2$ (Arikunto, 2013:87). Hasil perhitungan validitas soal dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Hasil Perhitungan Validitas Soal

Nomor Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,77	0,444	Valid
2	0,75	0,444	Valid
3	0,80	0,444	Valid
4	0,83	0,444	Valid
5	0,86	0,444	Valid

Pada Tabel, terlihat bahwa nilai r_{hitung} untuk setiap soal lebih besar dari nilai $r_{tabel} = 0,444$. Maka dapat disimpulkan bahwa kelima soal telah valid berdasarkan uji coba soal. Perhitungan secara lengkap mengenai hasil perhitungan validitas soal dapat dilihat pada Lampiran 44 Halaman 273.

2) Uji Indeks Pembeda Soal

Daya pembeda adalah angka yang menunjukkan perbedaan kelompok tinggi dengan kelompok rendah. Menurut Depdiknas (2001:27) "Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah". Untuk menghitung indeks daya pembeda caranya yaitu data diurutkan dari nilai tertinggi sampai terendah, kemudian diambil 27% dari kelompok yang mendapat nilai tinggi dan 27% dari kelompok mendapat nilai rendah. Selanjutnya dicari daya pembeda soal esai menggunakan rumus yang disampaikan oleh Depdiknas (2008:12) yaitu.

$$DP = \frac{\text{mean kelompok atas} - \text{mean kelompok bawah}}{\text{skor maksimal soal}}$$

Dengan kriteria sebagai berikut.

Tabel 13: Proporsi Daya Pembeda Soal

Daya Pembeda	Kriteria
$0,37 \leq DP < 1$	Soal diterima baik
$0,30 \leq DP < 0,37$	Soal diterima tetapi perlu diperbaiki
$0,20 \leq DP < 0,30$	Soal diperbaiki
$0,0 \leq DP < 0,20$	Soal tidak dipakai/ dibuang

Tabel 14: Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal

No. Soal	DP	Kriteria
1	0,42	Soal diterima baik
2	0,40	Soal diterima baik
3	0,47	Soal diterima baik
4	0,40	Soal diterima baik
5	0,40	Soal diterima baik

Berdasarkan Tabel 14 terlihat bahwa nilai daya pembeda untuk kelima soal tersebut berada pada kriteria soal diterima dengan baik. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Lampiran 45 Halaman 275.

3) Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal adalah besaran yang digunakan untuk menyatakan apakah suatu soal termasuk kedalam kategori mudah, sedang, atau sukar. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Agar tes dapat digunakan secara luas, setiap soal harus diselidiki tingkat kesukarannya. Untuk menentukan Tingkat Kesukaran soal (TK) dapat digunakan rumus yang dikemukakan oleh Depdiknas (2008:9) yaitu.

$$Mean = \frac{\text{jumlah skor pada suatu soal}}{\text{jumlah siswa}}$$

$$TK = \frac{Mean}{\text{Skor maksimum yang telah ditetapkan}}$$

Tabel 15: Proporsi Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat Kesukaran	Kriteria
$0,70 < TK \leq 1,00$	Mudah
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,00 \leq TK \leq 0,30$	Sukar

Tabel 16: Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal

No. Soal	TK	Kriteria Soal
1	0,61	Sedang
2	0,44	Sedang
3	0,54	Sedang
4	0,33	Sedang
5	0,55	Sedang

Pada Tabel 16 terlihat hasil perhitungan tingkat kesukaran berada pada kisaran $0,31 \leq TK \leq 0,70$ dengan kriteria sedang. Hasil perhitungan tingkat kesukaran soal dapat dilihat pada Lampiran 46 Halaman 277.

4) Reliabilitas

Reliabilitas adalah ketetapan atas ketelitian alat evaluasi, untuk mengetahui sejauh mana tes tersebut dapat dipercaya kebenarannya. Untuk menghitung reliabilitas tes ini digunakan rumus *Alpha* sebagai berikut.

$$S_i^2 = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - (\sum_{i=1}^n x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S_t^2 = \frac{n \sum_{i=1}^n x_t^2 - (\sum_{i=1}^n x_t)^2}{n(n-1)}$$

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1}\right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2}\right)$$

keterangan :

S_i^2 = Varians skor tiap-tiap item

$\sum X_i^2$ = Jumlah kuadrat item X_i

$(\sum X_i)^2$ = Jumlah item X_i dikuadratkan

$\sum X_t^2$ = Jumlah kuadrat X total

$(\sum X_t)^2$ = Jumlah X total dikuadratkan

N = Jumlah siswa

r_{11} = Reliabilitas yang dicari

$\sum Si^2$ = Jumlah varians skor tiap-tiap item

k = Jumlah item

S_t = Varians total

Kriteria pengujian diukur dengan melihat koefisien reliabilitasnya.

Tabel 17: Proporsi Reliabilitas Tes

Reliabilitas Tes	Evaluasi
$0,70 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Tinggi
$0,30 < r_{11} \leq 0,40$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,30$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Jika hasil r_{11} ini dikonsultasikan dengan nilai Tabel Product Moment dengan $dk = N-1$, dan taraf signifikan 5%., maka hasil keputusannya dengan membandingkan r_{11} dengan $r_{tabel} = 0,433$, kaidah keputusannya yaitu.

Jika $r_{11} > r_{tabel}$ berarti Reliabel dan,

Jika $r_{11} < r_{tabel}$ berarti tidak Reliabel.

Berdasarkan hasil uji coba reliabilitas butir soal secara keseluruhan diperoleh koefisien tes sebesar 0,72. Jika dibandingkan dengan nilai $r_{tabel} = 0,433$ berarti Harga $r_{hitung} > r_{tabel}$ atau $0,72 > 0,433$, maka dapat disimpulkan bahwa tes tersebut reliabel dengan kriteria tinggi. Untuk lebih lengkapnya perhitungan uji reliabilitas ini dapat dilihat pada Lampiran 47 Halaman 278.

H. Teknik Analisa Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif, yaitu dengan mendeskripsikan validitas, praktikalitas, dan efektivitas LKPD menggunakan MEAs yang telah dihasilkan dan diujicobakan.

1. Analisis Data pada Tahap Analisis Pendahuluan

Teknik deskriptif digunakan untuk menggambarkan data hasil analisis pendahuluan. Data yang terkumpul berupa data hasil analisis kebutuhan, kurikulum, dan konsep serta data hasil wawancara. Ada tiga tahapan dalam menganalisis data ini, yaitu mereduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Mereduksi data merupakan proses menyeleksi, memfokuskan dan mentransformasi data mentah yang diperoleh melalui hasil wawancara dan observasi.

2. Analisis Validitas perangkat pembelajaran

Hasil validasi dari validator terhadap seluruh aspek yang dinilai, disajikan dalam bentuk Tabel. Kemudian analisis dilakukan dengan menggunakan skala *likert*, yang langkah-langkahnya sebagai berikut :

- a. Memberi pernyataan positif dengan skor untuk masing-masing skala yaitu skor 4 = sangat setuju (SS), skor 3 = setuju (S), skor 2 = tidak setuju (TS) dan skor 1 = sangat tidak setuju (STS).
- b. Menentukan jumlah skor dan rata-rata yang diberikan validator untuk setiap item.

$$\bar{x}_i = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

(Walpole, 1992:23)

Keterangan:

 \bar{x}_i = Rata-rata tiap item x_i = Skor yang diberikan validator-i n = Jumlah validator

c. Menentukan validitas perangkat pembelajaran dengan menggunakan rumus:

$$R = \frac{\sum_{j=1}^m \bar{x}_j}{m}$$

Keterangan:

 R = Validitas perangkat pembelajaran \bar{x}_j = Rerata hasil penilaian validitas item ke-j m = Banyak item

Rata-rata yang didapatkan dikonfirmasi dengan kriteria yang ditetapkan. Cara mendapatkan kriteria tersebut dengan menggunakan langkah sebagai berikut:

- 1) Rentangan skor mulai dari 1 - 5 .
- 2) Kriteria dibagi atas 5 tingkatan, yaitu sangat valid, valid, cukup valid, kurang valid dan tidak valid.
- 3) Rentangan skor dibagi menjadi lima kelas interval.

Dengan mengikuti prosedur di atas didapatkan kriteria sebagai berikut (Mulyardi, 2006:82):

Tabel 18: Kriteria Validitas

Rata-rata Hasil Penilaian	Interpretasi
$R > 3,20$	Sangat Valid
$2,40 < R \leq 3,20$	Valid
$1,60 < R \leq 2,40$	Cukup Valid
$0,80 < R \leq 1,60$	Kurang Valid
$R \leq 0,80$	Tidak Valid

Jadi dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran dikatakan valid jika rata-rata yang diperoleh $> 2,40$.

3. Analisis Data Kepraktisan

Angket respon guru dan peserta didik disusun dalam bentuk Skala Likert. Skala Likert ini disusun dengan kategori positif, sehingga pernyataan positif memperoleh bobot sesuai dengan rincian dari Sugiyono (2008) sebagai berikut:

- a. Bobot 4 untuk pernyataan Sangat Setuju (SS)
- b. Bobot 3 untuk pernyataan Setuju (S)
- c. Bobot 2 untuk pernyataan Tidak Setuju (TS)
- d. Bobot 1 untuk pernyataan Sangat Tidak Setuju (STS)

Angket praktikalitas perangkat pembelajaran dideskripsikan dengan teknik analisis frekuensi data dengan rumus yang dikemukakan oleh Purwanto (2012):

$$P = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Ket : P = Nilai Praktikalitas
R = Skor yang Diperoleh
SM = Skor Maksimum

Kategori kepraktisan menggunakan klasifikasi pada Tabel 19.

Tabel 19: Kategori Praktikalitas Perangkat Pembelajaran

No.	Tingkat Pencapaian (%)	Kategori
1	$85 \leq P \leq 100$	Sangat Praktis
2	$75 \leq P < 84$	Praktis
3	$60 \leq P < 74$	Cukup Praktis
4	$55 \leq P < 59$	Kurang Praktis
5	$0 \leq P < 54$	Tidak Praktis

Berdasarkan Tabel 19 dapat disimpulkan bahwa perangkat dikatakan praktis jika target pencapaian nilai praktikalitasnya $\geq 75\%$.

4. Analisis Data Efektifitas

Efektifitas produk yang dikembangkan dilihat dari tes kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. Hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik dinilai dengan mengacu pada rubrik penskoran kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Indikator pemecahan masalah yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: a) Memahami Masalah, b) Merencanakan Penyelesaian, c) Menyelesaikan masalah sesuai rencana, d) Melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan (menyimpulkan hasil). Rubric penskoran pemecahan masalah yang dapat dilihat pada Tabel 20.

Tabel 20: Rubrik Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah

Aspek yang Dinilai	Reaksi terhadap Soal/masalah	Skor
Memahami Masalah	Tidak ada upaya untuk mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan	0
	Dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan, namun masih belum lengkap	1
	Dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan dari semua informasi yang ada dengan tepat dan lengkap	2
Merencanakan penyelesaian	Tidak ada rencana membuat model penyelesaian.	0
	Model yang dibuat sudah tepat, menggambarkan situasi konteks masalah, tetapi belum lengkap	1
	Model yang dibuat sudah tepat, menggambarkan situasi konteks masalah, dan sudah lengkap	2
Menyelesaikan Masalah	Tidak ada penyelesaian dan prosedur yang ditempuh.	0
	Ada penyelesaian, tetapi prosedur tidak jelas.	1
	Ada penyelesaian dengan prosedur yang tepat, tetapi masih terdapat kekeliruan dalam perhitungan	2
	Ada penyelesaian dengan prosedur yang tepat, dan perhitungan yang benar, tetapi solusi belum lengkap	3
	Ada penyelesaian dengan prosedur yang tepat dengan solusi yang lengkap dan benar	4
Memeriksa Kembali	Tidak ada memeriksa hasil yang telah didapatkan	0
	Sudah ada memeriksa kembali hasil yang didapatkan tetapi masih kurang lengkap	1
	Sudah ada memeriksa kembali hasil yang telah didapatkan dengan lengkap dan benar .	2

Nilai kemampuan pemecahan masalah matematis masing-masing peserta didik dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{nilai tes hasil belajar} = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Untuk menghitung ketuntasan klasikal dapat dilakukan dengan menggunakan rumus dalam Trianto (2009:241) sebagai berikut.

$$\text{Ketuntasan klasikal} = \frac{\text{jumlah peserta didik yang lulus KKM}}{\text{jumlah seluruh peserta didik}} \times 100$$

Sementara rata-rata nilai tes untuk kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik menggunakan rumus rata-rata yang dinyatakan Walpole (1992) sebagai berikut.

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Keterangan:

\bar{x} : Nilai rata-rata
 $\sum_{i=1}^n x_i$: Jumlah nilai siswa
 n : Jumlah siswa

Kategori rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik menggunakan klasifikasi atau kriteria hasil belajar yang dikemukakan oleh Arikunto (2005) seperti pada Tabel 21.

Tabel 21. Kriteria Hasil Belajar

Rata-rata	Kriteria
$80 < \bar{x} \leq 100$	Baik Sekali
$65 < \bar{x} \leq 80$	Baik
$55 < \bar{x} \leq 65$	Cukup
$40 < \bar{x} \leq 55$	Kurang
$\bar{x} < 40$	Gagal

Sumber: Arikunto (2005)

Berdasarkan Tabel 21, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik telah tercapai sesuai dengan yang diharapkan jika telah berada pada kategori baik atau rata-rata nilai lebih besar dari 65% dan perangkat pembelajaran berbasis MEAs dikatakan efektif apabila ketuntasan klasikal peserta didik besar dari 65% di atas KKM yaitu 78.

BAB IV

HASIL PENGEMBANGAN

A. Proses dan Hasil Pengembangan

Pada bab ini diuraikan proses dan hasil pengembangan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan MEAs. Perangkat pembelajaran yang valid, praktis dan efektif dihasilkan melalui tiga tahapan yaitu tahap investigasi awal (*preliminary research*), tahap pengembangan atau pembuatan *prototype* (*development or prototyping phase*), dan tahap penilaian (*assessment phase*). Paparan proses dan hasil penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

1. Tahap Investigasi Awal

Tahap investigasi awal dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui bentuk dan karakteristik perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Pada tahap ini dilaksanakan beberapa kegiatan antara lain melakukan analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis peserta didik, dan analisis konsep. Hasil analisis tersebut dideskripsikan sebagai berikut.

a. Analisis Kebutuhan

Tujuan analisis kebutuhan adalah untuk mengetahui masalah dasar yang dibutuhkan dalam pengembangan perangkat pembelajaran. Pada tahap analisis kebutuhan ini dilakukan observasi dan wawancara terhadap guru di sekolah. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMP Al Islah Bukittinggi, tampak bahwa peserta didik kesulitan dalam memecahkan masalah matematika. Hal ini terlihat ketika guru meminta peserta didik menjawab soal-soal cerita yang

membutuhkan analisa atau soal-soal nonrutin mereka kesulitan untuk memahami dan menyelesaikan soal tersebut. Kesulitan yang mereka alami ini dikarenakan peserta didik susah untuk memahami masalah yang diberikan sehingga tidak mampu untuk menyelesaikannya. Hal ini yang menjadi penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan guru di dua sekolah yaitu SMPN 5 Bukittinggi dan SMP Al-Islah, juga diperoleh bahwa guru merasa kesulitan dalam memberikan soal yang bersifat analisa kepada peserta didik, karena peserta didik terbiasa dengan soal yang langsung menggunakan rumus yang ada.

Proses pembelajaran di sekolah dapat berjalan dengan baik apabila ada sarana yang mendukung keterlaksanaan pembelajaran tersebut. Salah satu sarana yang dapat menunjang keterlaksanaan pembelajaran adalah perangkat pembelajaran. Berdasarkan analisis yang peneliti lakukan terhadap perangkat pembelajaran, yang ada di SMP Al-Islah terlihat bahwa RPP yang ada pada guru tersebut telah disusun berdasarkan kurikulum 2013. Akan tetapi, masih ada kegiatan pembelajaran yang belum memfasilitasi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berfikirnya terutama kemampuan pemecahan masalah. Hal ini terlihat dari permasalahan yang diberikan guru kepada peserta didik di awal pembelajaran berasal dari permasalahan yang ada di buku teks. Permasalahan tersebut sudah berisi penyelesaian dari permasalahan yang diberikan, sehingga kurang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri dalam menentukan solusi dari permasalahan tersebut. Oleh karena itu dibutuhkan lagi pengembangan terhadap

RPP, sehingga dapat memfasilitasi peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran terutama dalam hal kemampuan pemecahan masalah.

Bahan ajar yang juga sangat menunjang proses pembelajaran selain RPP adalah LKPD. Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan guru di SMP Al-Islah diperoleh bahwa LKPD yang digunakan di sekolah adalah LKPD yang berasal dari penerbit bukan yang dibuat oleh guru. Berdasarkan analisis terhadap LKPD yang digunakan terlihat bahwa LKPD tersebut sudah berisi materi, contoh soal dan soal-soal latihan, namun materi yang disajikan berupa materi ringkas yang berisi rumus-rumus yang diperlukan dalam topik yang dibahas. Contoh soal yang diberikan langsung mengacu kepada rumus yang diharapkan dan peserta didik tidak diberi kesempatan untuk mencari solusi dari permasalahan tersebut.

LKPD ini masih belum dapat membantu guru secara optimal dalam mencapai tujuan pembelajaran terutama dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. Hal ini dikarenakan pada LKPD tersebut soal-soal yang disajikan masih berupa soal-soal rutin dan sangat sedikit soal-soal yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik, sehingga belum dapat memfasilitasi peserta didik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Berdasarkan hal di atas maka dibutuhkan pengembangan terhadap perangkat pembelajaran yang ada sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran terutama meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Salah satu cara yang dapat dilakukan dalam rangka mengoptimalkan kemampuan pemecahan

masalah peserta didik yaitu dengan mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan MEAs.

b. Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum ini dilakukan terhadap Kurikulum 2013. Analisis ini menjadi pedoman dalam mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan MEAs pada peserta didik kelas VIII semester I. Analisis dilakukan untuk melihat KI, KD manakah yang dapat disajikan pada perangkat pembelajaran berbasis pendekatan MEAs. Analisis kurikulum juga dilakukan untuk mengetahui apakah KI, KD yang ada pada kurikulum telah terurut dengan baik, apakah indikator yang ada dapat mendukung tercapainya KI dan KD. serta untuk mengetahui apakah materi yang ada memadai untuk tercapainya tujuan pembelajaran secara maksimal.

Analisis kurikulum dilakukan pada kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD) untuk materi kelas VIII semester I yaitu mengenai Teorema Pythagoras. Hasil analisis KI dan KD dipakai untuk merumuskan indikator pencapaian kompetensi. Pada setiap KD dikembangkan indikator. Indikator untuk KD yang diturunkan dari KI-1 dan KI-2 dirumuskan dalam bentuk perilaku umum yang bermuatan nilai dan sikap yang gejalanya dapat diamati sebagai dampak pengiring dari KD pada KI-3 dan KI-4. Indikator untuk KD yang diturunkan dari KI-3 dan KI-4 dirumuskan dalam bentuk perilaku spesifik yang dapat diamati dan terukur. Berdasarkan dari hasil analisis KI dan KD dari perangkat yang ada, diperoleh bahwa KI dan KD telah tersusun dengan baik. Akan tetapi ada beberapa

perubahan terhadap indikator dari KD yang ada. Analisis indikator yang dirubah dapat dilihat pada Tabel 22.

Tabel 20: Analisis Indikator Pencapaian pada KI -3 dan KI-4 Materi Pythagoras

Kompetensi Dasar	Indikator sebelum revisi	Indikator setelah revisi
3.8 Memahami Teorema Pythagoras melalui alat peraga dan penyelidikan berbagai pola bilangan	3.8.1 Membuktikan teorema pythagoras dan syarat berlakunya melalui alat peraga 3.8.2 Menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lain diketahui 3.8.3 Menghitung perbandingan sisi segitiga siku – siku istimewa (sudut 30, 45, 60) 3.8.4 Menghitung panjang diagonal, sisi, pada bangun datar, misal persegi, persegi panjang, belah ketupat. 3.8.5 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan penerapan teorema pythagoras pada soal cerita.	3.8.1 Tidak ada revisi 3.8.2 Tidak ada revisi 3.8.3 Menentukan jenis segitiga jika diketahui panjang sisi-sisinya. 3.8.4 Menentukan tripel Pythagoras. 3.8.5 Menentukan hubungan antar panjang sisi segitiga siku-siku sudut (30° - 60° - 90°) dan (45° - 45° - 90°) 3.8.6 Menghitung panjang diagonal pada bangun datar dan bangun ruang kubus dan balok.
4.3 Menggunakan pola dan generalisasi untuk menyelesaikan masalah nyata.	4.3.1 Membuat pembuktian teorema pythagoras menggunakan kertas lipat.	4.3.1 Menyelesaikan masalah nyata dengan menggunakan pola dan generalisasi teorema Pythagoras.
4.5 Menggunakan Teorema Pythagoras untuk menyelesaikan berbagai masalah.		4.5.1 Menyelesaikan berbagai masalah nyata dengan menggunakan teorema Pythagoras.

Berdasarkan Tabel 20, terdapat beberapa perubahan terhadap indikator pencapaian kompetensi. *Pertama* menambahkan indikator mengenai menentukan jenis segitiga jika diketahui panjang ketiga sisinya. Hal ini dilakukan karena pada urutan materi di buku siswa terdapat materi tersebut, sehingga perlu ditambahkan pada indikator. *Kedua* menambahkan indikator mengenai menentukan tripel Pythagoras. Hal ini dilakukan juga karena materi tersebut terdapat pada buku siswa, sehingga perlu ditambahkan pada indikator.

Ketiga mengubah indikator mengenai menghitung perbandingan sisi segitiga siku – siku istimewa (sudut 30, 45, 60) menjadi menentukan hubungan antar panjang sisi segitiga siku-siku 30° - 60° - 90° , dan 45° - 45° - 90° . Hal ini dilakukan agar memperjelas sudut istimewa segitiga siku-siku dengan yang dimaksud. Jumlah sudut dalam sebuah segitiga adalah 180, apabila ditulis sudut 30,45 dan 60, maka jumlah sudut segitiga bukanlah 180. *Keempat* mengubah urutan indikator 3.8.3 menjadi indikator 3.8.5 pada indikator setelah revisi. Hal ini dilakukan untuk membuat materi yang disajikan lebih berurutan dimana materi perbandingan sudut istimewa itu peserta didik peroleh setelah mereka memahami jenis segitiga dan triple pythagoras. *Kelima* pada mengubah indikator (menghitung panjang diagonal sisi pada bangun datar misal persegi, persegi panjang, belah ketupat) menjadi (menghitung panjang diagonal pada bangun datar dan bangun ruang kubus dan balok). Hal ini dilakukan karena pada indikator sebelumnya tidak terdapat menghitung panjang diagonal pada bangun ruang kubus dan balok, sementara materi tersebut ada dalam buku siswa. *Keenam* menambahkan indikator pada KD 4.3 dan 4.5.

Hasil analisis kurikulum inilah yang dijadikan sebagai pertimbangan untuk membuat perangkat pembelajaran matematika berupa RPP dan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) berbasis pendekatan MEAs. Diharapkan dengan adanya perangkat pembelajaran ini, maka peserta didik dapat menyelesaikan masalah matematika yang ada dalam LKPD. Peserta didik juga dapat mengaplikasikan ide-idenya melalui soal-soal latihan yang diberikan, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik.

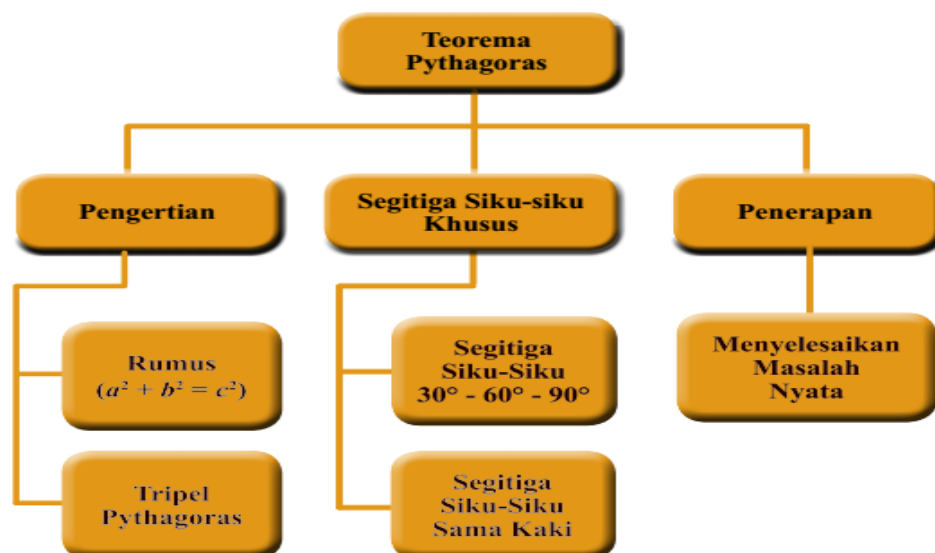
c. Analisis Peserta didik

Analisis peserta didik bertujuan melihat karakteristik peserta didik meliputi: usia, motivasi terhadap mata pelajaran, kemampuan akademis, psikomotor dan tingkat kedewasaan. Tingkah laku dan karakteristik peserta didik sangat perlu dilakukan untuk mengetahui kualitas perseorangan agar dapat dijadikan petunjuk dalam perencanaan pembelajaran. Hal lain yang di analisis disini adalah LKPD seperti apa yang dibutuhkan oleh peserta didik, meliputi : apakah peserta didik menginginkan LKPD dalam pembelajarannya, warna yang disukai, ukuran LKPD yang diinginkan, apakah dalam LKPD tersebut peserta didik lebih menginginkan berisi gambar atau animasi.

Berdasarkan angket yang diberikan kepada peserta didik terlihat bahwa peserta didik lebih suka belajar dengan menggunakan LKPD dan mengerjakannya dalam kelompok. Peserta didik lebih menyukai LKPD dengan menggunakan gambar dan animasi. Informasi lain yang diperoleh dari angket adalah warna dominan yang lebih disukai oleh peserta didik adalah warna biru dan merah.

d. Analisis Konsep

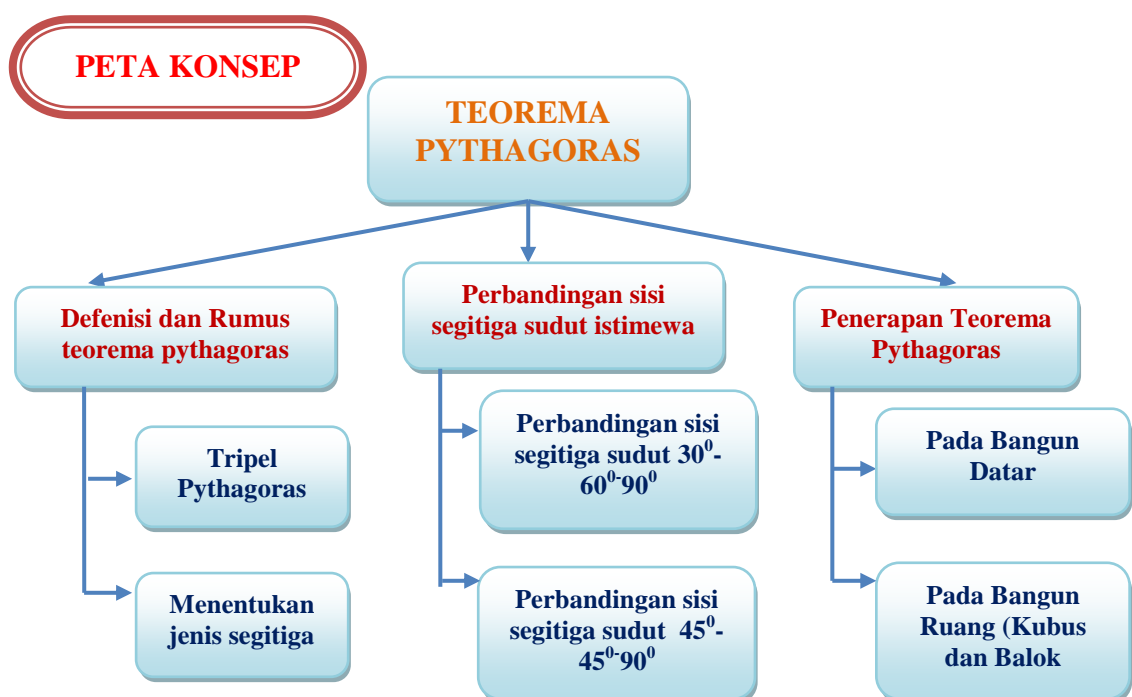
Analisis konsep merupakan identifikasi konsep-konsep utama yang dipelajari oleh peserta didik dan menyusunnya secara sistematis sesuai dengan urutan penyajiannya. Analisis konsep ini disesuaikan dengan buku peserta didik. Analisis konsep bertujuan untuk menentukan isi dan materi pelajaran yang dibutuhkan dalam pengembangan bahan ajar matematika. Adapun konsep utama pada materi Pythagoras adalah (1) Menemukan Teorema Pythagoras, (2) Menentukan sisi segitiga siku-siku apabila salah satu sisi diketahui, (3) Jenis-jenis segitiga, (4) Tripel pythagoras, (5) Perbandingan panjang sisi pada segitiga siku-siku $30^\circ-60^\circ-90^\circ$, (6) Penerapan teorema pythagoras dalam berbagai masalah. Peta konsep yang ada pada buku peserta didik dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Peta Konsep pada Buku Peserta Didik

Analisis dilakukan terhadap peta konsep yang ada sehingga ada beberapa dari peta konsep tersebut yang dirobah yaitu menambahkan satu bahasan lagi

mengenai menentukan jenis segitiga. Kemudian pada segitiga siku-siku sama kaki tersebut dibuatkan derajat masing-masing sudutnya yaitu 45° - 45° - 90° . Hal ini dilakukan supaya sejalan dengan materi sebelumnya yaitu menentukan perbandingan sisi segitiga dengan sudut 30° - 60° - 90° . Pada konsep penerapan dibagi menjadi dua bagian yaitu penerapan teorema Pythagoras pada bangun datar dan bangun ruang. Perubahan peta konsep di atas dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Peta Konsep Phytagoras Setelah Direvisi

Materi pokok yang terdapat dalam peta konsep pada Gambar 6 sudah disesuaikan dengan materi yang dipelajari pada buku peserta didik. Diharapkan dengan adanya peta konsep tersebut mempermudah peneliti untuk merancang perangkat pembelajaran sehingga mempermudah guru dalam menjelaskan materi pelajaran kepada peserta didik.

2. Tahap Pengembangan *Prototype*

a. Hasil Perancangan *Prototype*

Tahap selanjutnya yang dilakukan setelah merumuskan indikator serta konsep utama melalui analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis konsep dan analisis peserta didik adalah merancang perangkat pembelajaran. Berikut ini diuraikan karakteristik RPP dan LKPD berbasis pendekatan MEAs yang telah dirancang:

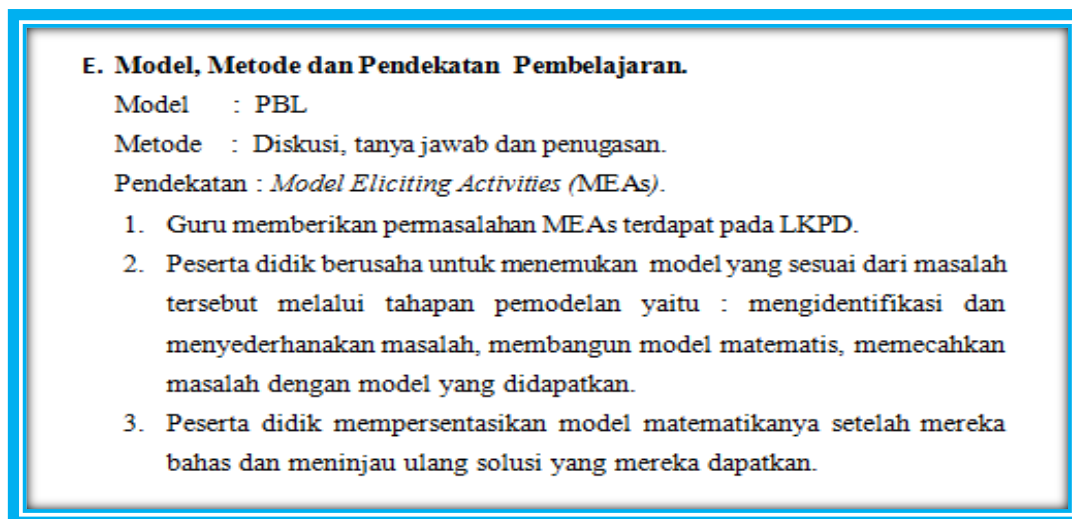
1) Karakteristik RPP

RPP disusun berdasarkan SK, KD yang terdiri dari beberapa indikator. RPP dirancang untuk pedoman bagi guru dalam menyampaikan materi pembelajaran. Komponen RPP dirancang berdasarkan Pendidikan dan kebudayaan Republik Indonesia nomor 103 tahun 2014 tentang Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah. Kegiatan pembelajaran yang disajikan dalam RPP mengacu kepada pembelajaran berbasis pendekatan MEAs yang terintegrasi dalam LKPD. Penyajian identitas RPP, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, materi ajar, alokasi waktu, sumber belajar dan penilaian hampir sama dengan RPP pada umumnya. Komponen RPP yang menjadi ciri khas dari RPP pendekatan MEAs ini adalah.

a) Model, Pendekatan dan Metode Pembelajaran

Pemilihan model, pendekatan dan metode pembelajaran disesuaikan dengan situasi dan kondisi peserta didik, serta karakteristik dari setiap indikator dan kompetensi yang hendak dicapai pada setiap mata pelajaran. Contoh penulisan

model, metode dan pendekatan pembelajaran pada RPP berbasis pendekatan MEAs dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Contoh Penulisan Model, Pendekatan dan Metode pada RPP Berbasis pendekatan MEAs

Berdasarkan Gambar 7 terlihat bahwa model yang digunakan adalah PBL, metode yang digunakan adalah metode diskusi, tanya jawab, dan penugasan, sedangkan pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah pendekatan pembelajaran berbasis MEAs, sesuai dengan spesifikasi produk yang akan dikembangkan pada penelitian ini.

b) Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran pada RPP berbasis pendekatan MEAs terdiri dari tiga tahap yaitu kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Pada langkah-langkah pembelajaran terdapat rincian kegiatan yang dilakukan oleh guru dengan menggunakan pendekatan MEAs. Kegiatan tersebut dijabarkan sebagai berikut:

(1) Kegiatan Pendahuluan

Kegiatan pendahuluan merupakan kegiatan awal yang dilakukan oleh guru sebelum memulai materi pelajaran yang bertujuan untuk memfokuskan perhatian peserta didik dalam proses pembelajaran nantinya. Contoh kegiatan pada kegiatan pendahuluan pada RPP berbasis pendekatan MEAs dapat dilihat pada Gambar 8.

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Prinsip MEAs	Rencana Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi salam dan mengajak peserta didik berdoa. 2. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik. 3. Guru mengkomunikasikan tujuan belajar dan hasil belajar yang diharapkan akan dicapai peserta didik. 4. Guru menyampaikan materi yang dipelajari dan memotivasi peserta didik dengan menyebutkan manfaat Pythagoras dalam kehidupan sehari-hari. 5. Guru menjelaskan prosedur dan langkah-langkah pembelajaran menggunakan pendekatan MEAs. 6. Guru membagi peserta didik menjadi 9 kelompok yang terdiri dari 3-4 orang. 		±10 menit

Gambar 8. Contoh Penulisan Kegiatan Pendahuluan pada RPP

Berdasarkan Gambar 8 terlihat bahwa kegiatan pendahuluan ini diawali dengan guru menyapa peserta didik dan meminta peserta didik untuk berdo'a. Selesai berdo'a guru mengecek kehadiran peserta didik dan menjelaskan tujuan serta hasil yang diharapkan dalam pembelajaran.

Kegiatan selanjutnya adalah guru menyampaikan materi yang dipelajari pada hari itu, serta memberikan motivasi kepada peserta didik dengan menyebutkan apa saja manfaat dari materi tersebut dalam kehidupan sehari-hari.

Guru memberitahukan kepada peserta didik bahwa selama mempelajari bab Pythagoras, prosedur pelaksanaan pembelajaran adalah menggunakan pendekatan MEAs. Selama proses pembelajaran peserta didik bekerja di dalam kelompok yang sudah ditentukan sebelumnya. Kegiatan pembelajaran ini disertai dengan alokasi waktu agar mempermudah guru melaksanakan proses pembelajaran.

(2) Kegiatan Inti

Kegiatan inti dilakukan setelah peserta didik duduk dalam kelompok masing-masing. Contoh kegiatan pemberian masalah dan mengorganisasi peserta didik untuk belajar dalam kelompok tersebut dapat dilihat pada Gambar 9.

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Prinsip MEAs	Waktu
Inti	7. Peserta didik mengamati permasalahan yang ditampilkan pada LKPD 1. <i>Ani mempunyai kertas origami berbentuk persegi. Kertas-kertas tersebut dibagi menjadi tiga kelompok dengan ukuran persegi yang berbeda-beda yaitu : kelompok I: (3cm, 4cm, dan 5cm), kelompok II: (5cm, 12 cm dan 13cm) dan kelompok III: (9cm, 12 cm dan 15 cm). Ani ingin melakukan eksperimen apabila sisi dari ketiga persegi dari masing-masing kelompok didekatkan seperti gambar di bawah ini, apakah terdapat hubungan antara luas persegi pada sisi miring dengan luas persegi pada sisi siku-sikunya? Bagaimanakah hubungannya?</i>	<i>The Reality Principle</i>	±5 menit
	8. Guru meminta peserta didik secara berkelompok mencermati permasalahan tersebut. Jika ada yang belum dipahami peserta didik dipersilahkan untuk bertanya kepada guru.		±10 menit

Gambar 9. Contoh Kegiatan Mengorganisasi Peserta Didik untuk Memahami Masalah dan Belajar dalam Kelompok.

Berdasarkan Gambar 9 terlihat bahwa peserta didik diminta untuk memahami permasalahan ada dalam LKPD, kemudian mendiskusikannya dengan teman dalam satu kelompok. Proses pembelajaran menggunakan pendekatan MEAs selalu dimulai dengan pemberian masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yang terdapat pada LKPD.

Kegiatan selanjutnya pada kegiatan inti adalah peserta didik diminta menyelesaikan permasalahan tersebut dengan menggunakan langkah pemodelan matematika. Contoh kegiatan proses pemodelan dalam menyelesaikan masalah yang diberikan dapat dilihat pada Gambar 10.

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Prinsip MEAs	Waktu
Inti	<p>PROSES PEMODELAN:</p> <p>9. Guru meminta peserta didik secara berkelompok untuk menyelesaikan permasalahan terkait penemuan teorema pythagoras dan mengikuti langkah-langkah pemodelan matematika:</p> <ol style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi dan menyederhanakan masalah realistik. Peserta didik membangun model matematis. Peserta didik memecahkan masalah dengan model yang didapatkan. Menginterpretasi hasil dan memeriksa kembali hasil yang sudah didapatkan. 	<p><i>The Model Constructi on Principle</i></p> <p><i>The Self-Assessmen t Principle</i></p>	±25 menit

Gambar 10. Contoh Penulisan Kegiatan Proses Pemodelan Matematika

Berdasarkan Gambar 10 terlihat bahwa guru meminta peserta didik untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan langkah pemodelan matematika

yaitu langkah pertama adalah peserta didik mengidentifikasi dan menyederhanakan masalah realistik yang ada pada LKPD. Langkah kedua adalah peserta didik membuat model matematis dari permasalahan tersebut. Langkah ketiga adalah peserta didik menyelesaikan masalah dengan model yang didapatkan. Langkah keempat adalah peserta didik menginterpretasi hasil yang diperoleh. Guru meminta peserta didik untuk memeriksa kembali jawaban yang telah mereka buat setelah peserta didik menyelesaikan proses pemodelan.

Kegiatan berikutnya pada kegiatan inti setelah guru meminta peserta didik melakukan pemodelan matematika adalah guru meminta salah satu kelompok untuk mempersentasikan hasil diskusi yang diperoleh di depan kelas. Peserta kelompok lain diminta untuk menanggapi hasil dari kelompok yang persentasi. Selesai persentasi guru mengkonfoirmasi dan menambahkan informasi dari hasil kerja peserta didik tersebut.

Guru meminta peserta didik untuk menyelesaikan masalah 2. Selesai mengerjakan masalah 2, guru meminta peserta didik untuk menuliskan jawabannya di papan tulis. Guru dan peserta didik mendiskusikan hasil yang telah dituliskan di papan tulis. Terakhir peserta didik diminta untuk mengerjakan soal latihan yang ada pada LKPD. Contoh penulisan presentasi hasil kerja peserta didik, menyelesaikan masalah 2 dan mengerjakan latihan dapat dilihat pada Gambar 11.

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Prinsip MEAs	Waktu
Inti	<p>13. Guru meminta beberapa kelompok menyajikan model penyelesaian masalah mereka di depan kelas, sementara peserta didik kelompok lain memberikan tanggapan.</p> <p>14. Setelah presentasi dan diskusi selesai, guru melengkapi informasi dan tanggapan dari peserta didik.</p> <p>15. Selanjutnya guru mengajak peserta didik mengevaluasi proses pemecahan masalah yang telah dilaksanakan dan menyimpulkan hasil diskusi tersebut.</p> <p>16. Dengan menggunakan model yang dihasilkan peserta didik, guru meminta peserta didik untuk bersama-sama menemukan solusi dari masalah 2: <i>Dua buah mobil berangkat dari titik awal sama menuju ke arah yang berbeda. Salah satu mobil berjalan 15 km ke arah utara kemudian berhenti. Mobil yang lain berjalan ke arah barat kemudian berhenti. Jarak kedua mobil ketika kedua mobil tersebut berhenti adalah 17km. Berapakah jarak yang ditempuh mobil yang berjalan ke arah barat? Apakah berlaku rumus pythagoras pada permasalahan di atas?</i></p> <p>17. Guru meminta satu kelompok untuk menuliskan hasilnya di papan tulis, kemudian secara bersama-sama mendiskusikannya.</p> <p>18. Guru meminta peserta didik mengerjakan soal latihan yang ada pada LKPD 1.</p> <p>19. Guru memberi umpan balik atau konfirmasi.</p>	<p><i>The Effective Prototype Principle</i></p> <p><i>The Construct</i></p> <p><i>Shareability dan Reusability Principle</i></p>	<p>±5 menit</p> <p>±15 menit</p> <p>±15 menit</p>

Gambar 11. Contoh penulisan Kegiatan Presentasi, Menyelesaikan Masalah 2 dan Mengerjakan latihan

Berdasarkan Gambar 11 guru meminta salah satu dari kelompok untuk persentasi sedangkan kelompok yang lain diminta untuk memberikan saran dan tanggapan terhadap hasil persentasi kelompok yang tampil. Peserta didik diminta untuk menyelesaikan masalah kedua yang terdapat dalam LKPD setelah persentasi selesai dilakukan. Peserta didik melakukan diskusi mengenai masalah kedua. Guru meminta kelompok yang lain untuk mempersentasikan di depan kelas penyelesaian dari masalah kedua. Guru meminta peserta didik mengerjakan latihan yang ada di LKPD setelah peserta didik mempersentasikan hasilnya di depan kelas.

(3) Kegiatan Penutup

Pada kegiatan penutup, hal yang dilakukan oleh guru adalah membuat rangkuman dari materi yang telah dipelajari hari itu. Contoh kegiatan penutup pada RPP dapat dilihat pada Gambar 12.

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Prinsip	Waktu
Penutup	<p>20. Peserta didik bersama-sama dengan guru membuat kesimpulan mengenai teorema pythagoras.</p> <p>21. Setiap kelompok diberikan perolehan penghargaan berkaitan dengan aktivitas kelompok.</p> <p>22. Guru menanyakan “Apa yang ananda pelajari hari ini?”</p> <p>23. Guru menyampaikan bahwa pada pertemuan berikutnya akan dibahas tentang menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lain diketahui.</p>		±10 menit

Gambar 12. Contoh Kegiatan Penutup pada RPP

Berdasarkan Gambar 12 kegiatan yang dilakukan oleh guru pada kegiatan penutup adalah menyimpulkan materi yang dipelajari pada hari itu. Terakhir guru menyebutkan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya yaitu menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lain diketahui.

Pada penelitian ini peneliti telah merancang RPP berbasis pendekatan MEAs pada materi Pythagoras. Cuplikan-cuplikan di atas merupakan penyajian pembelajaran berbasis MEAs pada pertemuan 1. Hasil rancangan seluruh RPP dapat dilihat pada Lampiran 47 Halaman 257.

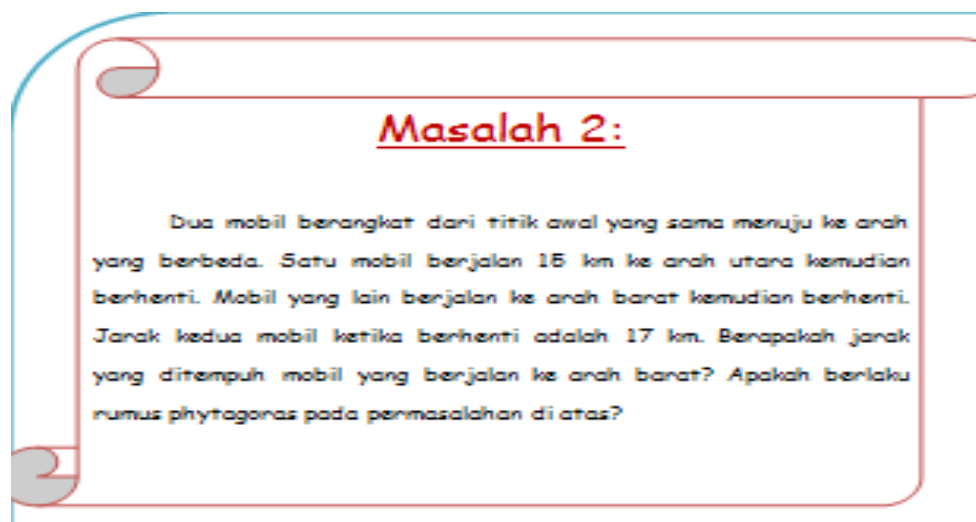
2) Karakteristik LKPD

LKPD berbasis pendekatan MEAs yang dirancang pada penelitian ini merupakan lembaran-lembaran yang berisi permasalahan dan latihan yang harus diselesaikan oleh peserta didik. LKPD ini berisi kata pengantar, petunjuk, daftar isi dan kumpulan soal yang harus diselesaikan oleh peserta didik. Pada penelitian ini dikembangkan LKPD pada pokok bahasan Pythagoras kelas VIII SMP semester I. Ada tiga karakteristik yang perlu diperhatikan dalam membuat LKPD yaitu isi, bahasa dan tampilan. Berikut diuraikan rancangan LKPD berbasis pendekatan MEAs.

a) Aspek Isi

Materi yang disusun pada LKPD dirancang sesuai dengan urutan langkah-langkah pembelajaran berbasis MEAs. Penyajian materi pada LKPD dimulai dengan memberikan permasalahan yang ada dalam kehidupan sehari-hari yang

berkaitan dengan Pythagoras. Berikut disajikan salah contoh masalah realistik yang diberikan dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar13. Salah Satu Contoh Permasalahan yang Diberikan pada LKPD

Berdasarkan Gambar 13 terlihat bahwa permasalahan yang diberikan merupakan permasalahan yang dekat dengan kehidupan peserta didik. Hal ini dilakukan supaya menimbulkan ketertarikan peserta didik untuk dapat memahami permasalahan yang diberikan.

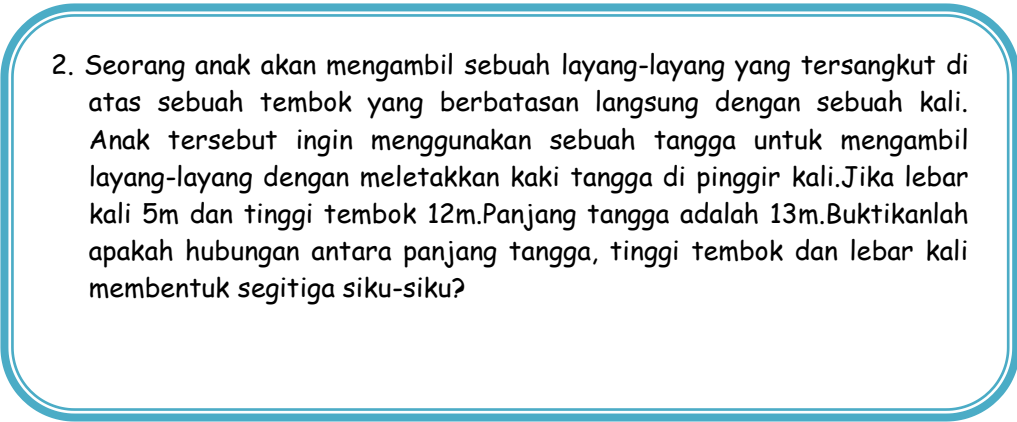
Kegiatan berikutnya setelah peserta didik memahami masalah yang diberikan adalah menyelesaikan permasalahan yang diberikan melalui perintah soal yang harus dijawab oleh peserta didik. Perintah soal ini diharapkan peserta didik dapat menyelesaikan masalah tersebut. Pertanyaan pertama yang harus dijawab peserta didik adalah mengenai apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam permasalahan. Pertanyaan ini bertujuan untuk membuat peserta didik dapat memahami setiap masalah yang diberikan.

Perintah soal berikutnya berkaitan dengan merencanakan penyelesaian. Perintah soal ini mengarahkan peserta didik untuk mampu merencanakan atau

merumuskan langkah-langkah untuk dapat menyelesaikan masalah. Perintah soal ini juga mengarahkan peserta didik untuk dapat menentukan model matematika yang sesuai untuk permasalahan tersebut. Perintah soal selanjutnya menuntut peserta didik untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan perencanaan atau model yang telah mereka buat. Terakhir berisi perintah soal yang memerintahkan peserta didik untuk dapat memeriksa kembali hasil yang diperoleh dengan masalah yang diberikan dengan cara mencocokkan jawaban yang diperoleh dengan masalah yang diberikan.

Selama proses menjawab perintah soal, peserta didik bisa berdiskusi dengan teman sekelompoknya. Hal ini bertujuan agar peserta didik dapat saling bertukar dan menyatukan ide dalam mengerjakan perintah soal yang diberikan. Setelah peserta didik menyelesaikan masalah 1, dengan langkah yang sama maka peserta didik juga menyelesaikan masalah 2. Pada setiap LKPD terdapat 2 permasalahan yang harus diselesaikan oleh peserta didik.

Pada bagian terakhir dari setiap LKPD peserta didik diberikan beberapa buah soal latihan. Berikut contoh soal latihan dapat dilihat pada Gambar 14.

- 
2. Seorang anak akan mengambil sebuah layang-layang yang tersangkut di atas sebuah tembok yang berbatasan langsung dengan sebuah kali. Anak tersebut ingin menggunakan sebuah tangga untuk mengambil layang-layang dengan meletakkan kaki tangga di pinggir kali. Jika lebar kali 5m dan tinggi tembok 12m. Panjang tangga adalah 13m. Buktikanlah apakah hubungan antara panjang tangga, tinggi tembok dan lebar kali membentuk segitiga siku-siku?

Gambar 14. Salah Satu Contoh Soal Latihan pada LKPD

Berdasarkan Gambar 14 terlihat bahwa permasalahan yang diberikan pada soal latihan merupakan soal yang dekat dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Diharapkan melalui soal latihan ini peserta didik bisa lebih paham terhadap materi yang dipelajari. Jumlah soal yang ada pada LKPD sekitar 2-3 buah soal. Soal-soal yang diberikan berupa soal pemecahan masalah.

b) Aspek Tampilan

(1) Cover LKPD

Pada cover memuat identitas/judul LKPD berbasis pendekatan MEAs., judul pokok bahasan yang dipelajari, kolom identitas peserta didik yang berisi nama dan kelas sebagai pemilik LKPD. Jenis tulisan yang digunakan pada bagian judul LKPD adalah Algerian dengan ukuran 28. Pada tulisan Pythagoras, jenis tulisannya adalah *Comic Sans MS*, dengan ukuran 26 dan warna tulisan hijau. Sedangkan untuk identitas peserta didik dan keterangan kelas serta semester jenis tulisannya adalah *Comic Sans MS* dengan ukuran 18. Gambar desain cover dapat dilihat pada Gambar 15.



Gambar 15 . Desain Cover LKPD Berbasis Pendekatan MEAs

Pada saat validasi, validator menyarankan supaya covernya diperbaiki. Validator menyarankan supaya gambar pada cover berisi gambar penerapan

Pythagoras pada kehidupan sehari-hari. Hal ini dikarenakan pada LKPD pembelajaran dengan pendekatan MEAs berisi soal-soal realistik, dimana soal-soal tersebut sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu pada cover sebaiknya gambar-gambar yang ditampilkan adalah gambar yang juga dekat dengan kehidupan peserta didik. Desain cover setelah diperbaiki dapat dilihat pada Gambar 16.



Gambar 16. Cover setelah Direvisi

Berdasarkan Gambar 15 terlihat bahwa gambar sampul masih bersifat abstrak dimana gambarnya berupa rol segitiga, busur dan pensil. Pada Gambar 16 dimana cover telah diperbaiki, sudah terdapat beberapa gambar yang merupakan aplikasi dari penerapan Pythagoras yang sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini dilakukan agar lebih menarik perhatian peserta didik.

(2) Kata pengantar

Kata pengantar berisi tentang, *pertama* LKPD ini ditujukan pada peserta didik kelas VIII SMP. *Kedua* LKPD ini digunakan selama proses pembelajaran matematika pada materi Pythagoras di semester 1. *Ketiga* pada kata pengantar dituliskan manfaat dari penggunaan LKPD ini bagi peserta didik. Jenis tulisan

yang digunakan adalah *Comic Sans MS* dengan ukuran 12. Pada bagian bawah kata pengantar dicantumkan tempat dan waktu pembuatan LKPD dengan jenis tulisan *Comic Sans MS* (Bold), ukuran 12. Warna latar yang digunakan adalah putih dan diberi gambar pada pojok kanan bawah berupa tumpukan buku.

(3) Daftar isi

Daftar isi berisi halaman yang menuntun guru dan peserta didik ke lembar yang diinginkan. Warna latar yang digunakan adalah putih dan diberi gambar pada pojok kanan bawah berupa tumpukan buku. Jenis dan ukuran tulisan yang digunakan adalah *Comic Sans MS* ukuran 12.

(4) Petunjuk penggunaan LKPD

Petunjuk penggunaan LKPD berisi hal-hal yang harus diperhatikan oleh peserta didik sebelum menggunakan LKPD yang diberikan kepadanya. Warna latar yang digunakan adalah putih dan diberi gambar pada pojok kanan bawah berupa tumpukan buku. Jenis dan ukuran tulisan yang digunakan adalah *Comic Sans MS* ukuran 12.

(5) Daftar pustaka

Daftar pustaka merupakan tulisan yang tersusun diakhir sebuah karya yang berisi nama, penulis, judul tulisan, penerbit, identitas penerbit, tahun terbit sebagai sumber atau rujukan seorang penulis. Daftar pustaka pada penelitian ini berisikan sumber bahan rujukan yang digunakan untuk membuat LKPD berbasis pendekatan MEAs.

c) Aspek Bahasa

Bahasa yang digunakan dalam LKPD adalah bahasa baku yang sesuai dengan ejaan yang disempurnakan (EYD). Selain itu bahasa yang digunakan juga bersifat komunikatif serta sesuai dengan tingkat pemahaman peserta didik SMP sehingga penyajian materi pada LKPD dapat dipahami dengan baik oleh peserta didik. Pertanyaan-pertanyaan dalam LKPD disusun dengan kalimat yang jelas sehingga mampu mengarahkan peserta didik mendapatkan jawaban yang diharapkan.

b. Evaluasi Sendiri (*Self Evaluation*) *prototype* I Perangkat pembelajaran

Evaluasi sendiri dilakukan untuk melihat apakah masih terdapat kesalahan pada saat membuat perangkat pembelajaran. Hal-hal yang diperhatikan adalah kesalahan pengetikan, kejelasan tulisan, kesalahan penggunaan tanda baca, ukuran teks yang tepat, tempat yang tersedia untuk menyelesaikan masalah. Berikut diuraikan evaluasi terhadap perangkat yang dilakukan:

1) Evaluasi sendiri terhadap *prototipe* 1 RPP

Ditemukan beberapa kesalahan setelah dilakukan evaluasi sendiri,. Kesalahan tersebut kemudian diperbaiki. Hasil dari revisi terhadap RPP setelah dilaksanakan evaluasi sendiri, diuraikan seperti pada Tabel 23.

Tabel 23: Revisi Evaluasi Sendiri Prototipe 1 RPP

No	Komponen	Sebelum Revisi	Setelah revisi
1	Kelengkapan langkah-langkah dan prinsip MEAs	Sudah lengkap	Tidak ada revisi
2	Kesalahan pengetikan.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Terdapat beberapa kesalahan pengetikan, seperti: “oeserta didik, bebrapa, gru, memberkan, permsalhan” ✓ Spasi antar kata banyak yang tinggal. ✓ Kesalahan penggunaan huruf kapital. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sudah diperbaiki menjadi: “peserta didik, beberapa, guru, memberikan, permasalahan” ✓ Tidak ada lagi spasi antar kata yang tertinggal. ✓ Penggunaan huruf kapital sudah sesuai.
3	Kesalahan penggunaan tanda baca.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tanda titik di akhir kalimat masih banyak yang tinggal. ✓ Terdapat Penempatan tanda koma yang tidak tepat. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tidak lagi tanda titik yang tertinggal. ✓ Penggunaan tanda koma sudah sesuai.
4	Ukuran teks.	Ukuran teks 11, jenis huruf calibry.	Ukuran 12, jenis huruf <i>times new rowmans</i> .

Berdasarkan Tabel 23 terlihat bahwa masih terdapat kesalahan pengetikan, spasi antar kata banyak yang tinggal, masih terdapat kesalahan penggunaan huruf Kapital. Kesalahan lain yang masih terdapat pada RPP adalah tanda titik pada akhir kalimat masih banyak yang tinggal. Jenis ukuranpun masih kecil sehingga dirobah ukurannya menjadi 12. Kesalahan-kesalahan yang masih terdapat pada RPP tersebut kemudian direvisi.

2) Evaluasi sendiri prototipe 1 LKPD

Setelah dilakukan evaluasi sendiri, ditemukan beberapa kesalahan yang terdapat pada prototype 1 LKPD. Hasil dari revisi terhadap prototipe LKPD setelah dilaksanakan evaluasi sendiri, diuraikan seperti pada Tabel 24.


Tabel 24: Revisi Evaluasi Sendiri Prototipe 1 LKPD

No	Komponen	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1	Kelengkapan prinsip-prinsip MEAs	Semua prinsip-prinsip MEAs sudah lengkap	Tidak ada revisi
2	Kesalahan pengetikan.	Terdapat beberapa kesalahan pengetikan seperti: “menyedrhankn, took, jark, sammpai dan penjagan”	Sudah direvisi menjadi: “ menyederhanakan, toko, jarak, sampai, dan penjagaan”
3	Kejelasan tulisan.	Ukuran tulisan 11, jenis tulisan calibry.	Ukuran tulisan dirobah menjadi 12, jenis tulisan Comic Sans MS.
4	Kesalahan penggunaan tanda baca.	Terdapat kesalahan penggunaan, titik(.), titik dua (:), koma, tanda tanya (?) dan tanda seru (!).	Tidak ada lagi kesalahan penggunaan tanda baca.

Berdasarkan Tabel 23 terlihat bahwa pada LKPD masih terdapat kesalahan pengetikan, selain itu masih ada spasi antar kata yang tertinggal. Kesalahan lain yang terdapat dalam LKPD berdasarkan evaluasi sendiri adalah masih terdapat tempat penyelesaian yang terlalu besar. Contoh tempat penyelesaian yang terlalu besar dapat dilihat pada Gambar 17.

Masalah 1:
(Menentukan sisi segitiga siku-siku yang tidak diketahui panjang salah satu sisinya)

Sebuah tangga yang panjangnya $(x+2)$ m bersandar pada sebuah dinding. Tinggi dinding yang dicapai oleh tangga adalah 6 m. Jarak dari kaki tangga sampai ke dinding adalah (x) m. Tentukan berapa jarak dari kaki tangga sampai ke dinding sebenarnya?


 **Ayo Memahami masalah!**

a. Untuk menyederhanakan permasalahan di atas, tuliskanlah apa yang diketahui dan ditanyakan dari masalah 1!

Gambar 17. Tempat Penyelesaian Sebelum Revisi

Masalah 1:
(Menentukan sisi segitiga siku-siku yang tidak diketahui panjang salah satu sisinya)

Sebuah tangga yang panjangnya $(x+2)$ m bersandar pada sebuah dinding. Tinggi dinding yang dicapai oleh tangga adalah 6 m. Jarak dari kaki tangga sampai ke dinding adalah (x) m. Tentukan berapa jarak dari kaki tangga sampai ke dinding sebenarnya?

 **Ayo Memahami masalah!**

a. Untuk menyederhanakan permasalahan di atas, tuliskanlah apa yang diketahui dan ditanyakan dari masalah 1!

Gambar 18. Tempat Penyelesaian Setelah Revisi

Kesalahan lain yang ditemukan adalah ukuran tulisan yang masih kecil. Masih terdapat tempat penyelesaian yang terlalu besar. Dilakukan perbaikan terhadap perangkat pembelajaran setelah evaluasi sendiri terhadap RPP dan LKPD selesai dilakukan. Hasil revisi perangkat pembelajaran ini disebut prototipe 2. Selanjutnya dilakukan validasi kepada para ahli.

c. Hasil Validasi prototipe 2 perangkat Pembelajaran

Prototipe 2 perangkat pembelajaran yang telah selesai dirancang dan direvisi sendiri melalui evaluasi sendiri, maka kegiatan selanjutnya adalah memvalidasi perangkat tersebut. Prototipe 2 ini divalidasi oleh 3 orang ahli pendidikan matematika, satu orang ahli bahasa dan satu orang ahli teknologi pendidikan. Dalam tahap validasi RPP kelima ahli memvalidasi untuk semua aspek, sedangkan untuk validasi LKPD terdapat pembagian aspek sesuai bidang keahlian validator. Ahli matematika memvalidasi LKPD dari aspek isi dan materi, sedangkan ahli bahasa memvalidasi aspek bahasa dan ahli teknologi pendidikan memvalidasi aspek kegrafikaan atau penyajian LKPD.

1) Hasil validasi RPP

Validasi RPP dilakukan oleh 5 orang, yaitu 3 orang dosen matematika, 1 orang dosen bahasa dan 1 orang dosen teknologi pendidikan. Selama tahap validasi terdapat beberapa revisi yang dilakukan berdasarkan saran validator. Saran validator untuk RPP dapat dilihat pada Tabel 25.

Tabel 25: Saran Validator dan Revisi RPP

Valid ator	Saran	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1	<ul style="list-style-type: none"> Periksa kembali tujuan pembelajaran, sebaiknya tujuan menunjukkan proses. Penilaian belum menunjukkan indikator pemecahan masalah 	<p>6. Peserta didik dapat menemukan teorema pythagoras.</p> <p>7. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah nyata berkaitan dengan Pythagoras.</p> <p>2. Pengetahuan :</p> <p>a. Teknik penilaian : latihan</p> <p>b. Bentuk instrumen : soal essay yang terdapat dalam LKPD</p>	<p>6. Peserta didik dapat menemukan teorema pythagoras, setelah mengerjakan soal yang ada pada LKPD.</p> <p>7. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah nyata berkaitan dengan Pythagoras, setelah menyelesaikan semua soal pada LKPD.</p> <p>2. Pengetahuan :</p> <p>a. Teknik penilaian : Menggunakan rubrik penskoran pemecahan masalah.</p> <p>b. Bentuk instrumen : soal essay yang terdapat dalam LKPD</p>
2	Sebaiknya pada setiap penulisan permasalahan pada RPP tidak dicetak tebal, seuaikan dengan jenis tulisan pada RPP dan cetak miring.	<p>Peserta didik mengamati permasalahan yang ditampilkan pada LKPD 2.</p> <p>Masalah 1: <i>Sebuah tangga yang panjangnya $(x+8)$ m bersandar pada sebuah dinding. Tinggi dinding yang dicapai oleh tangga adalah 6 m. Jarak dari kaki tangga sampai ke dinding adalah $(x+2)$ m. Tentukan berapa jarak dari kaki tangga sampai ke dinding sebenarnya?</i></p>	<p>Peserta didik mengamati permasalahan yang ditampilkan pada LKPD 2.</p> <p>Masalah 1: <i>Sebuah tangga yang panjangnya $(x+8)$ m bersandar pada sebuah dinding. Tinggi dinding yang dicapai oleh tangga adalah 6 m. Jarak dari kaki tangga sampai ke dinding adalah $(x+2)$ m. Tentukan berapa jarak dari kaki tangga sampai ke dinding sebenarnya?</i></p>
3	Sebaiknya hilangkan kata selanjutnya pada	15. Selanjutnya guru mengajak peserta didik mengevaluasi	15. Guru mengajak peserta didik mengevaluasi proses

	awal kegiatan di RPP.	proses pemecahan masalah.	pemecahan masalah.
4	Perhatikan kalimat pada KI, KD dan tujuan, karena masih ada yang belum dibubuhi tanda baca di akhir kalimat.	1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya	1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
5	Sebaiknya pada sumber belajar tambah buku sumber yang digunakan.	Sumber Belajar: 1. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. <i>Buku Siswa Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester I Edisi Revisi 2014</i> . Jakarta: Kemendikbud.	Sumber Belajar: 1) Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. <i>Buku Guru Matematika SMP/MTs Kelas VII Edisi Revisi 2014</i> . Jakarta: Kemendikbud. 2) Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. <i>Buku Siswa Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester I Edisi Revisi 2014</i> . Jakarta: Kemendikbud. 3) Suparno, dkk. <i>Buku PR Matematika siswa kelas VIII SMP/MTs kurikulum 2013</i> . Klaten : Intan Pariwara. Cholik, Adinawan. <i>Buku Matematika Siswa kelas VIII SMP/MTs</i> . Penerbit Erlangga.

Keterangan:

Validator 1,2,3 : Pakar Pendidikan matematika

Validator 4 : Pakar Bahasa

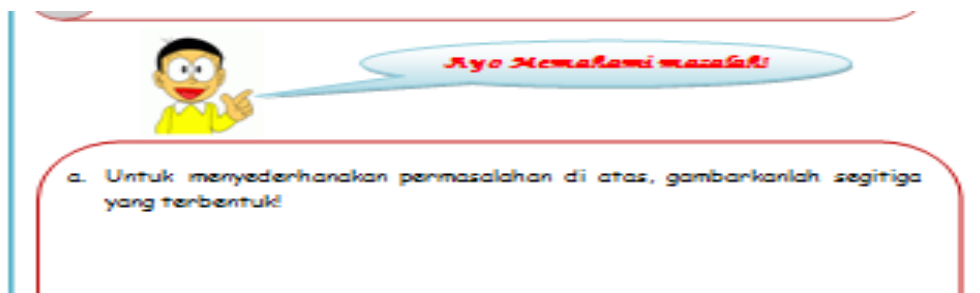
Validator 5 : Pakat Teknologi Pendidikan

Pada Tabel 23 terdapat beberapa saran dari validator terhadap RPP yang dikembangkan, kemudian dilakukan revisi terhadap RPP sesuai dengan saran dari validator tersebut. Berdasarkan hasil validasi RPP, diperoleh rata-rata secara keseluruhan dari RPP berbasis pendekatan MEAs yaitu 3,33 sehingga dapat disimpulkan bahwa RPP ini telah memenuhi kriteria kevalidan. Hasil analisis data validasi RPP berbasis pendekatan MEAs dapat dilihat pada Lampiran 11. Halaman 204.

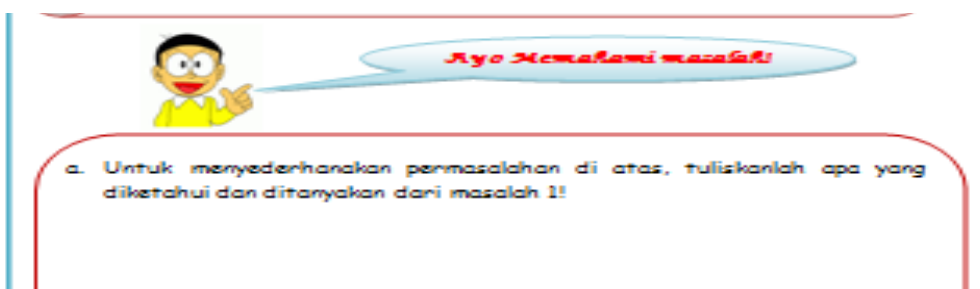
2) Hasil Validasi LKPD

Validasi LKPD dilakukan oleh 5 orang validator yang terdiri dari 3 orang dosen pendidikan Matematika untuk memvalidasi aspek isi, 1 orang dosen bahasa Indonesia untuk memvalidasi LKPD dari aspek kebahasaan dan 1 orang dosen Teknologi Pendidikan untuk memvalidasi aspek kegrafikaan. Selama tahap validasi LKPD terdapat beberapa revisi yang dilakukan berdasarkan saran validator. Validator I,II,III adalah pakar bidang matematika, validator IV adalah pakar di bidang bahasa dan validator V adalah pakar di bidang teknologi pendidikan.

Saran dari validator 1 adalah untuk memperbaiki pertanyaan pada LKPD karena masih belum menunjukkan indikator pemecahan masalah. Contoh pertanyaan pada LKPD yang belum menunjukkan indikator pemecahan masalah dapat dilihat pada Gambar 19.

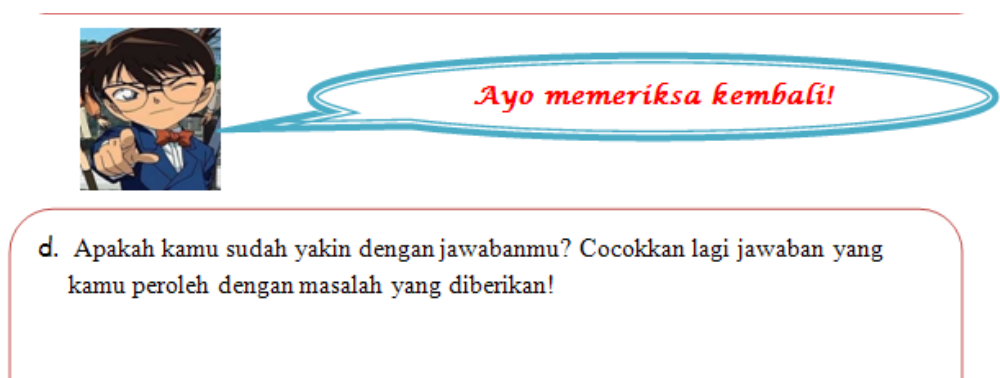


Gambar 19. Pertanyaan pada LKPD sebelum revisi



Gambar 20. Pertanyaan pada LKPD setelah revisi

Berdasarkan Gambar 19 terlihat pertanyaan yang ada pada LKPD masih belum mencerminkan indikator pemecahan masalah, maka peneliti melakukan revisi seperti pada Gambar 20. Saran dari validator II mengenai jenis tulisan yang ada pada LKPD dimana pada LKPD masih terdapat jenis tulisan “*Times New Roman*”, sementara jenis tulisan pada LKPD adalah “*Comic San MS*”. Jenis tulisan sebelum revisi dapat dilihat pada Gambar 21.



Gambar 21. Contoh Jenis tulisan Sebelum Direvisi



Ayo memeriksa kembali!

- d. Apakah kamu sudah yakin dengan jawabanmu? Cocokkan lagi jawaban yang kamu peroleh dengan masalah yang diberikan!

Gambar 22. Contoh Jenis Tulisan Setelah Direvisi

Berdasarkan Gambar 21 jenis tulisan yang terdapat pada LKPD adalah *Times New Roman*, kemudian peneliti melakukan revisi terhadap jenis tulisan tersebut dan mengubahnya menjadi jenis tulisan *Comic San MS*. Saran dari validator III adalah sebaiknya pada cover terdapat gambar penerapan Pythagoras dalam kehidupan sehari-hari. Perbaikan cover ini dapat dilihat pada Gambar 15 dan 16 Halaman 113. Saran berikutnya adalah sebaiknya soal latihan tidak ditulis tebal (*Bold*), karena menyesuaikan dengan tulisan sebelumnya. Contoh soal latihan yang di cetak tebal dapat dilihat pada Gambar 23.

LATIHAN

1. Di tepi pantai terdapat pos-pos penjagaan. Letak pos-pos tersebut dibuatkan dalam bentuk denah dimana Pos A terletak di sebelah barat Pos B. Dari Pos B dilihat sebuah kapal yang letaknya tepat berada di sebelah utara pada jarak 24cm. Jarak antara Pos A dan kapal 26cm. Jika Pos A dan Pos B berada pada satu garis lurus, berapakah jarak Pos A dan Pos B?

Gambar 23. Contoh Tulisan Soal Latihan Sebelum Direvisi

LATIHAN

1. Di tepi pantai terdapat pos-pos penjagaan. Letak pos-pos tersebut dibuatkan dalam bentuk denah dimana Pos A terletak di sebelah barat Pos B. Dari Pos B dilihat sebuah kapal yang letaknya tepat berada di sebelah utara pada jarak 24cm. Jarak antara Pos A dan kapal 26cm. Jika Pos A dan Pos B berada pada satu garis lurus, berapakah jarak Pos A dan Pos B?

Gambar 24. Contoh Tulisan Soal Latihan Setelah Direvisi

Berdasarkan Gambar 23 terlihat soal latihan masih dicetak tebal, sehingga peneliti melakukan revisi terhadap tulisan tersebut. Hasil revisinya dapat dilihat pada Gambar 24. Saran selanjutnya dari validator IV bahwa nama orang pada LKPD harus diperbaiki karena awal kata nama orang harus ditulis huruf besar. Contoh awal nama orang yang masih ditulis huruf kecil dapat dilihat pada Gambar 25.

Pada suatu hari asri, erik dan jeri bermain dadu. Masing-masing anak melempar dua dadu sekaligus sebanyak 3 kali. Pada setiap pelemparan mereka harus menjumlahkan angka yang muncul pada kedua dadu

Gambar 25. Contoh Awal Kata Nama Orang Sebelum Revisi

Pada suatu hari Asri, Erik dan Jeri bermain dadu. Masing-masing anak melempar dua dadu sekaligus sebanyak 3 kali. Pada setiap pelemparan mereka harus menjumlahkan angka yang muncul pada kedua dadu

Gambar 26. Contoh Awal Nama Orang Setelah Revisi

Berdasarkan Gambar 25 terlihat bahwa kata sapaan asri, erik dan jeri masih ditulis huruf kecil, seharusnya awal kata nama orang ditulis huruf besar. Peneliti melakukan revisi sehingga awal kata nama orang sudah ditulis huruf besar seperti terlihat pada Gambar 26. Saran lain yang disampaikan oleh validator IV adalah memperbaiki susunan kata dalam kalimat pada masalah 2 soal LKPD 1. Contoh susunan kata pada masalah 2 dalam LKPD dapat dilihat pada Gambar 27.

Dua buah mobil berangkat dari titik awal sama menuju ke arah yang berbeda. Salah satu mobil berjalan 15 km ke arah utara kemudian berhenti. Mobil yang lain berjalan ke arah barat kemudian berhenti. Jarak kedua mobil ketika berhenti adalah 17 km. Berapakah jarak yang ditempuh mobil yang berjalan ke arah barat? Apakah berlaku rumus pythagoras pada permasalahan di atas?

Gambar 27. Contoh Susunan Kata pada LKPD sebelum direvisi

Dua mobil berangkat dari titik awal yang sama menuju ke arah yang berbeda. Satu mobil berjalan 15 km ke arah utara kemudian berhenti. Mobil yang lain berjalan ke arah barat kemudian berhenti. Jarak kedua mobil ketika berhenti adalah 17 km. Berapakah jarak yang ditempuh mobil yang berjalan ke arah barat? Apakah berlaku rumus pythagoras pada permasalahan di atas?

Gambar 28. Contoh Susunan Kata pada LKPD setelah direvisi


Berdasarkan Gambar 28 terlihat bahwa pada kalimat pertama dihilangkan kata buah dan menambahkan kata yang setelah kata awal, sehingga susunan kata dalam kalimat tersebut lebih baik. Pada kalimat kedua menghilangkan kata salah satu mobil dan mengganti dengan kata satu mobil. Peneliti melakukan revisi seperti yang terdapat pada Gambar 26.

Saran berikutnya adalah dari validator V yang merupakan Pakar Teknologi Pendidikan, yaitu LKPD 4 sebaiknya tidak di bold karena menyesuaikan dengan LKPD yang lainnya. Contoh LKPD 4 yang dicetak tebal dapat dilihat pada Gambar 29.

Masalah 1:

Ali mempunyai 16 buah persegi yang terbuat dari kertas nila yang sudah dipotong-potong dengan berbagai ukuran, yaitu: 2x2, 3x3, 4x4, 5x5, 6x6, 7x7, 8x8, 9x9, 10x10, 12x12, 13x13, 15x15, 16x16, 17x17, 20x20, 24x24, 25x25. Ali akan melakukan hal berikut:

1. Memilih tiga persegi secara acak kemudian menyusunnya sehingga terbentuk suatu segitiga seperti gambar di bawah ini.



2. Mengukur besar sudut terbesar pada segitiga yang terbentuk dengan menggunakan busur derajat.
3. Menentukan segitiga apa yang terbentuk dan mencatat panjang sisi segitiga-segitiga tersebut.


Dari kegiatan Ali tersebut berapa saja ukuran segitiga yang dapat membentuk segitiga siku-siku?

Gambar 29. Contoh Tulisan pada LKPD 4 Sebelum Revisi

Masalah 1:

Ali mempunyai 16 buah persegi yang terbuat dari kertas nila yang sudah dipotong-potong dengan berbagai ukuran, yaitu: 2x2, 3x3, 4x4, 5x5, 6x6, 7x7, 8x8, 9x9, 10x10, 12x12, 13x13, 15x15, 16x16, 17x17, 20x20, 24x24, 25x25. Ali akan melakukan hal berikut:

1. Memilih tiga persegi secara acak kemudian menyusunnya sehingga terbentuk suatu segitiga seperti gambar di bawah ini.



2. Mengukur besar sudut terbesar pada segitiga yang terbentuk dengan menggunakan busur derajat.
3. Menentukan segitiga apa yang terbentuk dan mencatat panjang sisi segitiga-segitiga tersebut.

Dari kegiatan Ali tersebut berapa saja ukuran segitiga yang dapat membentuk segitiga siku-siku?

Gambar 30. Contoh Tulisan Pada LKPD 4 Setelah Revisi

Berdasarkan Gambar 29 terlihat bahwa tulisan pada LKPD 4 dicetak tebal, sehingga dilakukan revisi supaya menyamakan dengan tulisan pada LKPD yang lainnya. Hasil validasi LKPD berbasis pendekatan MEAs pada aspek isi diperoleh bahwa nilai rata-rata keseluruhan pada aspek isi adalah 3,33. Secara umum validitas LKPD dari aspek isi dikategorikan sangat valid. Analisis data hasil

validasi LKPD berbasis pendekatan MEAs dapat dilihat pada Lampiran 15 Halaman 213. Penilaian selanjutnya adalah penilaian dari segi bahasa. Berdasarkan hasil validasi dari segi bahasa diperoleh bahwa rata-rata validitas LKPD dari aspek bahasa adalah 3,25 dengan kategori sangat valid. Berdasarkan validasi dari aspek kegrafikaan diperoleh bahwa rata-rata adalah 3,80, dengan kategori sangat valid. Jadi dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis pendekatan MEAs sudah valid. Secara keseluruhan validitas dari LKPD dapat dilihat pada Tabel 26.

Tabel 26: Hasil Validasi LKPD secara Keseluruhan

No	Aspek	Rata-rata	Kategori
1	Isi	3,31	Sangat Valid
2	Bahasa	3,25	Sangat Valid
3	Kegrafikaan	3,80	Sangat Valid
Rata-rata		3,45	Sangat Valid

Pada Tabel 26 terlihat bahwa rata-rata validasi LKPD secara keseluruhan adalah 3,45 dengan kategori Sangat Valid. Jadi dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis pendekatan MEAs telah valid. Hasil validasi ini disebut prototipe 3.

3. Praktikalitas Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan MEAs.

RPP dan LKPD berbasis pendekatan MEAs yang telah diperbaiki dan dinyatakan valid disebut prototipe 3. Langkah berikutnya adalah melakukan uji praktikalitas terhadap prototipe 3. Uji praktikalitas bertujuan untuk mengetahui sejauh mana manfaat, kemudahan penggunaan dan efisiensi waktu penggunaan LKPD berbasis pendekatan MEAs oleh guru dan peserta didik. Hasil praktikalitas LKPD dideskripsikan sebagai berikut.

1) Hasil Evaluasi Perorangan (*one to one Evaluation*)

Evaluasi perorangan ini dilakukan dengan meminta tiga orang peserta didik untuk membaca dan memahami isi dari LKPD. Ketiga peserta didik berasal dari kelas VIIIa SMP Al-Islah Bukittinggi yang memiliki kemampuan berbeda. Satu orang berkemampuan tinggi, satu orang berkemampuan sedang dan satu orang lagi berkemampuan rendah. Pemilihan ketiga orang peserta didik dilakukan dengan bantuan guru. Pada tahap awal peneliti memberikan LKPD kepada mereka, kemudian meminta mereka untuk memahami dan mencoba mengerjakan LKPD sesuai kemampuan mereka masing-masing. Peserta didik diminta untuk memberikan komentar terhadap LKPD yang diberikan. Pelaksanaan evaluasi perorangan dapat dilihat pada Gambar 31.



Gambar 31. Pelaksanaan *One-to-one Evaluation*

Berdasarkan Gambar 31 terlihat ada tiga orang peserta didik yang sedang mengerjakan LKPD yang peneliti berikan. Peserta didik yang berada di sebelah kiri merupakan peserta didik berkemampuan tinggi, yang di tengah merupakan peserta didik berkemampuan sedang, dan yang laki-laki merupakan peserta didik

berkemampuan tinggi. Berikut deskripsi hasil evaluasi perorangan pada setiap LKPD:

a) LKPD 1

Evaluasi perorangan ini dimulai pada hari senin tanggal 3 Oktober 2016. Materi yang dibahas adalah menemukan teorema Pythagoras. Langkah pertama yang dilakukan peneliti adalah memberikan penjelasan kepada peserta didik tentang apa yang harus mereka kerjakan. Masing-masing peserta didik diberikan LKPD. Peserta didik diminta untuk mengamati cover LKPD, kata pengantar, daftar isi, apabila ada yang diragukan atau dikomentari oleh peserta didik maka peneliti memberikan kesempatan untuk bertanya. Berdasarkan hasil pengamatan tidak ada yang diragukan dan dikomentari oleh peserta didik mengenai cover, kata pengantar dan daftar isi. Peneliti meminta peserta didik untuk memahami petunjuk penggunaan LKPD. Berdasarkan hasil pengamatan peneliti semua peserta didik mampu untuk memahami petunjuk penggunaan LKPD dengan baik.

Langkah berikutnya adalah peserta didik diminta untuk membaca permasalahan yang ada pada LKPD 1. Peneliti meminta peserta didik untuk mencoba memahami dan menjawab perintah soal yang ada pada LKPD. Berdasarkan pengamatan ketika peserta didik membaca permasalahan tersebut, terdapat kalimat yang kurang dipahami peserta didik yaitu kata-kata sisi miring dan sisi penyiku. Peserta didik juga kebingungan ketika memahami instruksi soal no c yang memerintahkan peserta didik untuk memeriksa kembali jawabannya. Perbaikan yang dilakukan pada LKPD 1 dapat dilihat pada Tabel 27.

Tabel 27: Perbaikan LKPD 1 Berdasarkan Evaluasi Perorangan

No	Aspek yang Direvisi	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	Istilah yang digunakan yaitu luas persegi sisi miring dan luas persegi sisi siku-siku lainnya diganti dengan luas sisi persegi besar dengan luas persegi dua sisi lainnya	“... apakah terdapat hubungan antara luas persegi pada sisi miring dengan luas persegi pada sisi siku-sikunya? Bagaimanakah hubungannya?”	“... apakah terdapat hubungan antara luas persegi besar dengan luas dua persegi pada lainnya? Bagaimanakah hubungannya?”
2	Perintah soal no c	Periksa kembali jawabanmu?	Apakah kamu sudah yakin dengan jawabanmu? Cocokkan kembali jawaban yang kamu dapatkan dengan masalah yang diberikan!

Berdasarkan Tabel 27 istilah luas persegi pada sisi miring dengan luas persegi pada sisi siku-sikunya diganti menjadi luas persegi besar dengan luas dua persegi pada lainnya. Hal ini dikarenakan peserta didik belum mengetahui istilah sisi miring dan siku-siku sehingga istilah tersebut harus diganti. Perintah soal memeriksa kembali juga harus diganti dengan cocokkan jawaban yang kamu peroleh dengan masalah yang diberikan.

Kegiatan berikutnya peserta didik menyelesaikan masalah kedua dan soal latihan yang ada di LKPD 1. Berdasarkan pengamatan yang peneliti lakukan, tidak ada lagi istilah atau kalimat yang tidak dipahami oleh peserta didik, semuanya dapat dipahami dengan baik oleh peserta didik.

b) LKPD 2

Evaluasi perorangan untuk LKPD 2 juga dilaksanakan pada tanggal 3 Oktober 2016. Pertemuan kedua ini dilaksanakan setelah pertemuan pertama terhadap LKPD 1 selesai dilaksanakan. LKPD 2 membahas mengenai menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lain diketahui. Sama dengan LKPD 1 peserta didik kebingungan dengan perintah soal memeriksa kembali jawabanmu, sedangkan untuk permasalahan yang disajikan dalam LKPD dapat dipahami dengan baik oleh peserta didik. Pada saat mengerjakan latihan peserta didik kebingungan dalam menyelesaikan soal latihan yang kedua, dimana mereka bingung untuk mencari panjang AD apabila diketahui perbandingan panjang AD dan DC. Peneliti melakukan revisi untuk soal latihan nomor dua. Perbaikan yang dilakukan terhadap LKPD 2 dapat dilihat pada Tabel 28.

Tabel 28: Perbaikan LKPD 2 Berdasarkan Evaluasi Perorangan

No	Aspek yang Direvisi	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
2	LKPD Memperbaiki redaksi kata pada soal sehingga lebih dimengerti oleh peserta didik.	“... Perbandingan panjang AD: DC = 2:5. Tentukanlah jarak jembatan dari B ke D!”	“... panjang AD adalah $\frac{2}{7}$ kali panjang AC. Tentukanlah jarak jembatan dari B ke D!”

Berdasarkan Tabel 28 redaksi kata pada soal diganti karena peserta didik baru belajar perbandingan pada semester dua sehingga mereka kurang paham bagaimana cara menyelesaikannya. Redaksi soal diganti dengan $\frac{2}{7}$ kali panjang AC, karena mereka telah mempelajari bentuk seperti ini pada materi aljabar.

c) LKPD 3

Evaluasi perorangan untuk LKPD 3 dilakukan pada tanggal 5 oktober 2016. Ketiga peserta didik diberi LKPD 3. LKPD 3 membahas mengenai menentukan jenis segitiga. Sama dengan pertemuan sebelumnya peserta didik diminta untuk membaca petunjuk penggunaan LKPD dan memahami permasalahan dan perintah soal yang ada pada LKPD. Pada saat pengerjaan LKPD 3 peserta didik kebingungan dengan perintah soal nomor b, sehingga peneliti melakukan revisi terhadap perintah soal b karena perintah soal kurang. Perbaikan yang dilakukan terhadap LKPD 3 dapat dilihat pada Tabel 29.

Tabel 29: Perbaikan LKPD 3 Berdasarkan Evaluasi Perorangan

No	Aspek yang Direvisi	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	LKPD Menambahkan perintah soal.	b. Hitunglah besar semua sudut dari masing-masing segitiga dengan menggunakan busur. Tentukan jenis segitiga berdasarkan sudutnya!	b. Gambarkanlah masing-masing segitiga tersebut, kemudian hitunglah besar semua sudut dari masing-masing segitiga dengan menggunakan busur. Tentukan jenis segitiga berdasarkan sudutnya!

Berdasarkan Tabel 29 ada perintah soal yang kurang sehingga menimbulkan keraguan pada peserta didik. Peserta didik bingung sudut mana yang mau dihitung, sehingga harus ditambahkan perintah soal menggambarkan masing-masing segitiga setelah itu hitung besar sudut masing-masing segitiga. Pada saat memahami dan menyelesaikan masalah 2 sampai pada soal latihan, peserta didik sudah dapat memahami masalah dan perintah soal dengan baik.

d) LKPD 4

LKPD 4 ini juga diberikan pada tanggal 5 Oktober 2016. Materi yang dibahas pada LKPD 4 ini adalah menentukan Tripel Pythagoras. Sama dengan pertemuan sebelumnya peserta didik diminta untuk memahami masalah dan pertanyaan yang terdapat dalam LKPD 4. Selama peserta didik memahami dan mengerjakan masalah 1, mereka dapat memahami dan mengerjakan masalah 1 dengan baik.

Pada saat peneliti meminta peserta didik untuk menyelesaikan masalah 2, peserta didik ragu dengan masalah yang diberikan, karena ada kata yang tertinggal dari soal sehingga menyebabkan kerancuan. Perbaikan yang dilakukan terhadap LKPD 4 dapat dilihat pada Tabel 30.

Tabel 30: Perbaikan LKPD 4 Berdasarkan Evaluasi Perorangan

No	Aspek yang Direvisi	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	Penambahan kata pada soal sehingga kalimat tidak rancu lagi.	Pada suatu hari Asri, Erik dan Jeri bermain dadu. Masing-masing anak melempar dadu sekaligus sebanyak 3 kali. ...	Pada suatu hari Asri, Erik dan Jeri bermain dadu. Masing-masing anak melempar dua dadu sekaligus sebanyak 3 kali...

Berdasarkan Tabel 30 terdapat revisi yaitu dengan menambah kata pada soal. Pada soal tertulis “melempar dadu sekaligus”, seharusnya ditulis “melempar dua dadu sekaligus”, sehingga tidak menimbulkan keraguan pada peserta didik.

e) LKPD 5

LKPD 5 diberikan pada pertemuan berikutnya yaitu tanggal 7 Oktober 2016. Materi tentang menemukan perbandingan sisi segitiga pada sudut istimewa.

Pada saat membaca dan memahami masalah 1 peserta didik agak kebingungan karena pada soal terdapat kata tali, padahal yang dibicarakan pada masalah 1 adalah kawat, sehingga perlu dilakukan revisi terhadap kata tersebut.

Kegiatan selanjutnya peneliti meminta peserta didik untuk memahami latihan yang terdapat pada LKPD 5 setelah peserta didik menyelesaikan masalah satu dan masalah 2. Pada saat membaca soal latihan mereka memahami dengan baik kalimat yang terdapat dalam soal latihan. Pada LKPD 5 ini tidak ada revisi terhadap kata atau kalimat yang diragukan peserta didik. Pertanyaan yang muncul selama LKPD 5 dikarenakan mereka belum mempelajarinya saja.

f) LKPD 6

LKPD 6 juga diberikan pada tanggal 7 Oktober 2016. Materi tentang menggunakan Pythagoras pada bangun datar dan bangun ruang kubus dan balok.. Sama dengan pertemuan sebelumnya peserta didik dibagikan LKPD 6, kemudian peserta didik membaca dan memahami masalah satu serta semua pertanyaan yang ada pada LKPD. Tidak ada yang diragukan oleh peserta didik dari masalah pertama dan semua perintah soalnya, sehingga dapat dipahami dengan baik oleh peserta didik.

Kegiatan selanjutnya peneliti meminta peserta didik untuk membaca dan memahami masalah yang ke dua.pada saat membaca masalah yang kedua, peserta didik dapat memahami dengan baik. Peserta didik lupa tentang panjang diagonal ruang.. Peserta didik melanjutkan membaca dan mencoba mengerjakan perintah soal yang ada. Terlihat peserta didik dapat memahami perintah soal dengan baik.

Begitu juga ketika peserta didik membaca soal latihan, mereka dapat memahaminya. Sehingga pada LKPD 6 juga tidak ada revisi.

Selsesai melakukan evaluasi perorangan untuk keenam LKPD, maka peneliti melakukan perbaikan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan MEAs untuk mendapatkan perangkat pembelajaran yang lebih baik lagi. Hasil perbaikan perangkat pembelajaran ini dinamakan prototipe 4.

2) Hasil Evaluasi Kelompok Kecil (*Small group Evaluation*)

Evaluasi kelompok kecil dilaksanakan setelah melaksanakan evaluasi perorangan. Evaluasi kelompok kecil ini dilakukan dengan mempraktekkan perangkat pembelajaran berbasis MEAs yang telah dirancang kepada 6 orang peserta didik kelas VIII.A SMP Al Islah Bukittinggi yang memiliki kemampuan berbeda. Pemilihan ke 6 peserta didik ini berdasarkan bantuan dari guru. Pelaksanaannya dapat dilihat pada Gambar 32.



Gambar 32. Pelaksanaan Pembelajaran Evaluasi Kelompok Kecil

Berdasarkan Gambar 32 terlihat peneliti sedang memperhatikan pekerjaan peserta didik. Pelaksanaan pembelajaran ini diikuti oleh 6 orang peserta didik yang terdiri dari 3 orang laki-laki dan tiga orang perempuan. Keenam orang tersebut dibagi menjadi dua kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari peserta didik berkemampuan rendah, sedang dan tinggi. Berikut diuraikan hasil evaluasi kelompok kecil:

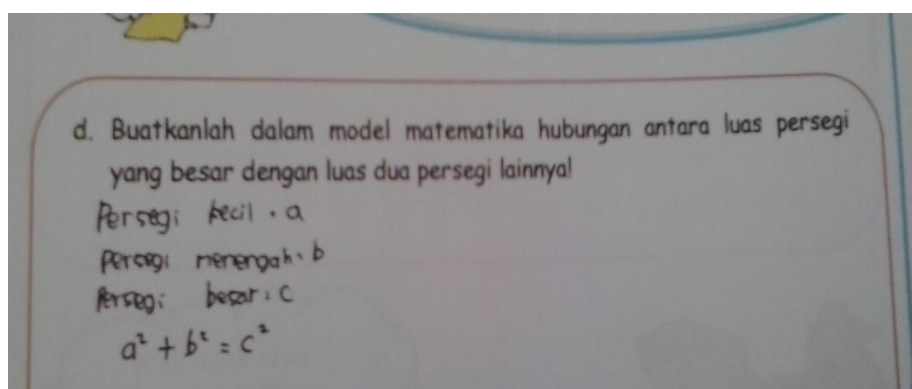
(a) Pertemuan Pertama

Pertemuan pertama dilaksanakan pada tanggal 12 Oktober 2016. Peneliti melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai dengan RPP yang telah dirancang, yaitu dengan menggunakan pendekatan MEAs. Sebelum memulai pembelajaran peneliti menjelaskan kepada peserta didik kenapa mereka diminta untuk mengikuti pembelajaran di labor komputer sementara temannya yang lain belajar di kelas. Mendengar penjelasan peneliti peserta didik sudah mulai paham. Peneliti memulai kegiatan awal dengan meminta peserta didik untuk berdo'a. Selesai berdoa peneliti mengecek kehadiran peserta didik sesuai dengan nama yang diberikan oleh guru matematika kelas VIIIA. Peneliti memberikan penjelasan mengenai proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan MEAs. Peneliti juga menjelaskan materi yang dipelajari hari itu yaitu menemukan teorema Pythagoras, kemudian memberikan beberapa contoh penerapan teorema Pythagoras dalam kehidupan sehari-hari.

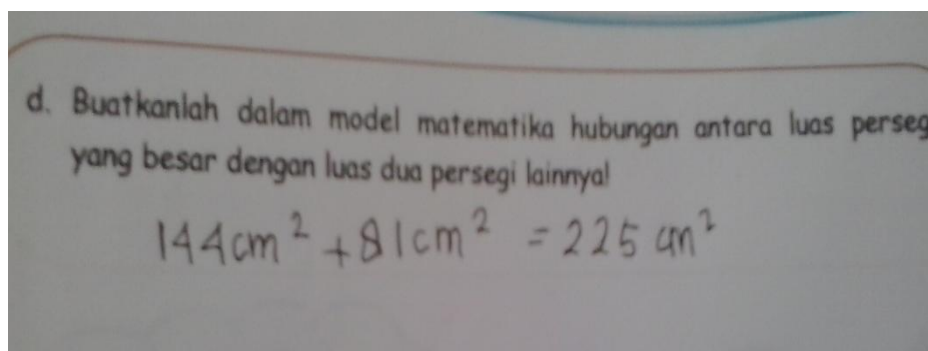
Kegiatan selanjutnya adalah peserta didik diminta untuk duduk dalam kelompok yang telah disusun sebelumnya. Peneliti memberikan LKPD 1 mengenai menemukan teorema Pythagoras. Peserta didik diminta untuk membaca

petunjuk penggunaan LKPD. Peneliti meminta peserta didik untuk membaca masalah 1 dan memberikan kertas origami serta gunting kepada masing-masing kelompok. Pada awalnya peserta didik sedikit kebingungan dalam menjawab soal yang ada pada LKPD, sehingga pertemuan pertama ini membutuhkan banyak arahan dari peneliti. Hal ini disebabkan karena peserta didik belum terbiasa menggunakan LKPD.

Langkah berikutnya peserta didik melakukan tahap pemodelan dari pendekatan MEAs, dimulai dari membuat apa yang diketahui dan ditanya dari masalah yang diberikan. Pada saat menjawab perintah soal tersebut peserta didik dapat menjawabnya dengan baik. Pada saat menjawab perintah soal membuat model matematika dari permasalahan yang ada, satu kelompok dapat menyelesaikan dengan benar. Berikut disajikan beberapa jawaban peserta didik pada saat membuat model matematika dari masalah 1 dapat dilihat pada Gambar 33.



(a)



(b)

Gambar 33. Contoh Jawaban Peserta Didik Pada Saat Membuat Model Matematika dari Masalah

Berdasarkan Gambar 33 terlihat bahwa peserta didik (a) telah mampu untuk membuat model dengan baik, dimana peserta didik (a) menuliskan model dalam bentuk a,b dan c, sementara peserta didik (b) masih belum bisa membuat model dengan benar sehingga peserta didik ini menuliskan jawabannya masih dalam angka. Melihat jawaban tersebut peneliti memberikan arahan kepada peserta didik b bagaimana cara membuat model matematika.

Pada saat peserta didik diminta untuk menyocokkan kembali jawaban yang diperoleh dengan masalah yang diberikan, mereka sedikit ragu untuk menjawabnya sehingga peneliti memberikan bimbingan kepada peserta didik untuk dapat menjawab perintah soal tersebut. Mendengarkan penjelasan dari peneliti, maka peserta didik dapat memahaminya.

Peneliti meminta salah satu dari kelompok untuk mempersentasikannya di depan kelas, setelah peserta didik menyelesaikan masalah 1 pada LKPD. Pada saat persentasi hanya 1 orang yang menuliskan jawaban, sedangkan yang 2 orang lainnya hanya berdiri di depan kelas saja. Contoh kegiatan mempersentasikan hasil diskusi dapat dilihat pada Gambar 34.



Gambar 34. Peserta Didik Mempersentasikan Kerja Kelompok

Berdasarkan Gambar 34, terlihat bahwa hanya satu orang peserta didik yang menuliskan jawabannya, sedangkan peserta didik yang lain hanya berdiri di depan kelas saja. Pada saat persentasi ini peserta didik hanya mau menuliskan jawabannya saja, sementara untuk menjelaskan mereka tidak bersedia karena malu dan tidak percaya diri. Berdasarkan hal tersebut maka peneliti yang menjelaskan jawaban yang ditulis di papan tulis. Waktu yang dibutuhkan untuk persentasi kelompok kurang dari 5 menit, sehingga peneliti harus melakukan revisi terhadap waktu yang ada pada RPP.

Kegiatan selanjutnya adalah peserta didik diminta untuk menyelesaikan masalah 2. Selama menyelesaikan masalah kedua peserta didik tidak terlihat kebingungan dalam menyelesaikannya, tetapi peserta didik sedikit membutuhkan tambahan waktu, sehingga peneliti merevisi waktu yang ada pada LKPD dari 30 menit menjadi 35 menit. Peserta didik diminta untuk mempersentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas, setelah menyelesaikan masalah kedua. Kelompok yang diminta mempersentasikan hasil diskusinya adalah kelompok lain yang belum tampil. Sama seperti persentasi pertama, mereka hanya mau menuliskan jawabannya saja di papan tulis. Sehingga waktu pesersentasipun tidak lebih dari 5

menit, sehingga peneliti juga harus merevisi waktu persentasi pada RPP dari 10 menit menjadi 5 menit. Peneliti meminta peserta didik untuk mengerjakan latihan yang ada di dalam LKPD 1. Selama mengerjakan latihanpun mereka terlihat bisa memahami dan menyelesaikan soal dengan baik. Peneliti bersama peserta didik memeriksa jawaban yang telah mereka peroleh, setelah mengerjakan latihan. Pada akhir pembelajaran peneliti meminta peserta didik untuk menyimpulkan materi hari itu. Peneliti memberitahukan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.

Berdasarkan evaluasi kelompok kecil pertemuan pertama diperoleh bahwa kegiatan pembelajaran menggunakan pendekatan MEAs pada RPP mulai dari pemberian masalah realistik kepada peserta didik, kemudian peserta didik melakukan proses pemodelan matematika sampai kepada persentasi di depan kelas sudah berjalan sesuai dengan yang direncanakan. Namun waktu pelaksanaannya ada yang direvisi dari waktu yang dirancang pada RPP. Waktu yang diperkirakan untuk persentasi kelompok adalah 10 menit, direvisi menjadi 5 menit. Waktu untuk menyelesaikan masalah kedua pada LKPD direvisi dari 30 menit menjadi 35 menit.

(b) Pertemuan 2

Pertemuan kedua dilaksanakan pada tanggal 17 Oktober 2016. Pada pertemuan ini materi yang dibahas adalah menentukan sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lainnya diketahui. Sebelum memulai pembelajaran peserta didik telah duduk dalam kelompoknya masing-masing. Kegiatan awal pembelajaran sama dengan pertemuan sebelumnya dimana peserta didik diminta untuk berdo'a,

kemudian peneliti mengecek kehadiran peserta didik. Setelah itu peserta didik diberikan LKPD 2 dan meminta menyelesaikan masalah 1 pada LKPD 2 dengan cara berdiskusi kelompok. Selama proses pengerjaan masalah 1 sampai kepada tahap pemodelan matematika tidak terdapat masalah dan peserta didik dapat menjawab semua pertanyaan dengan baik. Gambar peserta didik berdiskusi dalam kelompoknya masing-masing dapat dilihat pada Gambar 35.



(a)

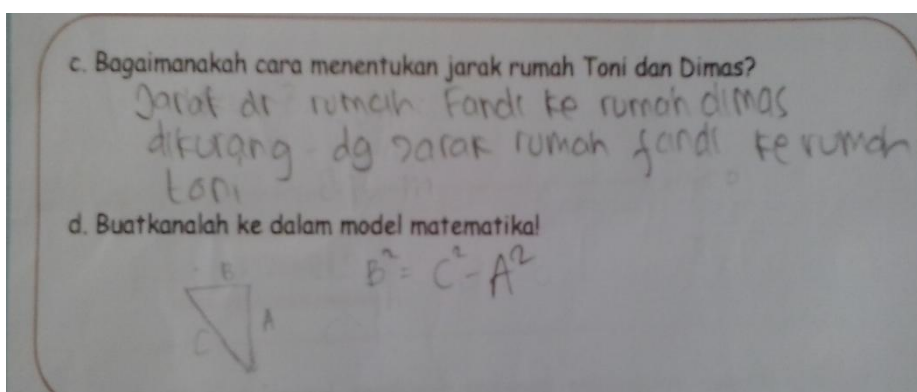
(b)

Gambar 35: Peserta Didik Diskusi Kelompok

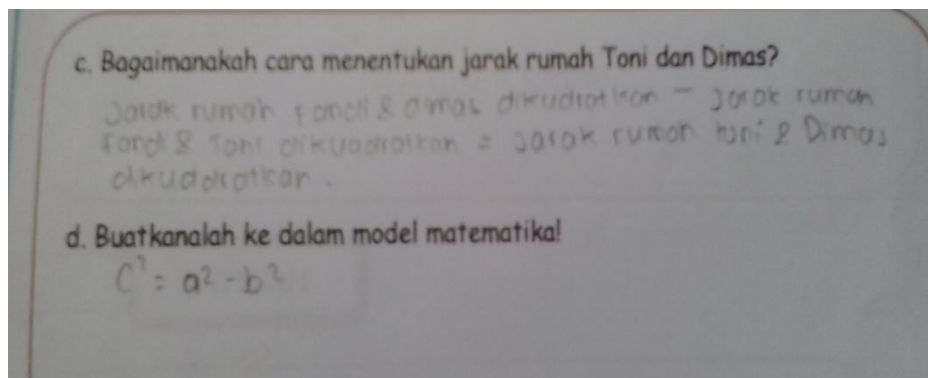
Berdasarkan Gambar 35 terlihat bahwa kedua kelompok (a) dan (b) berdiskusi dalam menyelesaikan masalah yang diberikan dalam LKPD 2. Kegiatan berikutnya peserta didik diminta untuk mempersentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas. Pada saat itu ada kelompok perempuan secara spontan menunjuk untuk mempersentasikan hasilnya. Pada pertemuan kedua ini peserta didik sudah mulai terlihat antusias mengikuti proses pembelajaran, karena mereka sudah mulai memahami prosedur pembelajaran yang dilaksanakan. Sama dengan pertemuan sebelumnya pada saat persentasi peserta didik hanya memerlukan waktu tidak lebih dari 5 menit, sehingga perkiraan waktu yang di RPP perlu

diperbaiki. Pada RPP waktu yang disediakan untuk peserta didik persentasi adalah sekitar 10 menit, maka direvisi menjadi 5 menit. Pada pertemuan kedua ini peserta didik sudah mulai mau menjelaskan apa yang mereka dapatkan walaupun masih belum terlalu percaya diri dalam menjelaskannya.

Kegiatan berikutnya peserta didik diminta untuk mendiskusikan masalah 2 yang ada pada LKPD 2, setelah melakukan persentasi di depan kelas. Selama menyelesaikan masalah kedua, peserta didik terlihat dapat memahami semua perintah soal dengan baik sehingga bisa menjawab semua soal yang ada. Peserta didik sudah mulai terbiasa menjawab mulai dari menuliskan apa yang diketahui pada soal, merencanakan penyelesaian dan membuat model matematika serta menyelesaikan masalah dengan model yang ditemukan. Berikut beberapa contoh jawaban peserta didik pada saat menentukan penyelesaian.



(a)



(b)

Gambar 36. Jawaban Peserta Didik Membuat Model Matematika LKPD 2

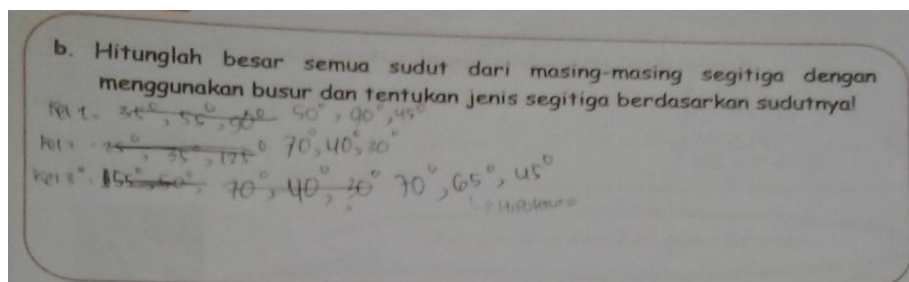
Berdasarkan Gambar 36 terlihat bahwa jawaban yang dibuat oleh (a) dalam memodelkan sudah benar tetapi pada saat menjawab bagaimana cara menentukan jarak rumah Toni dan Dimas, peserta didik (a) lupa bahwa masing-masing jarak harus dikuadratkan. Jawaban peserta didik (b) sudah benar, namun peserta didik tidak memberikan penjelasan a, b dan c yang digunakan pada saat membuat model matematika. Oleh karena itu peneliti memberikan arahan terhadap jawaban mereka.

Kegiatan dilanjutkan dengan persentasi kelompok. Kelompok yang belum tampil diminta untuk mempersentasikan hasil diskusi kelompok mereka. Selesai persentasi peserta didik diminta mengerjakan latihan yang ada pada LKPD 2. Selama mengerjakan latihan peserta didik membutuhkan tambahan waktu sekitar 5 menit, sehingga peneliti melakukan revisi terhadap waktu yang dirancang di RPP yaitu 10 menit diroboh menjadi 15 menit. Peserta didik bersama peneliti memeriksa jawabannya setelah mereka menyelesaikan semua latihan. Peneliti meminta peserta didik untuk menyimpulkan materi hari itu. Di akhir pembelajaran

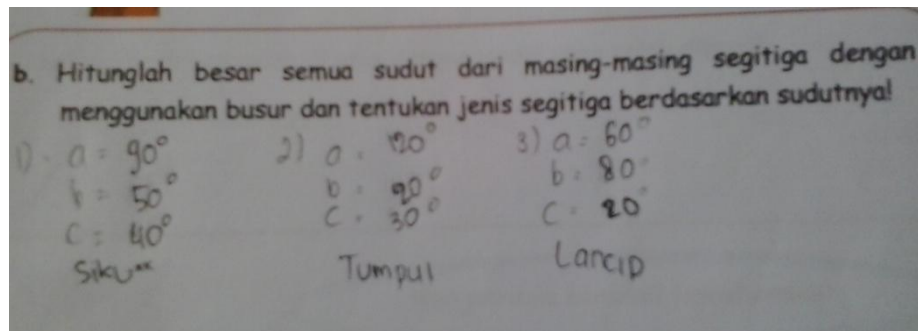
peneliti menyebutkan materi yang dibahas pada pertemuan berikutnya. Berdasarkan evaluasi kelompok kecil pertemuan kedua diperoleh bahwa kegiatan pembelajaran yang dirancang dalam RPP menggunakan pendekatan MEAs dapat berjalan dengan baik.

(c) Pertemuan 3

Pertemuan ketiga dilaksanakan pada tanggal 19 Oktober 2016. Pada pertemuan ini materi yang dibahas adalah menentukan jenis segitiga. Kegiatan pendahuluan pada pertemuan ini sama dengan pertemuan sebelumnya. Pada pertemuan ini peserta didik terlihat sudah mulai antusias dalam mengikuti pembelajaran. Hal ini terlihat ketika peneliti memberikan LKPD 3 kepada peserta didik, tanpa instruksi dari peneliti mereka langsung berdiskusi untuk menyelesaikan masalah 1 pada LKPD 3. Pada saat menjawab perintah soal untuk melakukan pemodelan matematika, mereka dapat menyelesaikannya. Beberapa contoh jawaban peserta didik pada saat membuat besar sudut masing-masing segitiga.



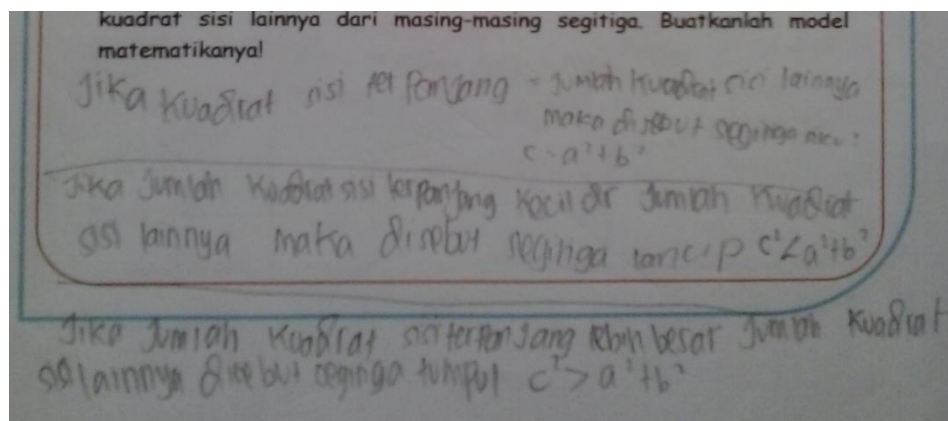
(a)



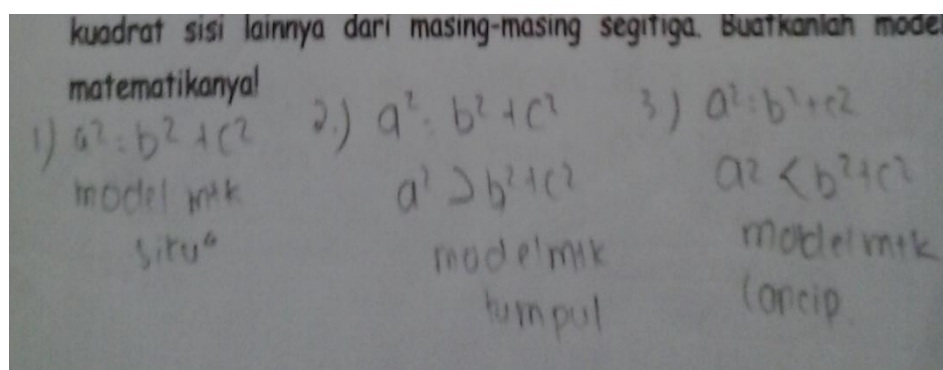
(b)

Gambar 37. Jawaban Peserta didik Menentukan Jenis Segitiga Berdasarkan Sudutnya.

Berdasarkan Gambar 37 terlihat bahwa peserta didik masih salah dalam menghitung besar sudut pada masing-masing segitiga, peserta didik lupa bahwa jumlah semua sudut dalam segitiga adalah 180. Peserta didik (b) sudah benar dalam melakukan perhitungan dan menentukan jenis segitiga. Perintah soal di atas akan berhubungan dengan pertanyaan berikutnya dimana perintah soal berikutnya adalah menentukan jenis segitiga berdasarkan hubungan kuadrat sisi terpanjang dengan jumlah kuadrat sisi lainnya. Berikut diberikan beberapa contoh jawaban dari peserta didik.



(a)



(b)

Gambar 38. Jawaban Peserta Didik Membuat Model Matematika Pada LKPD 3

Berdasarkan Gambar 38 terlihat bahwa peserta didik (a) dan (b) sudah menemukan hubungan antara jumlah kuadrat sisi terpanjang dengan jumlah kuadrat sisi lainnya, serta sudah dapat membuat model matematikanya.

Peserta didik diminta persentasi di depan kelas, setelah menyelesaikan masalah satu. Pada saat persentasi peserta didik sudah lebih percaya diri dalam menjelaskan jawaban yang diperoleh dari hasil diskusi. Kegiatan selanjutnya peserta didik menyelesaikan masalah 2. Selama mengerjakan masalah 2 peserta didik tidak mengalami masalah. kegiatan dilanjutkan dengan persentasi kelompok, dimana kelompok lain yang belum tampil mempersentasikan hasilnya. Kegiatan berikutnya peserta didik mengerjakan latihan. Terakhir peneliti menyebutkan materi yang dipelajari pada pertemuan berikutnya. Berdasarkan hasil dari evaluasi kelompok kecil pertemuan ketiga ini diperoleh bahwa kegiatan pada RPP menggunakan pendekatan MEAs dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan alokasi waktu yang ada di RPP.

(d) Pertemuan 4

Pertemuan keempat dilaksanakan pada tanggal 24 Oktober 2016. Pada pertemuan ini materi yang dibahas adalah menentukan Triple Pythagoras. Kegiatan awal yang dilakukan peneliti sama dengan kegiatan pada pertemuan sebelumnya. Pada saat peneliti memberikan LKPD 4 kepada peserta didik, mereka terlihat antusias untuk mengerjakan LKPD tersebut. Namun pada saat peserta didik diminta menyelesaikan permasalahan 1, peserta didik membutuhkan waktu yang lama dalam menemukan berapa saja bilangan yang dapat membentuk segitiga siku-siku. Diantara kelompok putra dan kelompok putri, kelompok putra mampu menemukan semua pasangan bilangan yang dapat membentuk segitiga siku-siku, sedangkan kelompok putri hanya bisa menemukan setengahnya. Oleh karena itu dilakukan revisi terhadap waktu yang dibutuhkan peserta didik dalam menyelesaikan masalah 1. Pada saat persentasi peserta didik hanya membutuhkan sekitar 5 menit saja. Pada saat penyelesaian masalah kedua pada LKPD 4, tidak ada masalah dengan waktu dan peserta didik dapat menjawab semua perintah soal dengan baik. Begitu juga pada saat persentasi dan mengerjakan latihan yang ada pada LKPD 4, mereka dapat menyelesaikan dengan baik.

Berdasarkan evaluasi kelompok kecil pertemuan 4 diperoleh bahwa kegiatan pembelajaran menggunakan pendekatan MEAs pada RPP mulai dari pemberian masalah realistik kepada peserta didik, kemudian peserta didik melakukan proses pemodelan matematika (mengidentifikasi dan menyederhanakan masalah, membangun model matematis, memecahkan masalah dengan model yang didapatkan), sampai kepada persentasi di depan kelas sudah

berjalan sesuai dengan yang direncanakan. Namun pada saat peserta didik melakukan proses pemodelan matematika pada masalah 1, membutuhkan waktu yang lama. Hal ini dikarenakan peserta didik sedikit mengalami kesulitan dalam menemukan pasangan angka yang dapat membentuk segitiga siku-siku. Peneliti melakukan perbaikan terhadap waktu pada RPP yaitu merubah waktu untuk menyelesaikan masalah 1 dari 20 menit diganti menjadi 25 menit, sedangkan waktu untuk presentasi dari 10 menit dikurangi menjadi 5 menit.

(e) Pertemuan 5

Pertemuan ketiga dilaksanakan pada tanggal 26 Oktober 2016. Pada pertemuan ini materi yang dibahas adalah menentukan perbandingan sisi segitiga siku-siku dengan sudut istimewa (30° - 60° - 90°) dan (45° - 45° - 90°). Sama dengan pertemuan sebelumnya, peserta didik diminta menyelesaikan permasalahan yang ada pada LKPD 5. Peserta didik sangat antusias untuk menjawab semua pertanyaan yang ada dalam LKPD. Bagi peserta didik materi ini cukup sulit karena mereka harus mampu menafsirkan dimana letak sudut yang dimaksud oleh soal. Oleh karena itu pada pertemuan kelima ini peneliti lebih banyak membimbing peserta didik untuk dapat menemukan sudut mana yang dimaksud oleh soal. Hal ini dilakukan supaya peserta didik tidak salah dalam memahami konsep tentang materi ini. Kegiatan berikutnya adalah peserta didik mempersentasikan hasil kerja mereka.

Peserta didik mendiskusikan masalah 2 pada LKPD 5, dilanjutkan dengan mengerjakan latihan yang ada pada LKPD 5. Selama penyelesaian masalah 2 dan latihan tidak terdapat masalah dan waktu yang dibutuhkan sesuai dengan yang

telah direncanakan. Berdasarkan hasil evaluasi kelompok kecil pertemuan kelima diperoleh bahwa keterlaksanaan proses pembelajaran menggunakan pendekatan MEAs pada pertemuan kelima ini sudah berjalan cukup optimal, terlihat dari semua peserta didik berhasil menyelesaikan masalah 1, masalah 2 dan latihan yang ada di dalam LKPD dengan cukup baik dan sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan.

(f) Pertemuan 6

Pertemuan ketiga dilaksanakan pada tanggal 31 Oktober 2016. Pada pertemuan ini materi yang dibahas adalah menggunakan Pythagoras pada bangun datar dan pada bangun ruang. Pada pertemuan ini, peserta didik sedikit mengalami masalah ketika menyelesaikan masalah 2, dimana mereka lupa tentang diagonal ruang dan diagonal bidang pada bangun datar. Hal ini membuat peneliti harus mengingatkan kembali kepada peserta didik mengenai diagonal ruang. Mendengar penjelasan dari peneliti maka peserta didik mulai memahaminya, sehingga mereka dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

Pada saat persentasi peserta didik terlihat lebih antusias dalam menyampaikan hasil diskusi mereka. Pada saat pengerjaan latihan, peserta didik sudah mulai terampil dalam mengerjakan latihan. Pada evaluasi kelompok kecil pertemuan keenam ini diperoleh bahwa pembelajaran di kelas sudah berjalan sesuai dengan alokasi waktu yang direncanakan pada RPP.

Berdasarkan evaluasi kelompok kecil selama enam kali pertemuan, maka dilakukan revisi terhadap perangkat pembelajaran mulai dari pertemuan pertama

sampai kepada pertemuan keenam. Sehingga diperoleh perangkat pembelajaran yang lebih baik lagi. Hasil revisi perangkat ini dinamakan prototipe 5.

3. Tahap Penilaian (*Assessment Phase*)

a. Praktikalitas Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan MEAs

Setelah dilakukan evaluasi kelompok kecil, maka dilakukan uji lapangan (*field test*). Uji lapangan dilaksanakan di kelas VIIIb SMP Al-Islah Bukittinggi. Uji lapangan perangkat pembelajaran ini dilaksanakan sebanyak 6 kali pertemuan. Selama uji lapangan, kegiatan pembelajaran di observasi oleh satu observer yaitu salah satu guru matematika di sekolah tersebut. Observer bertugas mengamati pelaksanaan pembelajaran yang menggunakan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan MEAs berdasarkan lembar observasi yang telah disediakan.

Data praktikalitas perangkat pembelajaran berbasis pendekatan MEAs diperoleh dari observasi pelaksanaan pembelajaran, angket respon guru, dan angket respon peserta didik. Data hasil uji lapangan diuraikan sebagai berikut:

1) Hasil Observasi Keterlaksanaan Perangkat Pembelajaran Berbasis MEAs

Observasi pelaksanaan pembelajaran bertujuan untuk melihat bagaimana keterlaksanaan proses pembelajaran di kelas, selain itu juga untuk melihat kendala yang dialami selama proses pembelajaran berlangsung. Selama proses pembelajaran menggunakan pendekatan MEAs, peserta didik dilatih untuk menyelesaikan setiap masalah pada LKPD menggunakan indikator pemecahan masalah yang dimulai dari memahami masalah, merencanakan penyelesaian,

menyelesaikan masalah dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Berikut uraian hasil observasi perangkat pembelajaran berbasis pendekatan MEAs:

(a) **Pertemuan I**

Pertemuan pertama ini dilaksanakan pada tanggal 25 Oktober 2016. Pada pertemuan pertama materi yang dibahas adalah menemukan teorema Pythagoras. Kegiatan awal proses pembelajaran yang dilakukan guru adalah meminta peserta didik untuk berdo'a, kemudian guru mengecek kehadiran peserta didik. Selesai berdo'a guru menjelaskan materi yang dipelajari pada hari itu. Guru juga menjelaskan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai peserta didik dan dilanjutkan dengan pemberian motivasi kepada peserta didik berupa pemberian contoh kegunaan materi Pythagoras dalam kehidupan sehari-hari. Pada saat guru memberikan contoh tersebut terlihat peserta didik antusias dalam mendengarkannya.

Kegiatan selanjutnya yang dilakukan oleh guru adalah menjelaskan bahwa selama mempelajari Pythagoras, proses pembelajaran yang dilaksanakan berbeda dari sebelumnya dimana peserta didik akan mengikuti proses pembelajaran dengan pendekatan MEAs. Guru menjelaskan bagaimana prosedur belajar dengan pendekatan MEAs. Guru juga menjelaskan bahwa selama proses pembelajaran peserta didik bekerja dalam kelompok dan menggunakan LKPD. Kegiatan berikutnya adalah guru memberikan LKPD kepada masing-masing peserta didik dan meminta peserta didik untuk menuliskan nama dan kelas pada cover LKPD.

Guru membagi peserta didik menjadi 9 kelompok yang masing-masing kelompok beranggotakan 3 orang tetapi ada dua kelompok yang beranggotakan 4 orang. Guru menyebutkan nama-nama anggota kelompok dan meminta peserta didik untuk duduk dalam kelompok masing-masing. Pada saat mengatur tempat duduk ini suasana kelas sedikit rebut dan memakan waktu yang cukup lama. Hal ini dikarenakan peserta didik jarang melaksanakan pembelajaran secara berkelompok.

Guru meminta peserta didik terlebih dahulu membaca petunjuk penggunaan LKPD, apabila ada yang diragukan silahkan ditanyakan pada guru. Setelah itu guru meminta peserta didik untuk memahami masalah 1 yang ada pada LKPD. Untuk menyelesaikan setiap permasalahan 1 peserta didik harus membiasakan menggunakan tahapan pemecahan masalah yaitu mulai dari memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah dan memeriksa kembali hasil yang telah diperoleh. Pada awalnya peserta didik terlihat bingung untuk menyelesaikan permasalahan, karena peserta didik belum terbiasa belajar dengan menggunakan LKPD. Pada pertemuan pertama ini, guru banyak memberikan arahan untuk melakukan setiap perintah yang ada pada LKPD. Beberapa orang peserta didik masih ragu dalam membuat model matematika untuk menyelesaikan masalah, sehingga butuh arahan oleh guru. Peserta didik juga sedikit bingung untuk memeriksa kembali jawaban dengan mencocokkan hasil yang diperoleh dengan masalah yang diberikan. Oleh karena itu selama peserta didik berdiskusi, guru berkeliling untuk memperhatikan kerja setiap kelompok dan memberikan bimbingan jika diminta oleh peserta didik atau guru

menemukan kesalahan pada jawaban yang dibuat oleh peserta didik. Foto guru membimbing kelompok dapat dilihat pada Gambar 39.



Gambar 39. Guru Membimbing Diskusi Kelompok

Berdasarkan Gambar 39 terlihat guru sedang memberikan arahan pada kelompok mengenai masalah dan perintah soal yang diragukan oleh peserta didik. Selesai mengerjakan masalah yang ada pada LKPD 1, peserta didik diminta untuk mempersentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas. Pada saat persentasi terlihat peserta didik masih malu dan kurang percaya diri untuk menjelaskan hasil diskusi mereka. Guru menanyakan pada kelompok lain untuk menanggapi atau mempunyai pendapat lain dari apa yang dipersentasikan di depan, namun tidak satupun kelompok yang mau menanggapi. Hal ini dikarenakan mereka masih malu untuk mengemukakan pendapat.

Pada bagian akhir guru meminta peserta didik mengerjakan latihan dan guru menutup pelajaran dengan mengajak peserta didik untuk menyimpulkan materi hari itu dan menginformasikan materi yang dipelajari pada pertemuan berikutnya.

Hasil dari kemampuan pemecahan masalah peserta didik berdasarkan soal latihan yang ada pada LKPD 1 dapat dilihat pada Tabel 31.

Tabel 31: Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik LKPD 1

No	Soal Indikator	1	2	Rata-rata
1	Memahami Masalah	29,3%	6,9%	18,1%
2	Merencanakan Penyelesaian	20,7 %	46,5%	33,6%
3	Menyelesaikan Masalah	67,2%	76,7%	71,96%
4	Memeriksa Kembali	8,6%	20,7%	14,65%

Tabel 32: Ketuntasan Klasikal

Tuntas (≥ 78)	Tidak Tuntas (≤ 78)
2	27
6,89%	93,11%

Berdasarkan Tabel 31 persentase memahami masalah dan memeriksa kembali jawaban yang diperoleh masih rendah dimana pada indikator memahami masalah memperoleh 18,1% sedangkan memeriksa kembali 14,65%. Hal ini terjadi karena peserta didik tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Pada bagian akhir peserta didik banyak yang tidak memeriksa kembali jawaban yang mereka peroleh. Persentase tertinggi adalah pada indikator menyelesaikan masalah dengan rata-rata persentase 71,96%. Secara klasikal peserta yang berhasil memperoleh nilai di atas KKM yaitu 78 ada sebanyak 2 orang. Pada pertemuan pertama ini terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik masih rendah. Hal ini dikarenakan peserta didik masih belum terbiasa dengan soal pemecahan masalah.

(b) Pertemuan kedua

Pertemuan kedua ini dilaksanakan pada tanggal 28 Oktober 2016. Materi yang dibahas pada pertemuan ini adalah menentukan sisi segitiga siku-siku apabila diketahui dua sisi lainnya. Proses pembelajaran pada pertemuan kedua terlambat 30 menit dari waktu yang ditetapkan karena pada jam 1 dan 2 peserta didik ada kegiatan masak-memasak di sekolah, sehingga waktu pembelajaran matematika terpakai untuk peserta didik membereskan peralatan memasak. Kegiatan awal pembelajaran yang dilakukan oleh guru sama dengan pertemuan I. Peserta didik duduk dalam kelompoknya masing-masing kemudian guru meminta mereka untuk mengamati permasalahan yang ada pada LKPD 2. Pada pertemuan kedua ini peserta didik sudah tidak ragu lagi untuk membuat model matematika dari permasalahan yang ada, serta sudah mampu untuk memeriksa jawaban yang telah diperoleh. Pada saat peserta didik berdiskusi guru berkeliling untuk memperhatikan setiap kerja kelompok.

Guru meminta perwakilan salah satu kelompok untuk menuliskan hasil diskusi kelompok mereka di papan tulis. Foto peserta didik mempersentasikan hasil diskusi dapat dilihat pada Gambar 40.



Gambar 40. Peserta Didik Menuliskan Hasil Diskusi di Papan Tulis

Berdasarkan Gambar 40 terlihat satu orang anggota kelompok menuliskan jawabannya di papan tulis, sedangkan kelompok yang lain memperhatikan hasil pekerjaan yang dibuat oleh temannya. Kegiatan selanjutnya adalah peserta didik diminta mengamati permasalahan 2 yang ada pada LKPD 2, karena waktu mulai pembelajaran yang terlambat 30 menit hal ini membuat peserta didik tidak bisa untuk mempersentasikan penyelesaian masalah 2 dan tidak bisa mengerjakan latihan di sekolah. Guru meminta peserta didik untuk mengerjakan soal latihannya di rumah dan dibahas pada pertemuan berikutnya. Pada kegiatan penutup guru membimbing peserta didik untuk menyimpulkan materi yang dipelajari pada hari itu dan menyampaikan materi yang dipelajari pada pertemuan berikutnya. Hasil dari kemampuan pemecahan masalah peserta didik berdasarkan soal latihan yang ada pada LKPD 2 dapat dilihat pada Tabel 33.

Tabel 33: Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik LKPD 2

No	Indikator	Soal	1	2	Rata-rata
1	Memahami Masalah		60,3%	56,9%	58,6%
2	Merencanakan Penyelesaian		39,6 %	48,3%	43,95%
3	Menyelesaikan Masalah		76,7%	81,9%	79,3%
4	Memeriksa Kembali		31%	27,6%	29,3%

Tabel 34: Ketuntasan Klasikal

Tuntas	Tidak Tuntas
6	23
17,24%	82,76 %

Berdasarkan Tabel 33 terlihat bahwa sudah terdapat peningkatan untuk setiap indikator pemecahan masalah dari pertemuan sebelumnya, namun terlihat bahwa persentase paling rendah adalah pada indikator memeriksa kembali jawaban yaitu 29,3%. Pada Tabel 34 terlihat bahwa jumlah peserta yang memperoleh nilai ≥ 78 ada sebanyak 6 orang. Jumlah peserta didik yang tuntas ini sudah meningkat dari jumlah peserta didik yang tuntas pada pertemuan satu.

(c) Pertemuan Ketiga

Pertemuan ketigaini dilaksanakan pada tanggal 1 November 2016. Materi yang dibahas pada pertemuan ini adalah menentukan jenis segitiga menggunakan Teorema Pythagoras. Kegiatan awal pembelajaran yang dilakukan oleh guru sama dengan pertemuan sebelumnya. Sebelum meminta peserta didik untuk mengamati permasalahan pada LKPD 3, guru meminta perwakilan 2 orang peserta didik untuk menuliskan jawaban dari soal latihan yang ada pada LKPD 2, karena

pada pertemuan sebelumnya peserta didik tidak bisa mempersentasikannya di depan kelas. Kemudian dilanjutkan dengan meminta peserta didik duduk dalam kelompok masing-masing. Selesai peserta didik duduk dalam kelompoknya, guru meminta mereka untuk mengamati permasalahan yang ada pada LKPD 3.

Pada pertemuan ketiga ini peserta didik sudah mulai terbiasa menjawab soal-soal yang ada di LKPD. Pada saat persentasipun peserta didik sudah terlihat mulai percaya diri dalam menyampaikan pendapatnya. Kelompok yang lain sudah mulai berani menanggapi atau bertanya kepada teman yang persentasi di depan kelas. Foto peserta didik menanggapi hasil persentasi kelompok dapat dilihat pada Gambar 41.



Gambar 41. Peserta Didik Menanggapi Hasil Persentasi Kelompok

Berdasarkan Gambar 41 terlihat bahwa ada anggota kelompok lain yang menanggapi hasil diskusi kelompok yang sedang persentasi. Diskusi pada saat itu berjalan dengan baik. Kegiatan berikutnya adalah peserta didik mengerjakan soal latihan yang ada dalam LKPD. Selama mengerjakan latihan peserta didik bisa memahami dan menyelesaikan semua soal dengan baik. Pada kegiatan penutup guru membimbing peserta didik untuk menyimpulkan materi pada hari itu. Terakhir guru menyampaikan materi yang dipelajari pada pertemuan berikutnya.

Hasil dari kemampuan pemecahan masalah peserta didik berdasarkan soal latihan yang ada pada LKPD 2 dapat dilihat pada Tabel 35.

Tabel 35: Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik LKPD 3

No	Indikator	soal		Rata-rata
		1	2	
1	Memahami Masalah	74,1%	75,9%	75%
2	Merencanakan Penyelesaian	55,2 %	58,6%	56,9%
3	Menyelesaikan Masalah	85,3%	90,5%	87,9%
4	Memeriksa Kembali	17,2%	15,5%	16,35%

Tabel 36: Ketuntasan Klasikal

Tuntas (≥ 78)	Tidak Tuntas (≤ 78)
10	19
34,5%	65,5 %

Berdasarkan Tabel 35 terlihat bahwa persentase yang paling rendah juga terdapat pada indikator memeriksa kembali jawaban, sama seperti pertemuan sebelumnya. Hal ini terjadi karena banyak diantara peserta didik lupa untuk memeriksa kembali jawaban mereka, apakah jawaban yang mereka peroleh telah dapat menyelesaikan masalah yang diberikan atau tidak. Secara klasikal terdapat peningkatan peserta didik yang memperoleh nilai ≥ 78 dari 6 orang menjadi 10 orang. Hal ini menandakan sudah terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

(d) Pertemuan Keempat

Pertemuan keempat ini dilaksanakan pada tanggal 4 November 2016. Materi yang dibahas pada pertemuan ini adalah menentukan Tripel Pythagoras. Kegiatan pada awal pembelajaran adalah guru mengajak peserta didik untuk

berdo'a, kemudian guru mengecek kehadiran peserta didik. Guru mengingatkan kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya yaitu mengenai menentukan jenis segitiga dengan menggunakan Pythagoras. Peserta didik diminta duduk dalam kelompoknya masing-masing, dan diminta untuk mengamati permasalahan yang ada pada LKPD 4.

Peserta didik terlihat antusias dalam menyelesaikan masalah 1 pada LKPD karena pada pertemuan ini peserta didik memilih 3 persegi yang dapat membentuk segitiga siku-siku menggunakan kertas nila. Kertas ini sudah disiapkan oleh guru sebelumnya. Waktu yang dibutuhkan peserta didik untuk dapat menemukan 3 buah persegi yang dapat membentuk segitiga siku-siku cukup lama. Pada saat waktu yang ditetapkan guru untuk menyelesaikan masalah 1 ini selesai maka guru meminta perwakilan kelompok untuk menyampaikan hasil diskusi kelompok. dikarenakan kelompok yang persentasi tidak mampu menemukan semua segitiga siku-siku, maka perwakilan kelompok lain menambahkan jawabannya.

Kegiatan berikutnya peserta didik menyelesaikan masalah 2 pada LKPD. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah 2 dengan baik. Kemudian guru meminta kelompok lain yang belum tampil untuk persentasi di depan kelas. Waktu yang tersisa setelah peserta didik persentasi di depan kelas tidak cukup untuk peserta didik mengerjakan semua soal latihan, sehingga soal latihan yang belum selesai dijadikan sebagai PR. Sebelum menutup pelajaran, guru membimbing peserta didik untuk menyimpulkan materi pada hari itu. Kemudian guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.

Hasil dari kemampuan pemecahan masalah peserta didik berdasarkan soal latihan yang ada pada LKPD 2 dapat dilihat pada Tabel 37.

Tabel 37: Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik LKPD 4

No	Indikator	Soal		Rata-rata
		1	2	
1	Memahami Masalah	62,1%	77,6%	69,85%
2	Merencanakan Penyelesaian	65,5 %	60,3%	62,9%
3	Menyelesaikan Masalah	93,1%	94,5%	93,8%
4	Memeriksa Kembali	36,2%	37,9%	37,1%

Tabel 38: Ketuntasan Klasikal

Tuntas (≥ 78)	Tidak Tuntas (≤ 78)
14	15
48,3%	51,7 %

Berdasarkan Tabel 37 terlihat bahwa persentase tertinggi terdapat pada indikator menyelesaikan masalah dan persentase terendah adalah pada indikator memeriksa kembali. Pada LKPD 4 ini telah terdapat peningkatan pada indikator memeriksa kembali dari pertemuan sebelumnya yaitu dari 16,35% menjadi 37,1%. Hal ini menandakan bahwa peserta didik telah mulai membiasakan untuk memeriksa kembali jawaban yang mereka peroleh dengan masalah yang diberikan. Secara keseluruhan peserta didik yang tuntas juga mengalami peningkatan dari 10 orang menjadi 14 orang. Hal ini berarti kemampuan pemecahan masalah peserta didik sudah mulai meningkat dari pertemuan sebelumnya.

(e) Pertemuan Kelima

Pertemuan kelima ini dilaksanakan pada tanggal 8 November 2016. Materi yang dibahas pada pertemuan ini adalah menentukan perbandingan sisi segitiga

siku-siku sudut istimewa. Sebelum memulai pembelajaran peserta didik sudah duduk dalam kelompoknya masing-masing. Materi ini merupakan salah satu materi yang agak sulit bagi peserta didik, sehingga guru banyak memberikan arahan dan bimbingan kepada peserta didik. Hal ini dilakukan supaya tidak terjadi kesalahan dalam memahami konsep materi pada hari itu. Guru meminta salah satu perwakilan kelompok untuk mempersentasikan hasil diskusinya, setelah peserta didik menyelesaikan masalah yang ada di LKPD.

Guru menguatkan lagi konsep peserta didik mengenai perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku sudut istimewa, dengan memberikan soal yang lebih sederhana dan meminta peserta didik untuk menyelesaikannya. Hal ini dilakukan untuk melihat apakah peserta didik mengerti dengan materi yang dipelajarinya. Peserta didik diminta untuk mengerjakan latihan. Pada akhir pembelajaran guru mengajak peserta didik untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari dan guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. Hasil dari kemampuan pemecahan masalah peserta didik berdasarkan soal latihan yang ada pada LKPD 2 dapat dilihat pada Tabel 39.

Tabel 39 : Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik LKPD 5

No	Indikator	soal	1	2	Rata-rata
1	Memahami Masalah		82,7%	79,3%	81%
2	Merencanakan Penyelesaian		69 %	62,1%	65,5%
3	Menyelesaikan Masalah		94,8%	96,5%	95,7%
4	Memeriksa Kembali		41,4%	44,8%	43,1%

Tabel 40: Ketuntasan Klasikal:

Tuntas (≥ 78)	Tidak Tuntas (≤ 78)
14	15
58,6%	41,4 %

Berdasarkan Tabel 39 terlihat bahwa untuk setiap indikator telah mengalami peningkatan dari sebelumnya. Secara klasikal peserta didik yang memperoleh nilai ≥ 78 sebanyak 14 orang. Hal ini menandakan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik semakin baik.

(f) **Pertemuan Keenam**

Pertemuan keenam dilaksanakan pada tanggal 11 November 2016. Kegiatan pendahuluan yang dilakukan guru sama dengan pertemuan sebelumnya. Pada pertemuan keenam ini secara keseluruhan peserta didik sudah bisa menjawab soal-soal yang ada di LKPD, Pada saat guru meminta kelompok untuk persentasi, peserta didik sangat bersemangat. Hal ini terlihat dari beberapa kelompok yang mengacungkan tangan untuk mempersentasikan hasilnya di depan kelas. Hal ini menandakan bahwa peserta didik sudah mulai percaya diri dalam menyampaikan hasil diskusi kelompok. Secara umum, semua aktivitas pada RPP menggunakan pendekatan MEAs sudah terlaksana dengan baik dan sesuai dengan waktu yang dirancang. Di akhir pembelajaran guru menyampaikan bahwa materi tentang Pythagoras sudah selesai. Guru juga menginformasikan bahwa pada tanggal 22 november 2016 akan diadakan tes akhir tentang teorema Pythagoras. Hasil dari kemampuan pemecahan masalah peserta didik berdasarkan soal latihan yang ada pada LKPD 2 dapat dilihat pada Tabel 41.

Tabel 41: Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik LKPD 6

No	Indikator	soal		Rata-rata
		1	2	
1	Memahami Masalah	86,2%	77,5%	81,85%
2	Merencanakan Penyelesaian	72,4 %	63,6%	68%
3	Menyelesaikan Masalah	95,7%	97,4%	96,55%
4	Memeriksa Kembali	58,6%	50%	54,3%

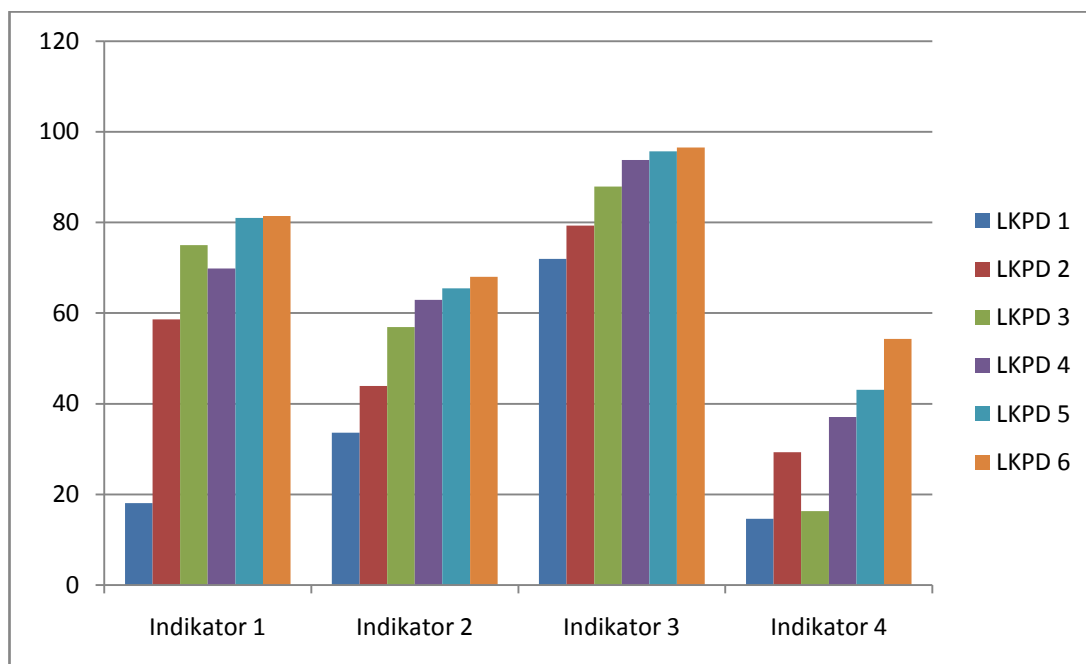
Tabel 42: Ketuntasan Klasikal

Tuntas (≥ 78)	Tidak Tuntas (≤ 78)
20	9
69%	31 %

Berdasarkan Tabel 42 terlihat bahwa jumlah peserta didik yang memperoleh nilai ≥ 78 sebanyak 20 orang. Hal ini menandakan kemampuan pemecahan masalah peserta didik sudah meningkat dari sebelumnya dan semakin membaik.

Setelah observer melaksanakan observasi selama 6 kali pertemuan, maka dilakukan perhitungan praktikalitas terhadap lembar observasi tersebut. Berdasarkan hasil analisis lembar observasi keterlaksanaan RPP berbasis pendekatan MEAs disimpulkan bahwa keterlaksanaan selama pembelajaran praktis dengan rata-rata persentase 82,78%. Hasil analisis lembar observasi keterlaksanaan kegiatan pembelajaran berdasarkan RPP dapat dilihat pada Lampiran 29 Halaman 234.

Secara garis besar berdasarkan hasil dari kemampuan pemecahan masalah peserta didik dari pertemuan pertama sampai ke pertemuan ke enam telah mengalami peningkatan yang dapat dilihat pada Gambar 42



Gambar 42. Diagram kemampuan pemecahan masalah Peserta didik

Pada Gambar 42 terlihat bahwa setiap indikator pada setiap LKPD mengalami peningkatan, namun pada indikator 1 terlihat bahwa pada LKPD 4 mengalami penurunan. Pada saat menjawab soal latihan yang ada pada LKPD 4 ada peserta didik tidak membuat informasi yang ada pada soal dan ada juga yang kurang lengkap membuat informasi tersebut. Hal ini yang menyebabkan terjadinya penurunan persentase untuk indikator 1 pada LKPD 4. Hal serupa juga terjadi pada indikator 4 yang mengalami penurunan pada LKPD 3. Materi yang dibahas pada LKPD 4 adalah menentukan jenis segitiga. Pada saat menjawab soal latihan setelah peserta didik menemukan jenis segitiga dari masalah yang diberikan, peserta didik lupa untuk memeriksa kembali apakah jawaban yang mereka peroleh tersebut benar atau tidak.

Berdasarkan diagram pada Gambar 42 dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan berbasis pendekatan MEAs dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Hasil analisis masing-masing LKPD dapat dilihat pada Lampiran 48 Hal 280. .

2) Hasil angket praktikalitas Menurut Respon Guru

Angket praktikalitas diberikan kepada guru matematika SMP Al-Islah Bukittinggi yang mengajar pada saat uji lapangan (*field test*). Angket ini bertujuan untuk melihat kemudahan penggunaan perangkat, efisiensi waktu, daya tarik dan ekivalensi LKPD. Hasil analisis data angket praktikalitas dari respon guru dapat dilihat pada Tabel 43.

Tabel 43: Hasil Angket Respon Guru terhadap Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan MEAs.

No	Aspek yang Dinilai	Persentase praktikalitas	Kategori
I	Kemudahan Penggunaan	86,1%	Sangat praktis
II	Efisiensi Waktu	75%	Praktis
III	Daya Tarik	81,25%	Praktis
IV	Ekivalensi LKPD	91,7%	Sangat praktis
Rata-rata		83,5%	Praktis

Pada Tabel 43 terlihat bahwa hasil uji praktikalitas berdasarkan angket respon guru memberikan nilai praktikalitas 83,5%. Berdasarkan kriteria yang telah dibuat, maka praktikalitas perangkat pembelajaran terhadap respon guru berbasis pendekatan MEAs dinyatakan praktis. Terlihat dari angket yang diisi, bahwa menurut guru RPP mempermudah guru dalam melaksanakan pembelajaran,

LKPD pun sangat mempermudah peserta didik dalam memahami pembelajaran. LKPD yang digunakan juga menarik dan dapat digunakan sebagai pengganti atau variasi bahan ajar yang digunakan. Hasil analisis angket respon guru ini dapat dilihat pada Lampiran 33 Halaman 242.

3) Hasil Angket Praktikalitas Menurut Respon Peserta didik

Angket praktikalitas ini diberikan kepada peserta didik setelah mengikuti pembelajaran menggunakan LKPD berbasis Pendekatan MEAs. Hasil analisis dari data angket peserta didik dapat dilihat pada Tabel 44.

Tabel 44: Hasil Angket Respon Peserta Didik Terhadap LKPD berbasis Pendekatan MEAs

No	Aspek yang Dinilai	Persentase	Kategori
I	Kemudahan Penggunaan	82,3%	Praktis
II	Efisiensi Waktu	77,6%	Praktis
III	Daya Tarik	80,2%	Praktis
IV	Manfaat LKPD	80,6%	Praktis
Rata-rata		80,2%	Praktis

Pada Tabel 44 terlihat bahwa rata-rata tingkat kepraktisan LKPD berbasis pendekatan MEAs menurut peserta didik adalah 80,2%. Jadi dapat disimpulkan bahwa penggunaan LKPD berbasis pendekatan MEAs tergolong praktis menurut respon peserta didik. Analisis hasil angket respon peserta didik dapat dilihat pada Lampiran 37 Halaman 248.

b. Efektivitas Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan MEAs

Efektivitas perangkat pembelajaran matematika dilihat dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah peserta didik setelah peserta didik menggunakan

LKPD berbasis pendekatan MEAs. Kegiatan pelaksanaan Tes akhir dapat dilihat pada Gambar 43.



Gambar 43. Kegiatan Pelaksanaan Tes Akhir

Berdasarkan Gambar 43, terlihat peserta didik serius dalam mengerjakan tes akhir. Tes akhir yang dilaksanakan ini terdiri dari 5 soal berupa essay. Tes akhir ini bertujuan untuk melihat kemampuan pemecahan masalah peserta didik setelah melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan perangkat berbasis pendekatan MEAs. Penilaian yang dilakukan pada tes akhir ini berdasarkan rubrik penskoran kemampuan pemecahan masalah. Adapun indikator kemampuan pemecahan masalah meliputi: memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah, memeriksa kembali. Tes akhir ini dilaksanakan pada tanggal 22 November 2016. Peserta didik yang hadir pada tes akhir ini ada sebanyak 29 orang peserta didik. Hasil tes akhir peserta didik SMP Al-Islah Bukittinggi dapat dilihat pada Lampiran 49 Halaman 286.

Berdasarkan hasil tes akhir yang dilaksanakan diperoleh bahwa peserta didik yang nilainya di atas KKM ada sebanyak 22 orang dan ada 7 peserta didik yang nilainya dibawah KKM, dengan persentase ketuntasan klasikal 75,8%. Ada

beberapa kemungkinan yang menyebabkan peserta didik masih memperoleh nilai di bawah KKM yaitu *pertama* peserta didik tidak serius dalam berdiskusi dan mengerjakan LKPD, *kedua* peserta didik malu untuk bertanya apabila ada yang tidak dimengerti, sehingga mereka tidak mampu menjawab semua pertanyaan dengan baik. Dari hasil tes akhir ini, diketahui lebih dari 65% peserta didik berada di atas KKM. Sesuai dengan pendapat Walpole (1992) bahwa pembelajaran dikatakan efektif apabila persentase ketuntasan $\geq 65\%$ dari jumlah seluruh peserta didik berada di atas KKM. Berdasarkan penilaian kemampuan pemecahan masalah peserta didik mulai dari LKPD 1 sampai kepada tes akhir diperoleh bahwa ketuntasan klasikal peserta didik selalu meningkat dimana persentase ketuntasan pada LKPD 1: 6,89%, LKPD 2 : 17,24%, LKPD 3: 34,5%, LKPD 4: 48,3%, LKPD 5: 58,6%, LKPD 6: 69%, dan tes akhir: 75,8%. Jadi dapat dikatakan bahwa dalam penelitian ini perangkat pembelajaran berbasis pendekatan MEAs sudah efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

B. Pembahasan

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dikatakan sudah dapat digunakan apabila telah valid, praktis dan efektif. Sehingga perangkat pembelajaran yang dikembangkan tersebut dapat dijadikan sarana untuk membantu guru dalam meningkatkan keberhasilan proses pembelajaran di sekolah. Selain itu perangkat pembelajaran ini juga dapat melatih peserta didik untuk meningkatkan kemampuan matematikanya, sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai. Untuk mendapatkan perangkat pembelajaran yang valid, praktis dan

efektif tersebut maka diperlukan langkah-langkah yang tersusun dengan baik. Adapun langkah-langkah tersebut dimulai dari merancang perangkat pembelajaran sampai kepada perolehan perangkat pembelajaran yang valid, praktis dan efektif tersebut. Berikut ini diuraikan pembahasan mengenai kevalidan, kepraktisan dan keefektifan suatu perangkat pembelajaran.

1. Validitas Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan MEAs

Validitas dalam penelitian pengembangan ini dilihat dari dua bagian yaitu pada validitas isi dan validitas konstruk. Validitas isi bertujuan untuk mengukur kesesuaian materi atau isi pelajaran yang diberikan dengan KI dan KD sedangkan validitas konstruk adalah kesesuaian susunan perangkat dengan pendekatan yang dikembangkan yaitu pendekatan MEAs. Hal ini sesuai dengan pendapat Nieveen (dalam Plomp, 2013:160) yang menyatakan bahwa validitas dalam penelitian pengembangan dilihat dari dua hal yaitu pada validitas isi (*relevancy*) dan validitas konstruk (*consistency*). Setelah perangkat pembelajaran selesai dirancang maka dilakukan evaluasi sendiri, kemudian perangkat tersebut diberikan kepada para ahli untuk mengetahui validitas dari perangkat tersebut. Dalam hal ini perangkat pembelajaran divalidasi oleh 5 orang validator.

a) Validitas RPP berbasis Pendekatan MEAs

Penyusunan RPP pada pengembangan ini berpedoman pada Permendikbud nomor 103 tahun 2014. Adapun aspek yang dinilai untuk validitas RPP ini adalah aspek komponen RPP, identitas RPP, indikator pencapaian kompetensi, tujuan Pembelajaran, materi ajar, langkah-langkah pembelajaran, sumber belajar,

penilaian, bahasa dan manfaat RPP. Berdasarkan hasil validasi terlihat bahwa pada komponen RPP dengan nilai validitas 3,40 (sangat valid). Ini berarti bahwa semua komponen RPP sudah dicantumkan dengan baik. Kemudian pada aspek indikator pencapaian kompetensi dengan nilai validitas 3,30 (sangat valid), tujuan pembelajaran diperoleh dengan nilai validitas 3,00 (valid) dan materi ajar dengan validitas 3,40 (sangat valid). Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa indikator, tujuan pembelajaran dan materi ajar yang dirumuskan mudah dipahami sehingga dapat membantu guru dalam pelaksanaan pembelajaran.

Selanjutnya pada aspek langkah-langkah diperoleh nilai validitas 3,34. Sedangkan pada aspek sumber belajar diperoleh nilai validitas 3,40. Berdasarkan hal ini dapat dikatakan bahwa langkah-langkah pembelajaran dan sumber belajar yang digunakan dapat menunjang pelaksanaan pembelajaran sehingga dapat membantu peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran. Pada aspek penilaian diperoleh nilai validitas 3,10. Hal ini berarti penilaian yang diberikan dapat mengukur kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Secara keseluruhan berdasarkan hasil validasi RPP yang dirancang diperoleh nilai di atas 2,40 dan tergolong pada kategori valid. Hal ini sudah sesuai dengan pendapat Neeven (dalam Plomp, 2013:160) bahwa RPP yang dirancang telah valid dari segi isi dan juga konstruk. Berarti RPP yang dirancang sudah dapat digunakan. Namun demikian pada proses validasi terdapat beberapa saran yang dijadikan sebagai pedoman untuk perbaikan RPP salah satunya adalah pada langkah-langkah pembelajaran belum tergambar prinsip-prinsip pendekatan

MEAs, sehingga proses pembelajaran belum menggambarkan proses pembelajaran menggunakan pendekatan MEAs.

b) Validitas LKPD berbais Pendekatan MEAs

LKPD berbasis pendekatan MEAs dikembangkan dengan tujuan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Masalah-masalah yang disajikan dalam LKPD harus realistis sehingga memudahkan peserta didik dalam memahami masalah. Materi yang disajikan harus sesuai dengan KI, KD dan indikator yang dirancang sebelumnya. Selain itu langkah-langkah yang disusun dalam LKPD harus mampu membuat peserta didik untuk memecahkan masalah yang diberikan. Untuk itu LKPD tersebut harus valid dari segi isi. Berdasarkan hasil validasi dari aspek isi diperoleh nilai kevalidan 3,32 dan berada pada kategori sangat valid. Hal ini berarti LKPD yang dikembangkan telah memuat cakupan materi yang sesuai KD dan KI serta telah memuat langkah-langkah pembelajaran MEAs yang dapat meningkatkan kemampuan peserta didik.

LKPD yang dikembangkan juga harus valid dari segi bahasa. Bahasa yang digunakan dalam LKPD harus sesuai dengan EYD. Selain itu bahasa yang digunakan juga harus komunikatif dan mudah dipahami. Sehingga setiap permasalahan yang disajikan dapat dengan mudah dipahami oleh peserta didik. Berdasarkan hasil validasi diperoleh validitas dari LKPD dari segi bahasa 3,25 dan berada pada kategori sangat valid. Hal ini berarti bahasa yang digunakan pada LKPD yang dikembangkan telah sesuai dengan EYD, komunikatif dan mudah dipahami.

Selain itu LKPD yang dikembangkan juga harus valid dari segi penyajian atau kegrafikaan. LKPD menjadi salah satu sarana yang dapat digunakan untuk membantu peserta didik dalam proses pembelajaran. Untuk itu LKPD yang dikembangkan harus memiliki tampilan yang menarik, warna yang digunakan juga menarik perhatian peserta didik untuk membacanya.

Berdasarkan validasi yang dilakukan terhadap penyajian LKPD diperoleh nilai validitas 3,80 dan berada pada kriteria sangat valid. Hal ini sesuai dengan kriteria kevalidan menurut Muliyardi (2006), bahwa perangkat pembelajaran dikatakan valid jika rata-rata yang diperoleh $> 2,40$. Hal ini berarti LKPD yang dikembangkan telah memiliki desain dan warna yang menarik.

2. Praktikalitas perangkat pembelajaran oleh peserta didik

Menurut KBBI (2002), praktikalitas berarti bahwa bersifat praktis, artinya mudah dan senang memakainya. Praktikalitas perangkat berkaitan dengan keterpakaian perangkat tersebut di dalam kelas. Menurut Sukardi (2008:52) pertimbangan praktikalitas dapat dilihat dalam aspek-aspek berikut : Penggunaan, waktu yang diperlukan dalam pelaksanaan, daya tarik perangkat terhadap minat peserta didik, kemudahan diinterpretasikan oleh guru ahli maupun guru lain. Berdasarkan pendapat di atas maka praktikalitas RPP dan LKPD diperoleh dari pengamatan yang dilakukan dalam pembelajaran serta angket yang berisi pendapat guru mengenai RPP dan LKPD yang digunakan dalam proses pembelajaran. Praktikalitas LKPD diperoleh melalui angket yang diberikan kepada peserta didik yang berisi pendapat mereka mengenai LKPD yang digunakan.

a. Praktikalitas perangkat Pembelajaran oleh Guru.

Praktikalitas perangkat pembelajaran oleh guru ini dilihat dari angket yang diisi setelah guru selesai menggunakan perangkat tersebut. Berdasarkan angket yang diisi oleh guru diperoleh bahwa pada aspek kemudahan 86,1% pada kriteria sangat praktis, aspek efisiensi waktu 75% berada pada kriteria praktis. Aspek daya tarik 81,25% berada pada kriteria praktis. Aspek ekivalensi LKPD 91,7% berada pada kriteria sangat praktis. Secara keseluruhan diperoleh rata-rata 83,5%. Berdasarkan hal ini dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan sudah menarik, mudah digunakan dan dapat digunakan sebagai variasi dalam belajar. Hal ini sesuai dengan pendapat Sukardi bahwa kepraktisan dapat dilihat dari aspek waktu, kemenarikan, mudah digunakan dan dapat dijadikan sebagai variasi dalam belajar.

b. Praktikalitas Perangkat Pembelajaran oleh Peserta Didik.

Praktikalitas perangkat pembelajaran oleh peserta didik ini dilihat dari angket yang diisi oleh peserta didik setelah selesai belajar dengan menggunakan LKPD tersebut. Berdasarkan angket yang diisi oleh peserta didik diperoleh 80,2% berada pada kriteria praktis. Berdasarkan angket yang diisi oleh peserta didik diperoleh bahwa LKPD tersebut mudah untuk digunakan, sudah menarik dan bermanfaat dalam proses pembelajaran. Hal ini sesuai dengan makna praktis menurut KBBI.

3. Efektifitas Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKPD dikembangkan berdasarkan langkah-langkah pendekatan MEAs. Melalui pendekatan MEAs ini peserta didik dibiasakan dengan soal-soal pemecahan masalah sehingga diharapkan nantinya kemampuan pemecahan masalah peserta didik dapat meningkat. Kemampuan pemecahan masalah membantu peserta didik dalam membangun konsep ketika mereka sedang melakukan pembelajaran di kelas. Sehingga konsep-konsep yang mereka dapatkan lebih dipahami dari pada jika konsep diajarkan sebagai suatu aturan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Lesh and Dorr, (2003), bahwa pemecahan masalah harus menjadi langkah penting dalam proses belajar, bukan hanya sekedar kegiatan yang harus dilakukan setelah peserta didik mendapatkan konsep. Oleh karena itu dalam pengembangan perangkat ini, RPP dan LKPD yang dihasilkan harus efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Efektifitas perangkat pembelajaran dilihat dari sejauh mana perangkat pembelajaran tersebut dapat membantu tercapainya tujuan pembelajaran. Adapun efektifitas yang dicapai pada penelitian ini adalah adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Berdasarkan hasil tes yang dilaksanakan diperoleh lebih dari 65% dari hasil tes peserta didik di atas KKM. Hal ini berarti perangkat pembelajaran yang dikembangkan sudah tergolong efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Hal ini sesuai dengan Walpole (1992) bahwa perangkat pembelajaran berbasis MEAs dikatakan efektif apabila ketuntasan klasikal peserta didik besar dari 65%.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian pengembangan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan MEAs ini masih memiliki beberapa keterbatasan. Keterbatasan penelitian antara lain sebagai berikut.

1. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan hanya terbatas pada RPP dan LKPD saja.
2. Perangkat pembelajaran ini hanya diujicobakan pada satu pokok bahasan saja yaitu Pythagoras.
3. Perangkat pembelajaran ini diujicobakan hanya pada satu sekolah saja.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Karakteristik Perangkat pembelajaran Berbasis Pendekatan MEAs yang Valid dan Praktis.

Hasil validasi dari para validator menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis pendekatan MEAs yang dihasilkan telah valid baik dari segi isi, konstruk, dan bahasa. Hal ini dilihat dari hasil validasi oleh 5 orang ahli. Adapun karakteristik dari perangkat pembelajaran adalah

a. Karakteristik RPP:

- 1) Sesuai dengan langkah-langkah pendekatan MEAs.
- 2) Sesuai dengan prinsip-prinsip pendekatan MEAs yaitu *The Reality Principle*, *The Model Construction Principle*, *The Self-Assessment Principle*, *The Construct Documentation Principle*, *The Effective Prototype Principle*, *The Construct Shareability dan Reusability Principle*.
- 3) Sesuai dengan KI, KD dan Indikator yang telah ditetapkan.
- 4) Setiap pembelajaran peserta didik selalu menyelesaikan setiap permasalahan yang diberikan secara berkelompok.

b. Karakteristik LKPD:

- 1) Bagian pendahuluan pada LKPD ini berisi permasalahan sehari-hari.
- 2) LKPD ini berisi perintah soal yang menuntun peserta didik untuk melakukan tahapan pemecahan masalah.
- 3) LKPD ini berisi pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan peserta didik untuk membuat model matematis dari permasalahan.
- 4) LKPD berisi soal latihan pemecahan masalah.

Berdasarkan penelitian juga telah dihasilkan perangkat pembelajaran yang memenuhi kriteria praktis dengan karakteristik yaitu

- a. Adanya kemudahan dalam penggunaan perangkat berbasis pendekatan MEAs.
- b. Adanya kejelasan petunjuk penggunaan LKPD.
- c. Adanya kejelasan petunjuk pelaksanaan kegiatan pada RPP.
- d. Waktu yang digunakan untuk menggunakan perangkat pembelajaran telah memadai.

2. Efektifitas Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan MEAs

Berdasarkan penelitian yang dilakukan diperoleh bahwa perangkat pembelajaran yang dihasilkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Hal ini dikarenakan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan MEAs membiasakan peserta didik untuk menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah yang memiliki kriteria realistik, *open-ended* dan/atau non-rutin.

B. Implikasi

Pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis pendekatan MEAs untuk materi Pythagoras kelas VIII SMP yang peneliti kembangkan sudah menghasilkan perangkat yang valid, praktis dan efektif. Perangkat yang dihasilkan ini dapat dijadikan sumber belajar tambahan bagi guru dan peserta didik. Melalui perangkat pembelajaran berbasis pendekatan MEAs diharapkan dapat membuat proses belajar lebih menyenangkan, melatih peserta didik untuk bisa belajar mandiri, terbiasa dengan soal-soal pemecahan masalah dan lebih percaya diri dalam menyampaikan idea tau pendapat untuk menyelesaikan sebuah permasalahan. Kemudian melalui perangkat pembelajaran ini diharapkan dapat membantu guru dan peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran di sekolah. Diharapkan penggunaan perangkat pembelajaran ini tidak hanya terbatas pada sekolah ujicoba namun dapat juga digunakan pada sekolah lain.

C. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat disarankan beberapa hal sebagai berikut.

1. Perangkat pembelajaran matematika berbasis pendekatan MEAs untuk kelas VIII SMP yang valid, praktis dan efektif dapat dijadikan salah satu sumber belajar di sekolah.
2. Bagi peneliti lain yang ingin melanjutkan penelitian ini disarankan untuk dapat mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan MEAs ini lebih inovatif lagi sehingga dapat meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- A.,Branca N. 1980. Problem Solving As A Goal, Proses, and Basic Skills. In *Problem Solving in School Mathematics: 1980 Yearbook* edited by S.Krulik and R.E. Reys. Reston, VA: NCTM.
- Arikunto, Suharsimi. 2005. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- _____. 2008. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Bambang. (2012). Peningkatan Kemampuan Berpikir Statistis Mahasiswa S1 Melalui Pembelajaran MEAs yang Dimodifikasi. *Infinity Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung* , Vol 1, No.1, Februari 2012.
- Chamberlin, A,& Moon, M. (2005). *Model eliciting activities as a tool to develop and identify creatively gifted mathematicians*. The journal of secondary Gifted education.
- Chamberlin, S.A dan Moon, S. M. (2008). “How Does the Problem Based Learning Approach Compare to the Model-Eliciting Activity Approach in Mathematics?” *Internasional jurnal for Mathematics Teaching and Learning*.Diakses di <http://www.cimt.plymouth.ac.uk/journal/chamberlin.-pdf> [26 september 2015]
- Clark. R. M. Shuman, L.J. Sacre, M.B.,& Yildirim,T.P.(2008). *Use of Model Eliciting Activities to Improve Problem solving by Industrial Engineering Students*. Proceedings of the 2008 Industrial Engineering Research Conference. J. Fowler and S. Mason, eds. Pittsburgh, USA: Departement of Industrial Engineering, University of Pittsburgh.
- Cynthia. A,Leavitt, D. (2007). *Implementation Strategies for model eliciting Activities : A teachers Guide*. Diakses di <http://site.educ.indiana.edu-/Portal/161/Public/Ahn%20&20Leavitt.pdf>[26 september 2015]
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- Dimiyati dan Mudijono. (2006). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dzulfikar. (2012). Keefektifan *Problem Based Learning* dan *Model Eliciting Activities* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. Tersedia pada <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujme>.

- Ekmekci,A & Krause,G. (2011). *Model Eliciting Activities (MEAs)*. Proceeding of the 5th Annual Uteach Institute NMSI conference Austin, TX.
- Endang. (2011). Association of Mathematical Communication and Problem Solving Abilities Implementation of MEAs Strategy in Junior High School. SAINSAB ISSN 1511 5267 Vol. 17, 2014, pp 38-50.
- Eric.2008. *Using Model-Eliciting Activities for Primary Mathematics Classrooms*. National Institute of Education, Nanyang Technological University, Singapore. *The Mathematics Educator 2008, Vol. 11, No.1/2, 47-66*.
- Fauzan, ahmad.2011. Modul Kemampuan Pemecahan Masalah. Padang : Pascasarjana UNP.
- Geovani. 2014. Efektivitas Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Model Eliciting Activities (MEAs) pada Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel di Kelas VII-a SMP Negeri 1 Lamongan. MATHEdunesa Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Volume 3 No 2 Tahun 2014.
- Hamilton, E., Lesh, R., & Lester, F. (2008). *Model-Eliciting Activities (MEAs) as a Bridge Between Engineering Education Research and Mathematics Education Research*. *Advances in Engineering*. [online] <http://aaee.com.au/conferences/AAEE2009/PDF/AUTHOR/AE090130.PDF>(Diakses tanggal 25 September 2015).
- Hanifah. 2015. Penerapan Pembelajaran Model Eliciting Activities (MEA) dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa. Tersedia pada: <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kreano>.
- Hanna, &Wutsqa. 2015. Keefektifan Pendekatan Realistik Ditinjau dari Prestasi Belajar, Kemampuan Pemecahan Masalah, dan Kepercayaan Diri Matematika. Vol.10, No 2, Desember 2015. Tersedia pada <http://journal.uny.ac.id/index.php/pythagoras>.
- Kemendikbud. 2014. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 58 Tahun 2013 Tentang kurikulum 2013 sekolah Menengah pertama/ madrasah Tsanawiyah*. Jakarta : Depdiknas
- , 2014. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 103 tahun 2014 tentang Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*. Jakarta: Kemdikbud.





- Larry, dkk. (2008). *The Model Eliciting Activity (MEAs) Construct: Moving Engineering Education Research Into The Classroom*. Proceedings of the 9th Biennial ASME Conference on Engineering Systems Design and Analysis ESDA08 July 7-9, 2008, Haifa, Israel.
- Lesh, R. A., & Doerr, H. (2003). Foundation of a models and modeling perspective on mathematics teaching and learning. In R. A. Lesh & H. Doerr (eds.), *Beyond constructivism: a models and modeling perspective on mathematics teaching, learning, and problem solving* (pp.9-34). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum associates.
- Lesh, dkk. 2000. "Principles For Developing Thought-Revealing Activities For Students and Teachers"; dalam A. Kelly, R. Lesh (Eds), *Research Design in Mathematics and Science Education* (hlm. 591-646). Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, New Jersey.
- Lesh, Ricard A., Doerr, Helena M., 2003. *Beyond Constructivism: Model and Modeling Perspective on Mathematics Problem Solving, learning, and teaching*. Routledge.
- Muliyardi. 2002. strategi Pembelajaran Matematika. Padang: Jurusan Matematika FMIPA UNP.
- Mulyasa, E.. 2009. *Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nana Sudjana. 2002. Penilaian Hasil Belajar dan Proses Belajar Mengajar. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- NCTM. 2000. *Principle and Standars For school mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Nieveen, Nienke. 2007. *Design Approaches and Tools in Education and Training*. Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Prajitno, Edi. 2003. *Pedoman Pengembangan Sistem Penilaian*. Yogyakarta: FMIPAUNY & Dirjen PLP Depdikas.
- Plomp, T. dan N. Nieveen. 2013. *Educational Design Research*. Enschede: Netherland Institute for Curriculum Development (SLO).
- Polya, George. 1985. *How To Solve It. A New Aspect of Mathematical Method. Second Edition*. New Jersey: Princeton University Press , New Jersey.
- Purwanto, N. 2006. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

- Ririn. 2013. Pengembangan Pembelajaran Matematika *Model Eliciting Activities* untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Matematika Siswa pada Materi Segitiga Kelas VII. Prosiding seminar Nasional pada tanggal 9 november 2013. Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY.
- Ruseffendi. 2006. *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika*. Bandung: Tarsito.
- Sardiman M. 2007. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Siregar, Indra. 2013. Menerapkan Pembelajaran Matematika Menggunakan *Model-Eliciting Activities* Untuk Meningkatkan *Self-Confidence* Siswa SMP. KNPM V, Himpunan Matematika Indonesia, Juni 2013.
- Sugiyono. 2008. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, E dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung : JICA universitas pendidikan Indonesia.
- Sukardi. 2008. *Evaluasi Pendidikan Prinsip dan Operasioanlnya*. Yogyakarta: Bumi Aksara.
- Suyitno, Amin, dkk. 1997. *Dasar dan Proses Pembelajaran Matematika*. Semarang: FMIPA Unnes.
- Suningsih,Ari. 2015. Pembelajaran Garis Lurus dengan *Model Eliciting Activities* Dan *Team Assisted Individualization* Ditinjau dari gaya kognitif. Jurnal e-DuMath Volume 1 No. 1, Januari 2015 Hlm. 30-42. Tersedia pada <http://ejournal.stkipmpringsewu-lpg.ac.id/index.php/edumath>.
- Tamara, M &Heidi Diefes-Dux. *Developing Model-Eliciting Activities for Undergraduate Students Based On Advanced Engineering Content*. 0-7803-8552-7/04/\$20.00 © 2004 IEEE October 20 – 23, 2004, Savannah, GA34thASEE/IEEE Frontiers in Education Conference F1A-9.
- Trianto, 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif. Progresif Konsep, Landasan, dan Implementasi Pada Kurikulum Tingkat Satuan (KTSP) (Cetakan ke-5)* Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Widyastuti.2011. Pengaruh Model Pembelajaran Eliciting Activities Terhadap Kemampuan Representasi Matematis dan self efficacy Siswa. <http://semnaspemdmpa.files.wordpress.com/.../prosiding-seminarnasionalpendidikan-mipa-2011>.

- Yazid, A. (2011). Kevalidan, Kepraktisan dan Efek Potensial Suatu Bahan Ajar. Pascasarjana Pendidikan Matematika Universitas Sriwijaya.
- Yildirim, T.P., Shuman L., Mary. (2010). “*Model-Eliciting Activities: Assessing Engineering Student Problem Solving and Skill Integration Processes*. *Int. J. Engng Ed.* Vol. 26, No. 4, pp. 831–845, 2010 0949-149X/91 \$3.00+0.00. Printed in Great Britain. # 2010 TEMPUS Publications.
- Yuli, M.Duskri & Anizar A. 2015. Penerapan *Model Eliciting Activities* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan *Self Confidence* Siswa SMA. *Jurnal Didaktik Matematika* Vol.2, No 2, September 2015.
- Yu, S & Chang, C. 2009. What did Taiwan mathematics Theacher Think of Model-Eliciting Activities and Modeling?. *International Conference on the Teaching of Mathematical Modeling and Applications, ICTMA Vol 14*, University of Hamburg.

Lampiran 1

CONTOH RPP DI SEKOLAH

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Rencana Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ○ Guru memberi salam dan mengajak siswa berdoa, dilanjutkan menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa; ○ Siswa memeriksa pekerjaan rumah pada pertemuan sebelumnya ○ Siswa dengan bantuan guru mereview materi pada pertemuan sebelumnya. 	10 menit
Inti	<p>Mengamati:</p> <p>a. Peserta didik mengamati gambar dan permasalahan yang ditampilkan pada LCD dengan infokus oleh guru.</p> <p>Contoh:</p> <p> Masalah 2.3</p> <p>Luas sebidang tanah berbentuk persegi panjang adalah 4.320 m². Jika panjang tanah itu 12 m lebih panjang daripada lebarnya, berapakah panjang dan lebar sebidang tanah tersebut?</p> <p> Alternatif Pemecahan Masalah</p> <p>Misalnya panjang tanah = p meter lebar tanah = x meter maka $p = (12 + x)$ meter</p> <p>Luas tanah = $x \times p$ 4.320 = $x \times p$ 4.320 = $x \times (12 + x)$ $x^2 + 12x - 4320 = 0$ $(x + 72)(x - 60) = 0$ $x + 72 = 0$ atau $x - 60 = 0$ $x_1 = -72$ atau $x_2 = 60$</p> <p>Karena ukuran panjang pada sebidang tanah tidak pernah negatif, maka x yang memenuhi adalah $x = 60$.</p> <p>Untuk $x = 60$ maka panjang tanah adalah $x + 12 = 72$</p> <p>Jadi, panjang dan lebar tanah tersebut adalah 72 meter dan 60 meter.</p> <p> Masalah 2.4</p> <p>Keliling suatu taman kota yang berbentuk persegi panjang adalah 90 m. Jika luas taman 450 m², berapa panjang dan lebarnya?</p> 	10 menit

Lampiran 2

CONTOH LKPD DI SEKOLAH

Contoh Soal

1. Diketahui kubus dengan luas permukaan 216 cm^2 . Tentukan:

- panjang rusuk kubus,
- panjang diagonal sisi,
- panjang diagonal ruang,
- volume kubus.

Penyelesaian:

a. Luas permukaan kubus = $6s^2$
 $216 = 6s^2$
 $\Rightarrow \frac{216}{6} = s^2$
 $\Rightarrow 36 = s^2$
 $\Rightarrow s = \sqrt{36} = 6 \text{ cm}$


b. Panjang diagonal sisi = $s\sqrt{2} = 6\sqrt{2} \text{ cm}$
 c. Panjang diagonal ruang = $s\sqrt{3} = 6\sqrt{3} \text{ cm}$
 d. Volume kubus = $s^3 = 6^3 = 216 \text{ cm}^3$

2. Diketahui kubus ABCD.EFGH dan KLMN.OPQR dengan $AB : KQ = 2 : 3\sqrt{3}$. Tentukan:

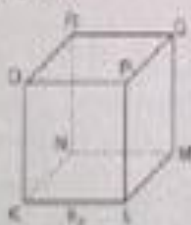
- perbandingan volume kedua kubus tersebut,
- volume kubus KLMN.OPQR jika diketahui panjang rusuk kubus ABCD.EFGH 10 cm.

Penyelesaian:

a. Disediakan: s_1 = panjang rusuk kubus ABCD.EFGH
 s_2 = panjang rusuk kubus KLMN.OPQR



AB adalah panjang rusuk kubus ABCD.EFGH



dan KQ adalah panjang diagonal ruang kubus KLMN.OPQR.

$AB : KQ = 2 : 3\sqrt{3}$
 $\Rightarrow s_1 : s_2\sqrt{3} = 2 : 3\sqrt{3}$
 $\Rightarrow s_1 : s_2 = 2 : 3$
 $\Rightarrow s_1 = \frac{2}{3}s_2$
 $V_1 : V_2 = s_1^3 : s_2^3$
 $= \left(\frac{2}{3}s_2\right)^3 : s_2^3$
 $= \frac{8}{27}s_2^3 : s_2^3$
 $= 8 : 27$
 Jadi, perbandingan volume kedua kubus tersebut 8 : 27.

b. Diketahui $s_1 = 10 \text{ cm}$
 $s_1 : s_2 = 2 : 3 \Rightarrow s_2 = \frac{3}{2}s_1 = \frac{3}{2} \times 10 = 15 \text{ cm}$
 Volume kubus KLMN.OPQR = V_2
 $V_2 = s_2^3 = 15^3 = 3.375 \text{ cm}^3$
 Jadi, volume kubus KLMN.OPQR = 3.375 cm^3

3. Sebuah kubus mempunyai volume 216 cm^3 . Jika kubus tersebut diperbesar sehingga panjang rusuknya menjadi 3 kali dari panjang rusuk semula, tentukan volume kubus yang baru.

Penyelesaian:
 Volume kubus = 216 cm^3
 Panjang rusuk (s_1) = $\sqrt[3]{216} = 6 \text{ cm}$
 Panjang rusuk setelah pembesaran:
 Panjang rusuk yang baru = $s_2 = 3 \times s_1 = 3 \times 6 = 18 \text{ cm}$
 Volume kubus yang baru:
 $V_2 = s_2^3$
 $= 18^3$
 $= 5.832 \text{ cm}^3$
 Jadi, volume kubus yang baru adalah 5.832 cm^3

Lampiran 3**DAFTAR NAMA VALIDATOR****1. Validator Instrumen**

No	Nama Validator	Jabatan
1.	Dr. Armiami, M.Pd.	Dosen Pendidikan Matematika Universitas Negeri Padang
2.	Dr.Rudi Chandra, M. Pd., M.H	Dosen Pendidikan Matematika Universitas Eka Sakti

2. Validator Perangkat Pembelajaran

No	Nama Validator	Jabatan
1	Dr. Armiami, M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika Universitas Negeri Padang
2	Dr.Rudi Chandra, M. Pd., M.H	Dosen Pendidikan Matematika Universitas Eka Sakti
3	Hafizah Deliana, M.Pd	Dosen pendidikan Matematika STKIP PGRI
4	Dr. Abdurrahman, M.Pd	Dosen Pasca Sarjana Pendidikan Bahasa Indonesia Universitas Negeri Padang
5	Dr. Jasrial, M.Pd	Dosen Teknologi Pendidikan Pasca UNP

3. Validator Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Nama Validator	Jabatan
1.	Dr. Armiami, M.Pd.	Dosen Pendidikan Matematika Universitas Negeri Padang
2.	Drs. Hendra Syarifuddin, M.Si, Ph.D	Dosen Pendidikan Matematika Universitas Negeri Padang
2.	Dr.Rudi Chandra, M. Pd., M.H.	Dosen Pendidikan Matematika Universitas Eka Sakti

Lampiran 4

HASIL WAWANCARA DENGAN GURU ANALISIS PENDAHULUAN

1. Apakah siswa kelas VIII di sekolah ini selalu bersemangat dalam belajar matematika? jika ya, apa faktor penunjangnya?

Kadang-kadang , mereka bersemangat dalam belajar apabila pembelajaran hari itu diselingi dengan adanya game.
2. Apakah siswa kelas VIII di sekolah ini aktif berpartisipasi dalam pembelajaran di kelas?

Hanya sebagian kecil saja dari siswa yang mau aktif berpartisipasi dalam pembelajaran di kelas.
3. Apa saja kebiasaan yang disenangi siswa saat belajar matematika di kelas?

Adanya game
4. Apa saja kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam belajar matematika di kelas?

Kesulitan yang sering dialami oleh siswa dalam pembelajaran matematika adalah ketika siswa diberikan soal berupa soal cerita yang membutuhkan analisa, maka siswa akan kesulitan untuk menjawab pertanyaan tersebut. Namun apabila siswa diberikan soal-soal yang langsung menggunakan rumus yang ada maka siswa dengan mudah bisa mengerjakannya.
5. Apa kesulitan-kesulitan yang Bapak/Ibuk alami selama proses pembelajaran matematika berlangsung?

Pada saat memberikan soal cerita yang membutuhkan analisa atau soal-soal non rutin, maka peserta didik selalu kesulitan untuk mengerjakannya dan

bahkan ada peserta didik yang sama sekali tidak mau mencoba untuk menjawabnya.

6. Apakah di sekolah ini menggunakan LKPD? Ya

7. Apakah LKPD yang digunakan ibuk/bapak buat sendiri?

Tidak, LKPD yang digunakan bukan hasil rancangan dari guru tetapi LKPD dari penerbit.

8. Menurut pendapat bapak/ibu, LKPD seperti apa hendaknya yang menunjang keberhasilan proses pembelajaran?

LKPD yang memiliki gambar-gambar, selain itu soal-soal yang ada dalam LKPD harus bervariasi.

9. Apakah RPP yang Ibu/ Bapak gunakan dibuat sendiri atau kerja tim?

Dibuat sendiri

10. Apakah proses pembelajaran pada saat Ibu/ Bapak mengajar di kelas sesuai dengan RPP yang Ibu/ Bapak rancang sebelumnya? Kadang-kadang sesuai, kadang tidak tergantung tingkat kesulitan materi pada hari itu.

11. Apakah kesulitan yang Ibu/ Bapak jumpai dalam menggunakan RPP yang telah dirancang di awal semester? Waktu pelaksanaan di kelas kadang tidak sesuai dengan waktu yang telah dirancang.

12. Apakah Bapak/ Ibu Selalu mengevaluasi RPP yang akan digunakan di kelas?

Kadang-kadang

13. Apakah dalam pembelajaran Ibu/ Bapak menggunakan LKPD? Kadang-kadang.

Lampiran 5

ANGKET RESPON SISWA (Analisis Pendahuluan)

Petunjuk :

1. Cantumkan nama ananda di tempat yang telah disediakan pada lembar kuisisioner.
2. Apapun jawaban atau pendapat ananda tidak ada kaitannya dengan nilai ananda.
3. Terimakasih atas kesediaan ananda mengisi kuisisioner ini.
4. Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan jujur.

Nama :
Sekolah/ Kelas :

1. Apakah pembelajaran matematika yang dilaksanakan di kelas menyenangkan? Berikan alasannya! **a. Ya (8 orang)** **b. Tidak (14 orang)**
c. Kadang-kadang (7 orang)
2. Apa masalah yang sering ananda temui selama mempelajari matematika?
a. Susah memahami materinya (13) **b. Susah memahami soal (15)**
3. Apabila ananda tidak paham dengan materi yang dijelaskan, apa yang ananda lakukan?
a. Bertanya pada guru (8) **c. bertanya pada teman (12)**
b. Diam saja (8)
4. Apakah dalam pembelajaran matematika di kelas biasanya memakai LKPD?
Kadang-kadang (28)
5. Apakah ananda merasa memerlukan LKPD untuk memahami materi pelajaran? Berikan alasannya!
Ya (19 orang), karena pada LKPD banyak soal untuk latihan.
Tidak (9 orang), soal-soalnya susah.
6. LKPD seperti apa yang ananda sukai?
Menyajikan gambar-gambar atau ilustrasi (28 orang)
7. Jika LKPD yang disajikan dengan bermacam warna, warna apa yang paling dominan ananda sukai pada LKPD?
a. Merah (12 orang) **c. Hijau (4 orang)**
b. biru (12 orang)
8. Pembelajaran seperti apa yang ananda sukai?
a. Belajar mandiri dengan menggunakan LKPD (3 orang)
b. Belajar dijelaskan oleh guru tanpa LKPD (6 orang)
c. Belajar kelompok dengan menggunakan LKPD (15 orang)
d. Belajar kelompok tanpa LKPD (4 orang)

Lampiran 6

**LEMBAR OBSERVASI
(ANALISIS PENDAHULUAN)**

ASPEK-ASPEK YANG DIAMATI:

1. Keterlaksanaan proses pembelajaran di kelas mulai dari kegiatan awal, kegiatan inti dan penutup.
2. Kejadian khusus selama pelaksanaan observasi di kelas.

Hasil Observasi:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Padang, 2016

Peneliti,

(.....)

Lampiran 7

PEDOMAN *SELF EVALUATION* PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS PENDEKATAN MODEL ELICITING ACTIVITIES (MEAs)

Aspek yang Dilihat pada RPP

1. Kesalahan pengetikan
2. Ketepatan Penggunaan tanda baca
3. Ketepatan ukuran tulisan
4. Ukuran Tabel

Aspek yang Dilihat pada LKPD

1. Kesalahan pengetikan
2. Ketepatan penggunaan kata dan istilah yang tepat
3. Ketepatan tanda baca
4. Ketepatan ukuran teks
5. Kejelasan gambar
6. Ketersediaan tempat kosong yang cukup untuk menyelesaikan masalah

Lampiran 8

INSTRUMEN VALIDASI TERHADAP LEMBAR VALIDASI RPP BERBASIS PENDEKATAN MEAs

PETUNJUK PENGISIAN:

Berikut ini dikemukakan sejumlah pernyataan sehubungan dengan validitas lembar validasi RPP berbasis Pendekatan MEAs sebagaimana terlampir.

1. Mohon berikan penilaian Bapak/Ibu dengan cara memberi tanda checklist (√) pada kolom sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu dengan alternatif pilihan:
 - 1 : **Sangat Tidak Setuju**, jika aspek yang dinilai belum terlihat
 - 2 : **Kurang Setuju**, jika aspek yang dinilai sudah mulai terlihat
 - 3 : **Setuju**, jika aspek yang dinilai cukup terlihat
 - 4 : **Sangat Setuju**, jika aspek yang dinilai jelas terlihat
2. Jika Bapak/Ibu merasa perlu untuk memberi catatan khusus demi perbaikan lembar validasi RPP berbasis pendekatan MEAs tersebut, mohon tuliskan pada bagian yang dimaksud atau pada bagian saran.

No	Aspek yang Dinilai	Skor penilaian			
		1	2	3	4
1.	Lembar validasi RPP sudah memuat petunjuk pengisian yang jelas dan mudah dipahami				
2.	Lembar validasi telah memuat pernyataan untuk menilai semua komponen RPP.				
3.	Lembar validasi telah menekankan pada penilaian penerapan langkah-langkah pendekatan MEAS : pemberian lembar permasalahan realistik, menciptakan model matematis melalui tahapan pemodelan matematika, memeriksa kembali solusi yang diperoleh, presentasi model yang telah dibuat.				
4.	Lembar validasi telah memberi ruang bagi validator untuk memberi komentar, masukan dan saran untuk perbaikan lembar instrumen validasi RPP.				
5.	Pernyataan-pernyataan yang ada pada Lembar validasi RPP sudah jelas dan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.				

Penilaian Secara Umum:

NO.	URAIAN	A	B	C	D	E
1.	Penilaian lembar validasi RPP berbasis Pendekatan MEAs.					

Keterangan:

A = dapat digunakan tanpa revisi

B = dapat digunakan dengan revisi sedikit

C = dapat digunakan dengan revisi sedang

D = dapat digunakan dengan revisi banyak

E = tidak dapat digunakan

Saran-saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Padang, 2016

Validator,

(.....)

Lampiran 9

Hasil Validasi dari lembar Validasi RPP Berbasis Pendekatan MEAs

No	Aspek yang Dinilai	Validator		Rata-rata	Kriteria
		I	II		
1	Lembar validasi RPP sudah memuat petunjuk pengisian yang jelas dan mudah dipahami.	3	3	3,00	Valid
2	Lembar validasi telah memuat pernyataan untuk menilai semua komponen RPP.	3	4	3,50	Sangat Valid
3	Lembar validasi telah menekankan pada penilaian penerapan langkah-langkah pendekatan MEAS : pemberian lembar permasalahan realistik, menciptakan model matematis melalui tahapan pemodelan matematika, memeriksa kembali solusi yang diperoleh, presentasi model yang telah dibuat.	4	4	4,00	Sangat Valid
4	Lembar validasi telah memberi ruang bagi validator untuk memberi komentar, masukan dan saran untuk perbaikan lembar instrumen validasi RPP.	3	4	3,50	Sangat Valid
5	Pernyataan-pernyataan yang ada pada Lembar validasi RPP sudah jelas dan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.	4	3	3,50	Sangat Valid
Rata-rata				3,50	Sangat Valid

Lampiran 10

LEMBAR VALIDASI RPP BERBASIS PENDEKATAN MEAs

PETUNJUK PENGISIAN:

Berikut ini dikemukakan sejumlah pernyataan sehubungan dengan validitas RPP berbasis Pendekatan MEAs.

1. Mohon berikan penilaian Bapak/Ibu dengan cara memberi tanda checklist (√) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu dengan alternatif pilihan:
 - 1 : **Sangat Tidak Setuju**, jika aspek yang dinilai belum terlihat
 - 2 : **Kurang Setuju**, jika aspek yang dinilai sudah mulai terlihat
 - 3 : **Setuju**, jika aspek yang dinilai cukup terlihat
 - 4 : **Sangat Setuju**, jika aspek yang dinilai jelas terlihat
2. Jika Bapak/ Ibu merasa perlu untuk memberi komentar atau catatan khusus tentang validitas item, mohon tuliskan pada bagian yang bersangkutan atau pada bagian saran.

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
I	Komponen dan Format RPP				
1	Komponen RPP ditulis dengan lengkap.				
2	Format RPP sesuai dengan panduan kurikulum 2013				
II	Identitas RPP				
	Identitas RPP lengkap meliputi identitas sekolah, identitas mata pelajaran, kelas, semester, materi pokok, alokasi waktu.				
III	Indikator Pencapaian Kompetensi				
1.	Indikator dirumuskan sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar.				
2.	Indikator pencapaian kompetensi dirumuskan dengan jelas.				
IV	Tujuan Pembelajaran				
	Tujuan pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan sesuai indikator pencapaian kompetensi				

V	Materi Ajar				
	Materi ajar sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.				
VI	Langkah-langkah Pembelajaran				
1.	Kegiatan pembelajaran terdiri atas kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan penutup.				
2.	Kegiatan guru dan siswa pada kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup disertai alokasi waktu untuk memudahkan guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran.				
3.	Kegiatan pembelajaran memuat semua langkah-langkah pembelajaran berbasis pendekatan MEAs yaitu: pemberian lembar permasalahan realistik, menciptakan model matematis melalui tahapan pemodelan matematika, memeriksa kembali solusi yang diperoleh, presentasi model yang telah dibuat.				
4.	Kegiatan pembelajaran memuat prinsip-prinsip pendekatan MEAs: 15. <i>The Reality Principle</i>				
	b. <i>The Model Construction Principle</i>				
	c. <i>The Self-Assessment Principle</i>				
	d. <i>The Construct Documentation Principle</i>				
	16. <i>The Effective Prototype Principle</i>				
	17. <i>The Construct Shareability dan Reusability Principle.</i>				
5.	Kegiatan pembelajaran dapat membantu pencapaian semua indikator pembelajaran.				
6.	Kegiatan pembelajaran memberikan permasalahan yang akan menjadi fokus bagi peserta didik dalam melakukan pemodelan matematika.				
7.	Kegiatan pembelajaran memfasilitasi peserta didik dalam mengerjakan soal latihan				

VII	Sumber Belajar				
1.	Sumber belajar yang digunakan sesuai dengan materi pelajaran dan menunjang pelaksanaan pembelajaran berbasis pendekatan MEAs.				
VIII	Penilaian				
1.	Instrumen penilaian sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi.				
2.	Instrumen penilaian dirancang sesuai indikator kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.				
IX	Bahasa dan Penulisan				
1.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				
2.	Bahasa yang digunakan sudah sesuai EYD				

Penilaian Secara Umum

NO.	URAIAN	A	B	C	D	E
1.	Penilaian secara umum terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) berbasis pendekatan MEAs					

Keterangan:

- A = dapat digunakan tanpa revisi
- B = dapat digunakan dengan revisi sedikit
- C = dapat digunakan dengan revisi sedang
- D = dapat digunakan dengan revisi banyak
- E = tidak dapat digunakan

Komentar dan Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Padang, 2016

Validator,

(.....)

Lampiran 11

HASIL ANALISIS DATA VALIDASI RPP

No	Aspek yang Dinilai	Validator				
		1	2	3	4	5
I	Komponen dan Format RPP					
1	Komponen RPP ditulis dengan lengkap.	4	4	3	3	3
2	Format RPP sesuai dengan panduan kurikulum 2013	3	4	4	3	3
II	Identitas RPP4					
	Identitas RPP lengkap meliputi identitas sekolah, identitas mata pelajaran, kelas, semester, materi pokok, alokasi waktu.	4	4	3	3	4
III	Indikator Pencapaian Kompetensi					
1.	Indikator dirumuskan sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar.	3	3	3	3	4
2.	Indikator pencapaian kompetensi dirumuskan dengan jelas.	3	4	3	3	4
IV	Tujuan Pembelajaran					
	Tujuan pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan sesuai indikator pencapaian kompetensi.	2	3	4	3	3
V	Materi Ajar					
	Materi ajar sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	2	4	4	3	4
VI	Langkah-langkah Pembelajaran					
8.	Kegiatan pembelajaran terdiri atas kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan penutup.	4	4	3	3	3
9.	Kegiatan guru dan siswa pada kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup disertai alokasi waktu untuk memudahkan guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran.	3	4	3	3	3
10.	Kegiatan pembelajaran memuat semua langkah-langkah pembelajaran berbasis pendekatan MEAs yaitu: pemberian lembar permasalahan realistik, menciptakan model matematis melalui tahapan pemodelan matematika, memeriksa kembali solusi yang diperoleh, presentasi model yang telah	3	4	3	3	3

	dibuat.					
11.	Kegiatan pembelajaran memuat prinsip-prinsip pendekatan MEAs: 18. <i>The Reality Principle</i>	3	4	3	3	4
	e. <i>The Model Construction Principle</i>	3	4	3	3	4
	f. <i>The Self-Assessment Principle</i>	3	4	3	3	4
	g. <i>The Construct Documentation Principle</i>	3	4	3	3	4
	h. <i>The Effective Prototype Principle</i>	3	4	3	3	4
	i. <i>The Construct Shareability dan Reusability Principle.</i>	3	4	3	3	4
12.	Kegiatan pembelajaran dapat membantu pencapaian semua indikator pembelajaran.	3	3	4	3	4
13.	Kegiatan pembelajaran memberikan permasalahan yang akan menjadi fokus bagi peserta didik dalam melakukan pemodelan matematika.	3	3	3	3	4
14.	Kegiatan pembelajaran memfasilitasi peserta didik dalam mengerjakan soal latihan.	3	4	3	3	4
VII	Sumber Belajar					
1.	Sumber belajar yang digunakan sesuai dengan materi pelajaran dan menunjang pelaksanaan pembelajaran berbasis pendekatan MEAs.	3	4	3	3	4
VIII	Penilaian					
1.	Instrumen penilaian sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi.	3	4	3	3	3
2.	Instrumen penilaian dirancang sesuai indikator kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.	2	4	3	3	3
IX	Bahasa dan Penulisan					
1.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	3	4	4	3	3
2.	Bahasa yang digunakan sudah sesuai EYD	3	4	4	3	3
	Total	7 2	92	78	72	86
	Rata-rata	3	3,83	3,25	3	3,58

	Rata-rata total	3,33
	Kriteria	Sangat Valid

Lampiran 12

INSTRUMEN VALIDASI TERHADAP LEMBAR VALIDASI LKPD BERBASIS PENDEKATAN MEAs

PETUNJUK PENGISIAN:

Berikut ini dikemukakan sejumlah pernyataan sehubungan dengan validitas lembar validasi LKPD berbasis Pendekatan MEAs sebagaimana terlampir.

1. Mohon berikan penilaian Bapak/Ibu dengan cara memberi tanda checklist (√) pada kolom sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu dengan alternatif pilihan:
 - 1 : **Sangat Tidak Setuju**, jika aspek yang dinilai belum terlihat
 - 2 : **Kurang Setuju**, jika aspek yang dinilai sudah mulai terlihat
 - 3 : **Setuju**, jika aspek yang dinilai cukup terlihat
 - 4 : **Sangat Setuju**, jika aspek yang dinilai jelas terlihat
2. Jika Bapak/Ibu merasa perlu untuk memberi catatan khusus demi perbaikan lembar validasi LKPD berbasis Pendekatan MEAS tersebut, mohon tuliskan pada bagian yang dimaksud atau pada bagian saran.

No	Aspek yang Dinilai	Skor penilaian			
		1	2	3	4
1.	Lembar validasi LKPD sudah memuat petunjuk pengisian yang jelas dan mudah dipahami.				
2.	Item-item pada lembar validasi LKPD sudah memuat aspek didaktik meliputi penyajian langkah-langkah pemodelan dalam pendekatan MEAs yaitu: menyederhanakan masalah, membuat model matematika, menyelesaikan masalah dengan model yang di dapat, menginterpretasi hasil.				
3.	Item-item pada lembar validasi LKPD sudah memuat aspek materi atau isi meliputi kesesuaian atau relevansi materi, keajegan atau konsistensi materi dan kecukupan materi.				
4.	Item-item pada lembar validasi sudah memuat aspek kebahasaan yang meliputi penggunaan				

	bahasa yang jelas, tidak ambigu dan sesuai kaidah bahasa yang baik dan benar.				
5.	Item-item pada lembar validasi LKPD sudah memuat aspek tampilan meliputi penggunaan huruf, gambar, tata letak dan desain yang menarik.				
6.	Lembar validasi telah memberi ruang bagi validator untuk memberi komentar, masukan dan saran untuk perbaikan LKPD.				
7.	Pernyataan-pernyataan yang ada pada lembar validasi LKPD jelas dan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.				

Penilaian Secara Umum

NO.	URAIAN	A	B	C	D	E
1.	Penilaian lembar validasi LKPD berbasis Pendekatan MEAs					

Keterangan:

A = dapat digunakan tanpa revisi

B = dapat digunakan dengan revisi sedikit

C = dapat digunakan dengan revisi sedang

D = dapat digunakan dengan revisi banyak

E = tidak dapat digunakan

Saran-saran:

.....

.....

.....

.....

.....

Padang, 2016

Validator,

(.....)

Lampiran 13

Hasil Validasi dari Lembar Validasi LKPD Berbasis Pendekatan MEAs

No	Aspek yang Dinilai	Validator		Rata-rata	Kriteria
		I	II		
1	Lembar validasi sudah memuat petunjuk pengisian yang jelas dan mudah dipahami	3	4	3,50	Sangat Valid
2	Item-item pada lembar validasi LKPD sudah memuat aspek didaktik meliputi penyajian langkah-langkah pemodelan MEAs yaitu: menyederhanakan masalah, membuat model matematika, menyelesaikan masalah dengan model yang didapat, menginterpretasi hasil.	4	4	4,00	Sangat Valid
3	Item-item pada lembar validasi sudah memuat aspek materi atau isi yang meliputi kesesuaian atau relevansi materi, konsistensi materi dan kecukupan materi.	4	4	4,00	Sangat Valid
4	Item-item pada lembar validasi sudah memuat aspek kebahasaan yang meliputi penggunaan bahasa yang jelas, tidak ambigu dan sesuai kaidah bahasa yang baik dan benar.	4	4	4,00	Sangat Valid
5	Item-item pada lembar validasi sudah memuat aspek tampilan yang meliputi penggunaan huruf, gambar, tata letak dan desain yang menarik.	3	4	3,50	Sangat Valid
6	Lembar validasi telah memberi ruang bagi validator untuk memberi komentar, masukan dan saran untuk perbaikan LKPD.	3	4	3,50	Sangat Valid
7	Pernyataan-pernyataan yang ada pada lembar validasi LKPD jelas dan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.	3	4	3,50	Sangat Valid
Rata-rata				3,71	Sangat Valid

Lampiran 14

LEMBAR VALIDASI LKPD MATEMATIKA BERBASIS PENDEKATAN MEAs OLEH PAKAR MATEMATIKA

PETUNJUK PENGISIAN:

Berikut ini dikemukakan sejumlah pernyataan sehubungan dengan validitas LKPD berbasis Pendekatan MEAs sebagaimana terlampir.

1. Mohon berikan penilaian Bapak/Ibu dengan cara memberi tanda checklist (√) pada kolom sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu dengan alternatif pilihan:
 - 1 : **Sangat Tidak Setuju**, jika aspek yang dinilai belum terlihat
 - 2 : **Kurang Setuju**, jika aspek yang dinilai sudah mulai terlihat
 - 3 : **Setuju**, jika aspek yang dinilai cukup terlihat
 - 4 : **Sangat Setuju**, jika aspek yang dinilai jelas terlihat
2. Jika Bapak/Ibu merasa perlu untuk memberi catatan khusus demi perbaikan lembar validasi LKPD berbasis pendekatan MEAs tersebut, mohon tuliskan pada bagian yang dimaksud atau pada bagian saran.

No	Aspek yang dinilai	Skor penilaian			
		1	2	3	4
Aspek isi dan materi					
1.	Materi yang disajikan telah sesuai dengan KI dan KD				
2.	Penyajian materi melibatkan peserta didik secara aktif untuk mampu memecahkan masalah				
3.	Materi dirumuskan berdasarkan langkah-langkah MEAs				
4.	Pertanyaan dalam LKPD memfasilitasi peserta didik dalam mendeskripsikan atau menyederhanakan masalah				
5.	Pertanyaan dalam LKPD memfasilitasi peserta didik untuk membuat model matematis dari permasalahan yang diberikan.				
6.	Pertanyaan dalam LKPD memfasilitasi peserta didik untuk menyelesaikan masalah dengan model telah diperoleh.				
7.	Pertanyaan dalam LKPD memfasilitasi				

Padang,2016

Validator

(.....)

Lampiran 15

**HASIL VALIDASI LKPD BERBASIS PENDEKATAN MEAs OLEH
PAKAR MATEMATIKA**

No	Aspek yang dinilai	Validator		
		1	2	3
1.	Materi yang disajikan telah sesuai dengan KI dan KD	3	4	3
2.	Penyajian materi melibatkan peserta didik secara aktif untuk mampu memecahkan masalah	2	4	3
3.	Materi dirumuskan berdasarkan langkah-langkah MEAs	3	4	3
4.	Pertanyaan dalam LKPD memfasilitasi peserta didik dalam mendeskripsikan atau menyederhanakan masalah	2	4	4
5.	Pertanyaan dalam LKPD memfasilitasi peserta didik untuk membuat model matematis dari permasalahan yang diberikan.	3	4	4
6.	Pertanyaan dalam LKPD memfasilitasi peserta didik untuk menyelesaikan masalah dengan model telah diperoleh.	3	4	3
7.	Pertanyaan dalam LKPD memfasilitasi peserta didik untuk menginterpretasi hasil yang telah diperoleh.	3	3	3
8.	Pertanyaan dalam LKPD memfasilitasi peserta didik untuk memeriksa kembali hasil yang diperoleh.	3	4	3
9.	Permasalahan dan latihan yang disajikan dalam LKPD sesuai dengan kompetensi dasar dan indicator yang ditetapkan	3	4	3
10.	Latihan pada LKPD relevan dengan materi yang disajikan	3	4	4
11.	Permasalahan yang diberikan merupakan permasalahan yang ada dalam kehidupan sehari-hari peserta didik	3	3	3
12.	Permasalahan yang diberikan merupakan soal pemecahan masalah	3	3	3
13.	Permasalahan disajikan pada setiap pokok bahasan	3	4	4
	Jumlah	37	49	44
	Rata-rata	2,84	3,77	3,38
	Rata-rata total	3,33		
	Kriteria	Sangat Valid		

Lampiran 16

LEMBAR VALIDASI LKPD MATEMATIKA BERBASIS PENDEKATAN MEAs OLEH PAKAR KEBAHASAAN

PETUNJUK PENGISIAN:

Berikut ini dikemukakan sejumlah pernyataan sehubungan dengan validitas LKPD berbasis Pendekatan MEAs sebagaimana terlampir.

1. Mohon berikan penilaian Bapak/Ibu dengan cara memberi tanda checklist (√) pada kolom sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu dengan alternatif pilihan:
 - 1 : **Sangat Tidak Setuju**, jika aspek yang dinilai belum terlihat
 - 2 : **Kurang Setuju**, jika aspek yang dinilai sudah mulai terlihat
 - 3 : **Setuju**, jika aspek yang dinilai cukup terlihat
 - 5 : **Sangat Setuju**, jika aspek yang dinilai jelas terlihat
2. Jika Bapak/Ibu merasa perlu untuk memberi catatan khusus demi perbaikan lembar validasi LKPD berbasis pendekatan MEAs tersebut, mohon tuliskan pada bagian yang dimaksud atau pada bagian saran.

No	Aspek	1	2	3	4
	Aspek Kebahasaan				
1	LKPD menggunakan Bahasa yang sesuai dengan ejaan yang disempurnakan (EYD)				
2	Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif dan disesuaikan dengan tingkat komunikasi peserta didik				
3	Pertanyaan - pertanyaan yang ada pada LKPD menggunakan bahasa yang jelas, mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda				
4	Istilah, simbol dan persamaan matematika sesuai dengan kaidah penulisan				

Penilaian Secara Umum

NO	URAIAN	A	B	C	D	E
1	Penilaian secara umum terhadap LKPD berbasis Pendekatan MEAs untuk pembelajaran matematika Kelas VIII SMP					

Keterangan:

- A = dapat digunakan tanpa revisi
 B = dapat digunakan dengan revisi sedikit
 C = dapat digunakan dengan revisi sedang
 D = dapat digunakan dengan revisi banyak
 E = tidak dapat digunakan

Komentar dan Saran:

.....

Padang,2016

Validator

(.....)

Lampiran 17

HASIL VALIDASI LKPD OLEH PAKAR BAHASA

No	Aspek Kebahasaan	1
1	LKPD menggunakan Bahasa yang sesuai dengan ejaan yang disempurnakan (EYD)	3
2	Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif dan disesuaikan dengan tingkat komunikasi peserta didik	3
3	Pertanyaan - pertanyaan yang ada pada LKPD menggunakan bahasa yang jelas, mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda	3
4	Istilah, simbol dan persamaan matematika sesuai dengan kaidah penulisan	4
	Jumlah	13
	Rata-rata	3,25
	Kriteria	Sangat Valid

Lampiran 18

LEMBAR VALIDASI LKPD MATEMATIKA BERBASIS PENDEKATAN MEAs OLEH PAKAR TEKNOLOGI PENDIDIKAN

PETUNJUK PENGISIAN:

Berikut ini dikemukakan sejumlah pernyataan sehubungan dengan validitas LKPD berbasis Pendekatan MEAs sebagaimana terlampir.

1. Mohon berikan penilaian Bapak/Ibu dengan cara memberi tanda checklist (√) pada kolom sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu dengan alternatif pilihan:
 - 1 : **Sangat Tidak Setuju**, jika aspek yang dinilai belum terlihat
 - 2 : **Kurang Setuju**, jika aspek yang dinilai sudah mulai terlihat
 - 3 : **Setuju**, jika aspek yang dinilai cukup terlihat
 - 6 : **Sangat Setuju**, jika aspek yang dinilai jelas terlihat
2. Jika Bapak/Ibu merasa perlu untuk memberi catatan khusus demi perbaikan lembar validasi LKPD berbasis pendekatan MEAs tersebut, mohon tuliskan pada bagian yang dimaksud atau pada bagian saran.

No	Aspek Yang Dinilai	1	2	3	4
Aspek Kegrafikan atau tampilan					
1.	Desain sampul depan dibuat sedemikian rupa dengan kombinasi warna yang menarik				
2.	Tata letak dan kesesuaian ukuran teks sudah tepat				
3.	Gambar yang disajikan dalam LKPD jelas dan sesuai materi				
4.	Penggunaan warna dalam LKPD menarik.				
5.	Desain tampilan LKPD secara keseluruhan menarik				

Penilaian Secara Umum

NO	URAIAN	A	B	C	D	E
1	Penilaian secara umum terhadap LKPD berbasis Pendekatan MEAs untuk pembelajaran matematika Kelas VIII SMP					

Keterangan:

- A = dapat digunakan tanpa revisi
 B = dapat digunakan dengan revisi sedikit
 C = dapat digunakan dengan revisi sedang
 D = dapat digunakan dengan revisi banyak
 E = tidak dapat digunakan

Komentar dan Saran:

.....

Padang,2016

Validator

(.....)

Lampiran 19

Hasil Validasi LKPD oleh Pakar Teknologi Pendidikan

No	Aspek Kegrafikaan	Validator
1	Desain sampul depan dibuat sedemikian rupa dengan kombinasi warna yang menarik	4
2	Tata letak dan kesesuaian ukuran teks sudah tepat	3
3.	Gambar yang disajikan dalam LKPD jelas dan sesuai materi	4
4.	Penggunaan warna dalam LKPD menarik.	4
5.	Desain tampilan LKPD secara keseluruhan menarik	4
	Total	19
	Rata-rata	3,8
	Kriteria	Sangat Valid

Lampiran 20

INSTRUMEN VALIDASI PEDOMAN PENGAMATAN PESERTA DIDIK (*One to One Evaluation*)

PETUNJUK PENGISIAN:

Berikut ini dikemukakan sejumlah pernyataan sehubungan dengan validitas pedoman wawancara dengan peserta didik sebagaimana terlampir.

3. Mohon berikan penilaian Bapak/Ibu dengan cara memberi tanda checklist (√) pada kolom sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu dengan alternatif pilihan:
 - 1 : **Sangat Tidak Setuju**, jika aspek yang dinilai belum terlihat
 - 2 : **Kurang Setuju**, jika aspek yang dinilai sudah mulai terlihat
 - 3 : **Setuju**, jika aspek yang dinilai cukup terlihat
 - 4 : **Sangat Setuju**, jika aspek yang dinilai jelas terlihat
4. Mohon berikan penilaian Bapak/Ibu pada kesimpulan dengan tanda *checklist* (√) pada kolom huruf sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
5. Jika Bapak/Ibu merasa perlu untuk memberi catatan khusus demi perbaikan pedoman wawancara tersebut, mohon tuliskan pada bagian yang dimaksud atau pada bagian saran.

No	Aspek yang Dinilai	Skor penilaian			
		1	2	3	4
1.	Kejelasan petunjuk penggunaan LKPD.				
2.	Kejelasan memahami kalimat yang ada pada permasalahan dan pertanyaan-pertanyaan pada LKPD				
3.	Kejelasan tampilan dan ukuran tulisan yang terdapat pada LKPD				
4.	Kesalahan pengetikan yang terdapat dalam LKPD				
5.	Pemahaman peserta didik pada istilah dalam LKPD				
6.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami dan komunikatif				

Penilaian Secara Umum

NO.	URAIAN	A	B	C	D	E
1.	Penilaian secara umum terhadap pedoman wawancara dengan peserta didik					

Keterangan:

- A = dapat digunakan tanpa revisi
- B = dapat digunakan dengan revisi sedikit
- C = dapat digunakan dengan revisi sedang
- D = dapat digunakan dengan revisi banyak
- E = tidak dapat digunakan

Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Padang,2016

Validator

.....

Lampiran 21

**Hasil Validasi Pedoman Pengamatan Peserta Didik Pada *One-to-One*
Evaluation**

No	Aspek yang Dinilai	Validator		Rata-rata	Kriteria
		I	II		
1	Kejelasan petunjuk penggunaan LKPD.	3	4	3,50	Sangat Valid
2	Kejelasan memahami kalimat yang ada pada permasalahan dan pertanyaan-pertanyaan pada LKPD	3	4	3,50	Sangat Valid
3	Kejelasan tampilan dan ukuran tulisan yang terdapat pada LKPD	3	3	3,00	Valid
4	Kesalahan pengetikan yang terdapat dalam LKPD	3	4	3,50	Sangat Valid
5	Pemahaman peserta didik pada istilah dalam LKPD	3	4	3,50	Sangat Valid
6	Bahasa yang digunakan mudah dipahami dan komunikatif	4	3	3,50	Sangat Valid
	Rata-rata			3,42	Sangat Valid

Lampiran 22**PEDOMAN PENGAMATAN PESERTA DIDIK
(ONE-TO-ONE EVALUATION)**

1. Kejelasan petunjuk penggunaan LKPD.
2. Kejelasan permasalahan yang diberikan jelas dan mudah dipahami
3. Kejelasan pertanyaan-pertanyaan yang terdapat pada LKPD
4. Pemahaman istilah yang digunakan pada LKPD
5. Kejelasan tampilan dan ukuran tulisan pada LKPD
6. Kesalahan pengetikan yang terdapat pada LKPD

Lampiran 23

INSTRUMEN VALIDASI TERHADAP LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN PADA SMALL GROUP

PETUNJUK PENGISIAN:

Berikut ini dikemukakan sejumlah pernyataan sehubungan dengan validitas lembar observasi pada kegiatan *small group* sebagaimana terlampir.

6. Mohon berikan penilaian Bapak/Ibu dengan cara memberi tanda checklist (√) pada kolom sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu dengan alternatif pilihan:
 - 1 : **Sangat Tidak Setuju**, jika aspek yang dinilai belum terlihat
 - 2 : **Kurang Setuju**, jika aspek yang dinilai sudah mulai terlihat
 - 3 : **Setuju**, jika aspek yang dinilai cukup terlihat
 - 4 : **Sangat Setuju**, jika aspek yang dinilai jelas terlihat
7. Jika Bapak/Ibu merasa perlu untuk memberi catatan khusus demi perbaikan lembar observasi tersebut, mohon tuliskan pada bagian yang dimaksud atau pada bagian saran.

No	Aspek yang Dinilai	Skor penilaian			
		1	2	3	4
1.	Lembar observasi sudah memuat petunjuk pengisian yang jelas dan mudah dipahami				
2.	Lembar observasi telah berisi aspek-aspek yang akan diamati meliputi: keterlaksanaan pembelajaran, kesulitan-kesulitan yang ditemui peserta didik, dan kesesuaian waktu.				
3.	Lembar observasi keterlaksanaan telah memberi ruang bagi observer memberi catatan khusus tentang keterlaksanaan yang tidak tercantum dalam item-item yang diobservasi.				
4.	Pernyataan yang ada pada lembar observasi telah menggunakan kalimat yang jelas dan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar				

Penilaian Umum:

NO.	URAIAN	A	B	C	D	E
1.	Penilaian lembar observasi keterlaksanaan kegiatan pembelajaran pada <i>small group evaluation</i>					

Keterangan:

A = dapat digunakan tanpa revisi

B = dapat digunakan dengan revisi sedikit

C = dapat digunakan dengan revisi sedang

D = dapat digunakan dengan revisi banyak

E = tidak dapat digunakan

Saran-saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Padang, 2016

Validator,

(.....)

Lampiran 24

Hasil Validasi dari Lembar Observasi Kegiatan pada *Small Group Evaluation*

No	Aspek yang Dinilai	Validator		Rata-rata	Kriteria
		I	II		
1	Lembar observasi sudah memuat petunjuk pengisian yang jelas dan mudah dipahami	3	4	3,50	Valid
2	Lembar observasi telah berisi aspek-aspek yang akan diamati meliputi: keterlaksanaan pembelajaran, kesulitan-kesulitan yang ditemui peserta didik, dan kesesuaian waktu.	3	4	3,50	Valid
3	Lembar observasi keterlaksanaan telah memberi ruang bagi observer memberi catatan khusus tentang keterlaksanaan yang tidak tercantum dalam item-item yang diobservasi.	3	4	3,50	Valid
4	Pernyataan yang ada pada lembar observasi telah menggunakan kalimat yang jelas dan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	4	4	4,00	Sangat Valid
	Rata-rata			3,62	Sangat valid

Lampiran 25

LEMBAR OBSERVASI
TAHAP EVALUASI KELOMPOK KECIL
(SMALL GROUP EVALUATION)

Materi Pokok :
 Pertemuan Ke- :
 Hari/Tanggal :

PETUNJUK PENGISIAN:

Berikut ini dikemukakan sejumlah aspek yang berhubungan dengan pelaksanaan evaluasi kelompok kecil (*small group evaluation*).

3. Mohon berikan komentar dan/atau catatan Bapak/Ibu pada bagian yang sesuai berdasarkan hasil pengamatan Bapak/Ibu terhadap aspek yang dimaksud.
4. Bagian yang sulit dipahami oleh siswa ditandai dengan pertanyaan siswa tentang bagian tersebut. Jika memungkinkan, sertakan bentuk pertanyaan siswa pada lembar observasi.

ASPEK-ASPEK YANG DIAMATI:

3. Keterlaksanaan proses pembelajaran berdasarkan langkah-langkah pembelajaran berbasis pendekatan MEAs.
4. Kesesuaian alokasi waktu dengan yang telah direncanakan
5. Kejadian khusus selama pelaksanaan evaluasi kelompok kecil

Hasil Observasi:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Padang, 2016

Peneliti,

(.....)

Lampiran 26

INSTRUMEN VALIDASI TERHADAP LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN KEGIATAN PEMBELAJARAN BERDASARKAN RPP BERBASIS PENDEKATAN MEAs

PETUNJUK PENGISIAN:

Berikut ini dikemukakan sejumlah pernyataan sehubungan dengan validitas lembar observasi penggunaan RPP berbasis pendekatan MEAs sebagaimana terlampir.

8. Mohon berikan penilaian Bapak/Ibu dengan cara memberi tanda checklist (√) pada kolom sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu dengan alternatif pilihan:
 - 1 : **Sangat Tidak Setuju**, jika aspek yang dinilai belum terlihat
 - 2 : **Kurang Setuju**, jika aspek yang dinilai sudah mulai terlihat
 - 3 : **Setuju**, jika aspek yang dinilai cukup terlihat
 - 4 : **Sangat Setuju**, jika aspek yang dinilai jelas terlihat
9. Jika Bapak/Ibu merasa perlu untuk memberi catatan khusus demi perbaikan lembar validasi RPP berbasis MEAs tersebut, mohon tuliskan pada bagian yang dimaksud atau pada bagian saran.

No	Aspek yang Dinilai	Skor penilaian			
		1	2	3	4
1.	Lembar observasi sudah memuat petunjuk pengisian yang jelas dan mudah dipahami				
2.	Semua aktivitas yang perlu dilakukan dalam pembelajaran dengan berbasis MEAs pada lembar observasi keterlaksanaan sudah lengkap.				
3.	Lembar observasi keterlaksanaan telah memberi ruang bagi observer memberi catatan khusus tentang keterlaksanaan yang tidak tercantum dalam item-item yang diobservasi.				
4.	Pernyataan yang ada pada lembar observasi telah menggunakan kalimat yang jelas dan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.				

Penilaian Umum:

NO.	URAIAN	A	B	C	D	E
1.	Penilaian lembar observasi keterlaksanaan kegiatan pembelajaran berdasarkan RPP berbasis MEAs.					

Keterangan:

A = dapat digunakan tanpa revisi

B = dapat digunakan dengan revisi sedikit

C = dapat digunakan dengan revisi sedang

D = dapat digunakan dengan revisi banyak

E = tidak dapat digunakan

Saran-saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Padang, 2016

Validator,

(.....)

Lampiran 27

**HASIL VALIDASI LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN
PERANGKAT PEMBELAJARAN BERDASARKAN RPP BERBASIS
PENDEKATAN MEAs**

No	Aspek yang dinilai	Validator		Rata-rata	Kriteria
		I	II		
1	Lembar observasi sudah memuat petunjuk pengisian yang jelas dan mudah dipahami	3	4	3,50	Sangat Valid
2	Semua aktivitas yang perlu dilakukan dalam pembelajaran dengan berbasis MEAs pada lembar observasi keterlaksanaan sudah lengkap.	3	4	3,50	Sangat Valid
3	Lembar observasi keterlaksanaan telah memberi ruang bagi observer memberi catatan khusus tentang keterlaksanaan yang tidak tercantum dalam item-item yang diobservasi.	3	4	3,50	Sangat Valid
4	Pernyataan yang ada pada lembar observasi telah menggunakan kalimat yang jelas dan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.	4	4	4,00	Sangat Valid
	Rata-rata			3,63	Sangat Valid

Lampiran 28

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERDASARKAN RPP BERBASIS PENDEKATAN MEAs

Materi pokok :
Pertemuan ke- :
Hari/Tanggal :

PETUNJUK PENGISIAN:

Berikut ini dikemukakan sejumlah pernyataan sehubungan dengan keterlaksanaan kegiatan pembelajaran berdasarkan RPP berbasis pendekatan MEAs.

5. Mohon berikan penilaian Bapak/Ibu dengan cara memberi tanda *checklist* (√) pada kolom yang sesuai dengan hasil pengamatan Bapak/Ibu dengan alternatif pilihan:
 - 1 : Jika aktivitas **tidak sesuai** dengan kegiatan pembelajaran pada RPP
 - 2 : Jika aktivitas **kurang sesuai** dengan kegiatan pembelajaran pada RPP
 - 3 : Jika aktivitas **sesuai** dengan kegiatan pembelajaran pada RPP
 - 4 : Jika aktivitas **sangat sesuai** dengan kegiatan pembelajaran pada RPP
6. Jika Bapak/Ibu merasa perlu untuk memberi komentar atau catatan khusus tentang keterlaksanaan pembelajaran, mohon tuliskan pada bagian saran.

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
I	Kegiatan Pendahuluan				
1.	Guru mengingatkan kembali materi pelajaran sebelumnya				
2.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai peserta didik setelah menyelesaikan LKPD				

3.	Guru melakukan tanya jawab dengan peserta didik mengenai pengetahuan atau materi prasyarat				
4.	Pemberian motivasi peserta didik dengan menjelaskan pentingnya mempelajari materi tersebut dalam kehidupan sehari-hari.				
5.	Guru Mengorganisasikan peserta didik dalam kelompok kecil dan menjelaskan cara belajar dengan bahasa yang mudah dipahami peserta didik				
II	Kegiatan Inti				
1.	Guru memfasilitasi peserta didik untuk membaca dan mencermati permasalahan yang terdapat pada LKPD				
2.	Guru meminta peserta didik memahami masalah yang diberikan				
3.	Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat model matematis dari permasalahan yang diberikan				
4.	Guru memfasilitasi peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan dengan model yang telah direncanakan sebelumnya				
5.	Guru mengarahkan peserta didik untuk memeriksa kembali solusi yang telah didapatkan untuk memastikan bahwa solusi yang didapatkan sudah benar				
6.	Guru memfasilitasi salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya				
7.	Guru memfasilitasi kelompok lain untuk memberi tanggapan atau mengajukan pertanyaan yang ditujukan kepada kelompok yang presentasi				
8.	Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyelesaikan latihan yang terdapat pada LKPD sebagai penguatan terhadap kemampuan pemecahan masalah				
III	Kegiatan Penutup				
1.	Guru membimbing peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari				
2.	Menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.				

Komentar dan catatan:

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

Padang, 2016

Observer,

(.....)

Lampiran 29

**HASIL ANALISIS LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN
PERANGKAT PEMBELAJARAN BERDASARKAN RPP BERBASIS
PENDEKATAN MEAs**

NO	Item	Pertemuan						Jumlah	Persentase	Kategori
		I	II	III	IV	V	VI			
I	Kegiatan pendahuluan									
1	1	3	4	4	3	4	4	22	91,7	Sangat praktis
2	2	4	3	3	3	3	3	19	79,2	Praktis
3	3	2	3	3	3	4	3	18	75	Praktis
4	4	3	3	3	3	3	4	19	79,2	Praktis
5	5	4	3	3	3	4	3	20	83,3	Praktis
II	Kegiatan Inti									
1	1	3	4	4	3	4	3	21	87,5	Sangat praktis
2	2	4	3	3	3	4	3	20	83,3	Praktis
3	3	2	3	3	4	3	4	19	79,2	Praktis
4	4	3	3	4	3	3	4	20	83,3	Praktis
5	5	4	3	3	4	3	3	20	83,3	Praktis
6	6	3	4	4	4	4	3	22	91,7	Sangat praktis
7	7	3	4	3	3	3	4	20	83,3	Praktis
8	8	3	2	3	4	3	3	18	75	Praktis
III	Kegiatan Penutup									
1	1	4	3	4	2	3	3	19	79,2	Praktis
2	2	4	3	3	4	3	4	21	87,5	Sangat praktis
RATA-RATA								298	82,78	Praktis

Lampiran 30

INSTRUMEN VALIDASI TERHADAP ANKET RESPON GURU TERHADAP PENGGUNAAN RPP DAN LKPD BERBASIS PENDEKATAN MEAs

PETUNJUK PENGISIAN:

Berikut ini dikemukakan sejumlah pernyataan sehubungan dengan validitas angket respon guru terhadap penggunaan RPP dan LKPD berbasis pendekatan MEAs sebagaimana terlampir.

1. Mohon berikan penilaian Bapak/Ibu dengan cara memberi tanda checklist (√) pada kolom sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu dengan alternatif pilihan:
 - 1 : **Sangat Tidak Setuju**, jika aspek yang dinilai belum terlihat
 - 2 : **Kurang Setuju**, jika aspek yang dinilai sudah mulai terlihat
 - 3 : **Setuju**, jika aspek yang dinilai cukup terlihat
 - 4 : **Sangat Setuju**, jika aspek yang dinilai jelas terlihat
2. Mohon berikan penilaian Bapak/Ibu pada angket respon guru terhadap penggunaan RPP dan LKPD berbasis MEAs dengan tanda checklist (√) pada kolom huruf sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu..
3. Jika Bapak/Ibu merasa perlu untuk memberi catatan khusus demi perbaikan angket respon guru tersebut, mohon tuliskan pada bagian yang dimaksud atau pada bagian saran.

No	Aspek yang Dinilai	Skor penilaian			
		1	2	3	4
1.	Angket respon guru sudah memuat petunjuk pengisian yang jelas dan mudah dipahami				
2.	Item-item pada angket sudah memuat aspek kemudahan penggunaan.				
3.	Item-item pada angket sudah memuat aspek efisiensi waktu.				
4.	Item-item pada angket sudah memuat aspek daya tarik terhadap penggunaan RPP dan LKPD.				
5.	Item-item pada angket memuat aspek kemudahan memahami .				
6.	Angket respon telah memberi ruang bagi guru				

	untuk memberi komentar dan catatan terhadap penggunaan LKPD berbasis MEAs				
7.	Pernyataan yang ada pada angket respon guru jelas dan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar				

NO.	URAIAN	A	B	C	D	E
1.	Penilaian angket respon guru terhadap penggunaan LKPD berbasis MEAs					

Keterangan:

A = dapat digunakan tanpa revisi

B = dapat digunakan dengan revisi sedikit

C = dapat digunakan dengan revisi sedang

D = dapat digunakan dengan revisi banyak

E = tidak dapat digunakan

Saran-saran:

.....

.....

.....

.....

.....

Padang, 2016

Validator,

(.....)

Lampiran 31

Hasil Validasi dari Angket Respon Guru Terhadap Penggunaan RPP dan LKPD Berbasis Pendekatan MEAs

No	Aspek yang Dinilai	Validator		Rata-rata	Kriteria
		I	II		
1	Angket respon guru sudah memuat petunjuk pengisian yang jelas dan mudah dipahami	3	4	3,50	Sangat Valid
2	Item-item pada angket sudah memuat aspek kemudahan penggunaan.	3	3	3,00	Sangat Valid
3	Item-item pada angket sudah memuat aspek efisiensi waktu.	3	3	3,00	Sangat Valid
4	Item-item pada angket sudah memuat aspek daya tarik terhadap penggunaan RPP dan LKPD.	4	4	4,00	Sangat Valid
5	Item-item pada angket memuat aspek kemudahan memahami .	3	4	3,50	Sangat Valid
6	Angket respon telah memberi ruang bagi guru untuk memberi komentar dan catatan terhadap penggunaan LKPD berbasis MEAs	4	4	4,00	Sangat Valid
7	Pernyataan yang ada pada angket respon guru jelas dan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	3	4	3,50	Sangat Valid
Rata-rata				3,50	Sangat Valid

Lampiran 32

ANGKET RESPON GURU TERHADAP PENGGUNAAN RPP DAN LKPD PEMBELAJARAN BERBASIS PENDEKATAN MEAs

PETUNJUK PENGISIAN:

Berikut ini dikemukakan sejumlah pernyataan sehubungan dengan tanggapan Bapak/Ibu selaku guru mata pelajaran matematika terhadap penggunaan RPP dan LKPD berbasis pendekatan MEAs.

1. Mohon berikan penilaian Bapak/Ibu dengan cara memberi tanda *checklist* (√) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu dengan skor penilaian:
 - 1 : **Tidak Setuju**, jika aspek yang dinilai belum terlihat
 - 2 : **Kurang Setuju**, jika aspek yang dinilai sudah mulai terlihat
 - 3 : **Setuju**, jika aspek yang dinilai cukup terlihat
 - 4 : **Sangat Setuju**, jika aspek yang dinilai jelas terlihat
2. Jika Bapak/Ibu merasa perlu untuk memberi komentar atau catatan khusus tentang RPP dan LKPD berbasis pendekatan MEAs, mohon tuliskan pada bagian komentar dan catatan.

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
I.	Kemudahan Penggunaan				
1.	RPP mempermudah guru dalam melaksanakan pembelajaran.				
2.	LKPD mempermudah peserta didik dalam memahami materi				
3.	LKPD mempermudah peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran				
4.	Petunjuk penggunaan LKPD jelas dan tidak banyak membutuhkan penjelasan dari guru.				
5.	Latihan-latihan yang diberikan membantu guru dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik				
6.	LKPD membantu dan memudahkan guru untuk melaksanakan pembelajaran sesuai RPP.				

7.	Pertanyaan-pertanyaan pada LKPD mengarahkan peserta didik dengan jelas untuk melakukan pemodelan matematika				
8.	Bahasa yang digunakan pada LKPD sederhana, komunikatif dan tidak menimbulkan penafsiran berbeda				
9.	Ilustrasi gambar yang terdapat pada permasalahan dalam LKPD membantu peserta didik memahami masalah yang diberikan				
II. Efisiensi Waktu					
1.	Langkah-langkah kegiatan dalam RPP sesuai dengan alokasi waktu yang tersedia.				
2.	Waktu yang dibutuhkan untuk mengerjakan LKPD sesuai dengan alokasi waktu yang tersedia.				
III. Daya Tarik					
1	Kegiatan pada RPP membantu peserta didik untuk belajar .				
2.	LKPD menyajikan permasalahan yang menarik untuk diselesaikan oleh peserta didik				
3.	LKPD memiliki tampilan yang menarik untuk dipelajari.				
4.	LKPD memiliki tampilan warna yang menarik.				
VI. Ekuivalensi LKPD					
1.	Materi yang disajikan dalam LKPD sesuai dengan sumber belajar lain.				
2.	LKPD dapat digunakan sebagai pengganti sumber belajar lain.				
3.	LKPD dapat digunakan sebagai variasi dalam penggunaan sumber belajar.				

Komentar dan catatan:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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

Bukittinggi, 2016

Responden/Guru,

(.....)

Lampiran 33

**Hasil Analisis Angket Respon guru terhadap Penggunaan RPP dan LKPD
Berbasis Pendekatan MEAs**

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian
I.	Kemudahan Penggunaan	
1.	RPP mempermudah guru dalam melaksanakan pembelajaran.	4
2.	LKPD mempermudah peserta didik dalam memahami materi	4
3.	LKPD mempermudah peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran	3
4.	Petunjuk penggunaan LKPD jelas dan tidak banyak membutuhkan penjelasan dari guru.	3
5.	Latihan-latihan yang diberikan membantu guru dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik	4
6.	LKPD membantu dan memudahkan guru untuk melaksanakan pembelajaran sesuai RPP.	4
7.	Pertanyaan-pertanyaan pada LKPD mengarahkan peserta didik dengan jelas untuk melakukan pemodelan matematika	3
8.	Bahasa yang digunakan pada LKPD sederhana, komunikatif dan tidak menimbulkan penafsiran berbeda	3
9.	Ilustrasi gambar yang terdapat pada permasalahan dalam LKPD membantu peserta didik memahami masalah yang diberikan	3
	Rata-rata	86,1
	Kriteria	Sangat Praktis
II.	Efisiensi Waktu	
1.	Langkah-langkah kegiatan dalam RPP sesuai dengan alokasi waktu yang tersedia.	3
2.	Waktu yang dibutuhkan untuk mengerjakan LKPD sesuai dengan alokasi waktu yang tersedia.	3

	Rata-rata	75
	Kriteria	Praktis
III.	Daya Tarik	
1.	Kegiatan pada RPP membantu peserta didik untuk belajar .	3
2.	LKPD menyajikan permasalahan yang menarik untuk diselesaikan oleh peserta didik	3
3.	LKPD memiliki tampilan yang menarik untuk dipelajari.	3
4.	LKPD memiliki tampilan warna yang menarik.	4
	Rata-rata	81,25
	Kriteria	Praktis
VI.	Ekivalensi LKPD	
1.	Materi yang disajikan dalam LKPD sesuai dengan sumber belajar lain.	3
2.	LKPD dapat digunakan sebagai pengganti sumber belajar lain.	4
3.	LKPD dapat digunakan sebagai variasi dalam penggunaan sumber belajar.	4
	Rata-rata	91,7
	Kriteria	Sangat Praktis
	Rata-rata total	83,5
	Kriteria	Sangat Praktis

Lampiran 34

INSTRUMEN VALIDASI TERHADAP ANGKET RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP PENGGUNAAN LKPD BERBASIS PENDEKATAN MEAs

PETUNJUK PENGISIAN:

Berikut ini dikemukakan sejumlah pernyataan sehubungan dengan validitas angket respon peserta didik terhadap penggunaan LKPD berbasis pendekatan MEAs sebagaimana terlampir.

1. Mohon berikan penilaian Bapak/Ibu dengan cara memberi tanda checklist (√) pada kolom sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu dengan alternatif pilihan:
 - 1 : **Sangat Tidak Setuju**, jika aspek yang dinilai belum terlihat
 - 2 : **Kurang Setuju**, jika aspek yang dinilai sudah mulai terlihat
 - 3 : **Setuju**, jika aspek yang dinilai cukup terlihat
 - 4 : **Sangat Setuju**, jika aspek yang dinilai jelas terlihat
2. Mohon berikan penilaian Bapak/Ibu pada kesimpulan dengan tanda checklist (√) pada kolom huruf sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
3. Jika Bapak/Ibu merasa perlu untuk memberi catatan khusus demi perbaikan angket respon peserta didik tersebut, mohon tuliskan pada bagian yang dimaksud atau pada bagian saran.

No	Aspek yang Dinilai	Skor penilaian			
		1	2	3	4
1.	Angket respon peserta didik sudah memuat petunjuk pengisian yang jelas dan mudah dipahami				
2.	Item-item pada angket sudah memuat aspek kemudahan penggunaan, efisiensi waktu, daya tarik, kemudahan dipahami dan manfaat LKPD				
3.	Angket respon peserta didik telah memberi ruang bagi peserta didik untuk memberi komentar dan catatan terhadap penggunaan LKPD berbasis MEAs				
4.	Pernyataan yang ada pada angket respon peserta didik jelas dan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar				
5.	Pernyataan yang digunakan menggunakan bahasa				

	komunikatif				
--	-------------	--	--	--	--

Penilaian Umum:

NO.	URAIAN	A	B	C	D	E
1.	Penilaian angket respon peserta didik terhadap penggunaan LKPD berbasis MEAs					

Keterangan:

A = dapat digunakan tanpa revisi

B = dapat digunakan dengan revisi sedikit

C = dapat digunakan dengan revisi sedang

D = dapat digunakan dengan revisi banyak

E = tidak dapat digunakan

Saran-saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Padang, 2016

Validator,

(.....)

Lampiran 35

Hasil Validasi dari Angket Respon Peserta Didik Terhadap Penggunaan LKPD Berbasis Pendekatan MEAs

No	Aspek yang Dinilai	Validator		Rata-rata	Kriteria
		I	II		
1	Angket respon peserta didik sudah memuat petunjuk pengisian yang jelas dan mudah dipahami	3	4	3,50	Sangat Valid
2	Item-item pada angket sudah memuat aspek kemudahan penggunaan, efisiensi waktu, daya tarik, kemudahan dipahami dan manfaat LKPD	3	4	3,50	Sangat Valid
3	Angket respon peserta didik telah memberi ruang bagi peserta didik untuk memberi komentar dan catatan terhadap penggunaan LKPD berbasis MEAs	4	4	4,00	Sangat Valid
4	Pernyataan yang ada pada angket respon peserta didik jelas dan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	4	4	4,00	Sangat Valid
5	Pernyataan yang digunakan menggunakan bahasa komunikatif	4	3	3,50	Sangat Valid
Rata-rata				3,70	Sangat Valid

Lampiran 36

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP PENGGUNAAN LKPD BERBASIS MEAs

PETUNJUK PENGISIAN:

Berikut ini dikemukakan sejumlah pernyataan sehubungan dengan tanggapan Ananda terhadap penggunaan LKPD berbasis MEAs.

H. Mohon berikan penilaian Ananda dengan cara memberi tanda *checklist* (√) pada kolom yang sesuai dengan tanggapan Ananda dengan alternatif pilihan:

- 1 : Jika Ananda **Sangat Tidak Setuju** dengan pengalaman belajar yang Ananda alami
- 2 : Jika Ananda **Kurang Setuju** dengan pengalaman belajar yang Ananda alami
- 3 : Jika Ananda **Setuju** dengan pengalaman belajar yang Ananda alami
- 4 : Jika Ananda **Sangat Setuju** dengan pengalaman belajar yang Ananda alami

I. Tuliskan pesan dan kesan Ananda terhadap penggunaan LKPD berbasis MEAs pada bagian pesan dan kesan.

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
I.	Kemudahan Penggunaan				
1.	Petunjuk penggunaan LKPD dapat saya pahami dengan mudah.				
2.	Ukuran huruf pada LKPD tidak terlalu kecil, tidak terlalu besar dan dapat saya baca				
3.	Bahasa yang digunakan pada LKPD bisa saya pahami.				
4.	Permasalahan dalam LKPD dapat saya pahami dengan mudah.				
5.	Perintah pada LKPD mengarahkan saya dengan jelas untuk melakukan apa yang harus saya lakukan.				
6.	Kalimat dan pertanyaan dalam LKPD tidak terlalu panjang dan mudah dipahami.				
II	Efisiensi Waktu				
1.	Tersedia waktu yang cukup untuk saya mengerjakan LKPD sampai selesai.				

III.	Daya Tarik				
1.	Kombinasi warna yang digunakan pada LKPD menarik bagi saya.				
2.	Ukuran dan jenis huruf yang digunakan pada LKPD menarik bagi saya.				
3.	Masalah yang disajikan dalam LKPD menarik bagi saya karena berkaitan dengan kehidupan sehari-hari				
VI.	Manfaat LKPD				
1.	Kegiatan pada LKPD membantu mengembangkan alur berpikir saya dalam memecahkan masalah.				
2.	Kegiatan pada LKPD membantu saya untuk memahami materi pelajaran.				
3.	Kegiatan pada LKPD membiasakan saya untuk berpikir, bertanya dan berdiskusi.				
4.	Kegiatan pada LKPD memberi kebebasan pada saya untuk berpendapat sehingga saya lebih percaya diri dan tidak takut salah.				
5.	Kegiatan pada LKPD membiasakan saya untuk menggunakan informasi yang saya tahu untuk menyelesaikan masalah.				

Pesan dan Kesan:

.....

.....

.....

.....

.....

Bukittinggi , 2016

Responden/Siswa,

(.....)

Lampiran 37

**HASIL ANGKET RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP PENGGUNAAN
LKPD BERBASIS PENDEKATAN MEAs**

No item	Nomor Peserta																													Jumlah	PK	kriteria
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29			
Kemudahan Penggunaan																																
1.	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	91	78,4	Praktis
2.	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	107	92,2	Sangat praktis
3.	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	3	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	99	85,3	Praktis
4.	3	2	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	2	3	2	3	3	2	3	3	4	3	90	77,6	Praktis	
5.	4	3	4	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	2	4	4	3	3	3	3	3	3	3	93	80,2	Praktis
6.	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	1	4	3	3	3	3	4	3	93	80,2	Praktis
	Rata-rata																														82,3	Praktis
Efisiensi Waktu																																
1.	3	2	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	2	4	3	2	3	4	4	3	4	3	2	3	2	3	3	3	90	77,6	Cukup Praktis
Daya tarik																																
1.	2	3	4	2	3	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	3	1	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	100	86,2	Praktis
2.	3	3	3	3	3	3	3	2	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2	4	4	4	4	4	3	3	2	4	3	93	80,2	Praktis
3.	3	2	3	3	4	3	3	4	3	2	4	3	4	3	3	3	4	3	2	2	4	3	4	3	2	2	2	3	2	86	74,1	Cukup Praktis
	Rata-rata																														80,2	Praktis

Manfaat LKPD																																		
1	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	2	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	95	81,9	Praktis
2	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4	2	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	95	81,9	Praktis		
3	4	4	4	3	4	3	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	4	3	2	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	99	85,3	Praktis		
4	4	2	3	3	3	3	4	4	4	3	4	3	2	2	4	3	4	3	1	2	4	3	4	3	3	3	3	3	90	77,6	Praktis			
5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	4	4	3	4	3	4	3	3	2	4	4	4	3	3	2	3	3	2	91	78,4	Praktis		
	Rata-rata																											80,6	Praktis					
	Rata-rata total																											80,2	Praktis					

Lampiran 38

KISI-KISI SOAL TES AKHIR
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

Satuan Pendidikan : SMP Al-Islah
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/1
Materi : Teorema Pythagoras
Jumlah soal : 5 butir

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Indikator kemampuan pemecahan masalah	Soal-Soal	No. Soal
3.8 Memahami teorema pythagoras melalui alat peraga dan penyelidikan berbagai pola bilangan	Diberikan sebuah masalah terkait teorema pythagoras , peserta didik diharapkan mampu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh	Memahami Masalah Merencanakan Penyelesaian Menyelesaikan Masalah Memeriksa Kembali	1. Sebuah radar yang berada di tepi pantai menangkap posisi sebuah pesawat yang sedang terbang melintas tepat di atas sebuah kapal yang sedang berlayar di laut. Jarak antara radar dengan kapal adalah 12 km. Jarak antara radar dengan pesawat terbang adalah $(x+12)$ km. Sedangkan jarak antara pesawat terbang dengan kapal adalah $(x+6)$ km. Tentukanlah berapa jarak antara pesawat dengan kapal yang sebenarnya? a. Tuliskanlah informasi yang kamu peroleh dari masalah di atas (Diketahui dan ditanyakan)! b. Tuliskan rumus atau model matematika	1.a 1.b 1.c 1.d

			<p>yang digunakan untuk menyelesaikan masalah!</p> <p>c. Selesaikanlah permasalahan tersebut menggunakan model yang kamu temukan!</p> <p>d. Apakah kamu sudah yakin dengan hasil jawaban yang telah kamu diperoleh? Cocokkan kembali jawabanmu dengan masalah yang diberikan!</p>	
	<p>Diberikan sebuah masalah terkait Triple Pythagoras, peserta didik diharapkan mampu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh</p>	<p>Memahami Masalah</p> <p>Merencanakan Penyelesaian</p> <p>Menyelesaikan Masalah</p> <p>Memeriksa Kembali</p>	<p>2. Disediakan bilangan yang terdiri dari 1,2,3,4,5,6,7,8,9. Sahira akan membuat password dari bilangan tersebut yang terdiri dari 3 bilangan dan akan digunakan untuk pengunci layar hp. Berapakah bilangan yang dipilih oleh Sahira, sehingga membentuk Triple Pythagoras?</p> <p>a. Tuliskanlah informasi yang kamu peroleh dari masalah di atas (Diketahui dan ditanyakan).</p> <p>b. Tuliskan rumus atau model matematika yang digunakan untuk menyelesaikan masalah!</p> <p>c. Selesaikanlah permasalahan tersebut menggunakan model yang kamu</p>	<p>2.a</p> <p>2.b</p> <p>2.c</p> <p>2.d</p>

			<p>inginkan.</p> <p>d. Apakah kamu sudah yakin dengan hasil jawaban yang telah kamu diperoleh? Cocokkan kembali jawabanmu dengan masalah yang diberikan!</p>	
--	--	--	--	--

	<p>Diberikan sebuah masalah terkait menentukan jenis-jenis segitiga, peserta didik diharapkan mampu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh</p>	<p>Memahami Masalah</p> <p>Merencanakan Penyelesaian</p> <p>Menyelesaikan Masalah</p> <p>Memeriksa Kembali</p>	<p>3. Buk Tuti akan membuat kue brownis yang berbentuk segitiga dengan ukuran yang berbeda-beda. Kue pertama berukuran 7 cm, 8 cm, 10 cm, kue kedua berukuran 9 cm, 12 cm, 15 cm, sedangkan kue ketiga berukuran 8 cm, 15 cm, 20 cm. Tentukanlah berbentuk segitiga apakah masing-masing kue yang dibuat oleh BukTuti tersebut!</p> <p>a. Tuliskanlah informasi yang kamu peroleh dari masalah di atas (Diketahui dan ditanyakan)!</p> <p>b. Tuliskan rumus atau model matematika yang digunakan untuk menyelesaikan masalah!</p> <p>c. Selesaikanlah permasalahan tersebut menggunakan model yang kamu temukan!</p> <p>d. Apakah kamu sudah yakin dengan hasil jawaban yang telah kamu diperoleh? Cocokkan kembali jawabanmu dengan masalah yang diberikan!</p>	<p>3.a</p> <p>3.b</p> <p>3.c</p> <p>3.d</p>
--	---	--	--	---

	<p>Diberikan sebuah masalah terkait hubungan antara sudut-sudut istimewa pada segitiga siku-siku, maka peserta didik diharapkan mampu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh</p>	<p>Memahami Masalah Merencanakan Penyelesaian</p> <p>Menyelesaikan Masalah</p> <p>Memeriksa kembali</p>	<p>4. Tinggi sebuah tiang bendera 8m. Sudut yang dibentuk oleh sinar matahari yang melalui ujung tiang bendera dengan garis mendatar adalah 60°. Hitunglah panjang bayangan tiang bendera!</p> <p>a. Tuliskanlah informasi yang kamu peroleh dari masalah di atas (Diketahui dan ditanyakan)!</p> <p>b. Tuliskan rumus atau model matematika yang digunakan untuk menyelesaikan masalah!</p> <p>c. Selesaikanlah permasalahan tersebut menggunakan model yang kamu temukan!</p> <p>d. Apakah kamu sudah yakin dengan hasil jawaban yang telah kamu diperoleh? Cocokkan kembali jawabanmu dengan masalah yang diberikan!</p>	<p>4.a</p> <p>4.b</p> <p>4.c</p> <p>4.d</p>
	<p>Diberikan sebuah masalah terkait aplikasi pythagoras pada bangun ruang dan bangun datar, maka peserta didik</p>	<p>Memahami Masalah</p>	<p>5. Di kebun Pak Ahmad terdapat dua buah pohon yang letaknya berdampingan. Jarak kedua pohon tersebut adalah 6 m. Tinggi masing-masing pohon adalah 6 m dan 14 m. Seekor burung merpati terbang dari puncak pohon yang satu ke</p>	<p>5.a</p>

	<p>diharapkan mampu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh</p>	<p>Merencanakan Penyelesaian Menyelesaikan Masalah Memeriksa Kembali</p>	<p>puncak pohon yang lain. Tentukanlah jarak yang ditempuh oleh burung merpati tersebut!</p> <p>a. Tuliskanlah informasi yang kamu peroleh dari masalah di atas (Diketahui dan ditanyakan)!</p> <p>b. Tuliskan rumus atau model matematika yang digunakan untuk menyelesaikan masalah!</p> <p>c. Selesaikanlah permasalahan tersebut menggunakan model yang kamu temukan!</p> <p>d. Apakah kamu sudah yakin dengan hasil jawaban yang telah kamu diperoleh? Cocokkan kembali jawabanmu dengan masalah yang diberikan!</p>	<p>5.b 5.c 5.d</p>
--	---	--	---	----------------------------

Lampiran 39

Lembar Validasi Tes Akhir Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Satuan Pendidikan : SMP Al-Islah Bukittinggi
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas / Semester : VIII/ I
 Materi : Teorema Pythagoras
 Lokasi Waktu : 2 x 40 menit

Soal	No Soal	Indikator kemampuan pemecahan masalah	Validitas				Saran
			Valid	Sedikit perbaikan	Banyak perbaikan	Tidak valid	
1. Sebuah radar yang berada di tepi pantai menangkap posisi sebuah pesawat yang sedang terbang melintas tepat di atas sebuah kapal yang sedang berlayar di laut. Jarak antara radar dengan kapal adalah $(x+9)$ km. Jarak antara radar dengan pesawat terbang adalah $(x+12)$ km. Sedangkan jarak antara pesawat terbang dengan kapal adalah $(x+6)$ km. Tentukanlah berapa jarak antara pesawat dengan							

<p>kapal yang sebenarnya?</p> <p>a. Tuliskanlah informasi yang kamu peroleh dari masalah di atas (Diketahui dan ditanyakan)!</p> <p>b. Tuliskan rumus atau model matematika yang digunakan untuk menyelesaikan masalah!</p> <p>c. Selesaikanlah permasalahan tersebut menggunakan model yang kamu temukan!</p> <p>d. Apakah kamu sudah yakin dengan hasil jawaban yang telah kamu diperoleh? Cocokkan kembali jawabanmu dengan masalah yang diberikan!</p>	<p>1.a</p> <p>1.b</p> <p>1.c</p> <p>1.d</p>	<p>Memahami Masalah</p> <p>Merencanakan penyelesaian</p> <p>Menyelesaikan masalah</p> <p>Memeriksa kembali</p>					
<p>2. Disediakan bilangan yang terdiri dari 1,2,3,4,5,6,7,8,9. Sahira akan membuat password yang terdiri dari 3 bilangan dan akan digunakan untuk pengunci layar hp. Berapakah bilangan yang dipilih</p>							

<p>oleh Sahira, sehingga membentuk Triple Pythagoras?</p> <p>a. Tuliskanlah informasi yang kamu peroleh dari masalah di atas (Diketahui dan ditanyakan).</p> <p>b. Tuliskan rumus atau model matematika yang digunakan untuk menyelesaikan masalah!</p> <p>c. Selesaikanlah permasalahan tersebut menggunakan model yang kamu inginkan!</p> <p>d. Apakah kamu sudah yakin dengan hasil jawaban yang telah kamu diperoleh? Cocokkan kembali jawabanmu dengan masalah yang diberikan!</p>	<p>2.a</p> <p>2.b</p> <p>2.c</p> <p>2.d</p>	<p>Memahami Masalah</p> <p>Merencanakan penyelesaian</p> <p>Menyelesaikan masalah</p> <p>Memeriksa kembali</p>					
<p>3. BukTuti akan membuat kue brownis yang berbentuk segitiga dengan ukuran yang berbeda-beda. Kue pertama berukuran 7 cm, 8 cm, 10 cm, kue kedua berukuran 9 cm, 12 cm, 15 cm, sedangkan kue ketiga berukuran 8cm, 15cm, 20cm. Tentukanlah berbentuk</p>							

<p>segitiga apakah masing-masing kue yang dibuat oleh BukTuti tersebut!</p> <p>a. Tuliskanlah informasi yang kamu peroleh dari masalah di atas (Diketahui dan ditanyakan)!</p> <p>b. Tuliskan rumus atau model matematika yang digunakan untuk menyelesaikan masalah!</p> <p>c. Selesaikanlah permasalahan tersebut menggunakan model yang kamu temukan!</p> <p>d. Apakah kamu sudah yakin dengan hasil jawaban yang telah kamu diperoleh? Cocokkan kembali jawabanmu dengan masalah yang diberikan!</p>	<p>3.a</p> <p>3.b</p> <p>3.c</p> <p>3.d</p>	<p>Memahami Masalah</p> <p>Merencanakan penyelesaian</p> <p>Menyelesaikan masalah</p> <p>Memeriksa kembali</p>					
<p>4. Tinggi sebuah tiang bendera 8m. Sudut yang dibentuk oleh sinar matahari yang melalui ujung tiang bendera dengan garis mendatar adalah 60°. Hitunglah panjang</p>							

<p>bayangan tiang bendera!</p> <p>a. Nyatakanlah permasalahan di atas ke dalam bentuk gambar serta tuliskan ukurannya!</p> <p>b. Tuliskan rumus atau model matematika yang digunakan untuk menyelesaikan masalah!</p> <p>c. Selesaikanlah permasalahan tersebut menggunakan model yang kamu temukan!</p> <p>d. Apakah kamu sudah yakin dengan hasil jawaban yang telah kamu diperoleh? Berikan alasanmu!</p>	<p>4.a</p> <p>4.b</p> <p>4.c</p> <p>4.d</p>	<p>Memahami Masalah</p> <p>Merencanakan penyelesaian</p> <p>Menyelesaikan masalah</p> <p>Memeriksa kembali</p>					
<p>5. Di kebun Pak Ahmad terdapat dua buah pohon yang letaknya berdampingan. Jarak kedua pohon tersebut adalah 6 m. Tinggi masing-masing pohon adalah 6 m dan 14 m. Seekor burung merpati terbang dari puncak pohon yang satu ke puncak pohon yang lain. Tentukanlah jarak yang ditempuh oleh burung merpati tersebut!</p>							

a. Tuliskanlah apa yang diketahui dan ditanyakan pada masalah!	5.a	Memahami Masalah					
b. Tuliskan rumus atau model matematika yang digunakan untuk menyelesaikan masalah!	5.b	Merencanakan penyelesaian					
c. Selesaikanlah permasalahan tersebut menggunakan model yang kamu temukan!	5.c	Menyelesaikan masalah					
d. Apakah kamu sudah yakin dengan hasil jawaban yang telah kamu diperoleh? Berikan alasanmu!	5.d	Memeriksa kembali					

Padang,2016
 Validator

.....

Lampiran 40**TES AKHIR KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA****Mata Pelajaran: Matematika****Kelas/Semester : VIII/I****Materi : Teorema Pythagoras****Waktu : 2×40 menit**

Petunjuk:

1. Mulailah dengan membaca basmalah!
 2. Tuliskanlah apa yang diketahui dan ditanya pada setiap soal!
 3. Tuliskanlah rumus atau model matematika yang kamu gunakan untuk menyelesaikan setiap masalah pada setiap soal!
 4. Selesaikanlah permasalahan tersebut menggunakan model atau rumus yang kamu temukan pada setiap soal!
 5. Apakah kamu sudah yakin dengan hasil jawaban yang telah kamu diperoleh? Cocokkan kembali jawabanmu dengan soal masalah yang diberikan pada setiap soal!
-

1. Sebuah radar yang berada di tepi pantai menangkap posisi sebuah pesawat yang sedang terbang melintas tepat di atas sebuah kapal yang sedang berlayar di laut. Jarak antara radar dengan kapal adalah 12 km. Jarak antara radar dengan pesawat terbang adalah $(x+12)$ km. Sedangkan jarak antara pesawat terbang dengan kapal adalah $(x+6)$ km. Tentukanlah berapa jarak antara pesawat dengan kapal yang sebenarnya?
2. Disediakan bilangan yang terdiri dari 1,2,3,4,5,6,7,8,9. Sahira akan membuat password dari bilangan tersebut yang terdiri dari 3 bilangan dan akan digunakan untuk pengunci layar hp. Berapakah bilangan yang dipilih oleh Sahira, sehingga membentuk Triple Pythagoras?

3. Buk Tuti akan membuat kue brownis yang berbentuk segitiga dengan ukuran yang berbeda-beda. Kue pertama berukuran 7 cm, 8 cm, 10 cm, kue kedua berukuran 9 cm, 12 cm, 15 cm, sedangkan kue ketiga berukuran 8 cm, 15 cm, 20 cm. Tentukanlah berbentuk segitiga apakah masing-masing kue yang dibuat oleh BukTuti tersebut!
4. Tinggi sebuah tiang bendera 8 m. Sudut yang dibentuk oleh sinar matahari yang melalui ujung tiang bendera dengan garis mendatar adalah 60° . Hitunglah panjang bayangan tiang bendera!
5. Di kebun Pak Ahmad terdapat dua buah pohon yang letaknya berdampingan. Jarak kedua pohon tersebut adalah 6 m. Tinggi masing-masing pohon adalah 6 m dan 14 m. Seekor burung merpati terbang dari puncak pohon yang satu ke puncak pohon yang lain. Tentukanlah jarak yang ditempuh oleh burung merpati untuk terbang dari puncak satu pohon ke puncak pohon lain!



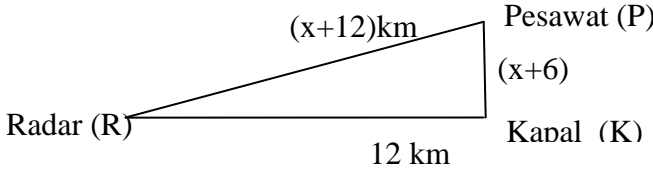
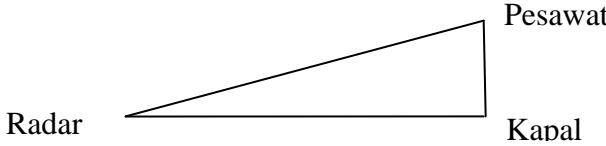
Lampiran 41

**RUBRIK PENSKORAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIKA**

Aspek yang Dinilai	Reaksi terhadap Soal/masalah	Skor
Memahami Masalah	Tidak ada upaya untuk mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan	0
	Dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan, namun masih belum lengkap	1
	Dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan dari semua informasi yang ada dengan tepat dan lengkap	2
Merencanakan penyelesaian	Tidak ada rencana membuat model penyelesaian.	0
	Model yang dibuat sudah tepat, menggambarkan situasi konteks masalah, tetapi belum lengkap	1
	Model yang dibuat sudah tepat, menggambarkan situasi konteks masalah, dan sudah lengkap	2
Menyelesaikan Masalah	Tidak ada penyelesaian dan prosedur yang ditempuh.	0
	Ada penyelesaian, tetapi prosedur tidak jelas.	1
	Ada penyelesaian dengan prosedur yang tepat, tetapi masih terdapat kekeliruan dalam perhitungan	2
	Ada penyelesaian dengan prosedur yang tepat, dan perhitungan yang benar, tetapi solusi belum lengkap	3
	Ada penyelesaian dengan prosedur yang tepat dengan solusi yang lengkap dan benar	4
Memeriksa Kembali	Tidak ada memeriksa hasil yang telah didapatkan	0
	Sudah ada memeriksa kembali hasil yang didapatkan tetapi masih kurang lengkap	1
	Sudah ada memeriksa kembali hasil yang telah didapatkan dengan lengkap dan benar .	2

Lampiran 42

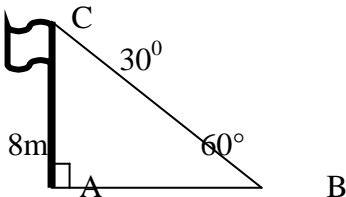
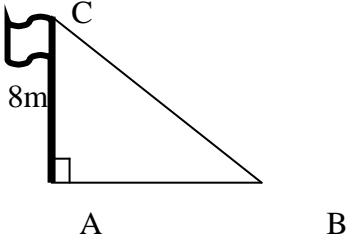
Kunci Jawaban Soal Pemecahan Masalah

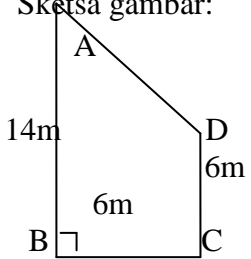
Nomor	Jawaban	Skor nilai
1	<p>a. Sketsa gambar dari permasalahan:</p>  <p>Sketsa gambar dari permasalahan:</p>  <p>b. Model matematika: (boleh dalam symbol lain)</p> <p>Jarak kapal dan pesawat = KP Jarak radar dan pesawat = RP Jarak radar dan kapal = RK $(KP)^2 = (RP)^2 - (RK)^2$</p> <p>Model matematika: Jarak kapal dan pesawat = a Jarak radar dan pesawat = b Jarak radar dan kapal = c</p> <p>c. Penyelesaian:</p> $(KP)^2 = (RP)^2 - (RK)^2$ $(x+6)^2 = (x+12)^2 - (12)^2$ $x^2 + 12x + 36 = x^2 + 24x + 144 - 144$ $36 = 12x$ $x = 3 \text{ km}$ <p>jarak pesawat dan kapal = $x + 6 = 9 \text{ km}$</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>4</p>

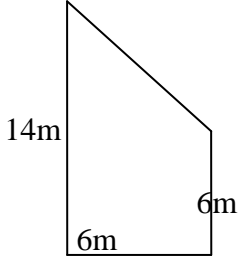
	<p>Penyelesaian: $(KP)^2 = (RP)^2 - (RK)^2$ $(x+6)^2 = (x+12)^2 - (12)^2$ $x^2 + 12x + 36 = x^2 + 24x + 144 - 144$ $36 = 36x$ $x = 1$</p> <p>Penyelesaian: $(KP)^2 = (RP)^2 - (RK)^2$ $(x+6)^2 = (x+12)^2 - (12)^2$ $x^2 + 36 = x^2 + 144 - 144$</p> <p>Penyelesaian $(x+6)^2 = (x+12)^2 - (12)^2$</p> <p>d. Periksa! $(KP)^2 = (RP)^2 - (RK)^2$ $(9km)^2 = 15^2 - 12^2$ $81 = 225 - 144$ $81 = 81$, terbukti benar. Jadi jarak kapal dan pesawat benar 9 km.</p> <p>Periksa : Jadi jarak kapal dan pesawat adalah 9 km. $9^2 = 15^2 - 12^2$</p>	<p>3</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p>
2	<p>a. Memahami masalah: Dik: Bilangan yang terdiri dari 1,2,3,4,5,6,7,8,9. Dipilih 3 bilangan untuk pengunci layar hp. Dit: manakah yang termasuk Triple Pythagoras?</p> <p>Memahami masalah: Bilangan yang terdiri dari 1,2,3,4,5,6,7,8,9. Dipilih 3 bilangan untuk pengunci layar hp.</p> <p>b. Model matematika: Sisi terpanjang = a Sisi terpendek = c Sisi lainnya = b Cara menentukan triple pythagoras :</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>2</p>

	<p>Kuadrat sisi terpanjang sama dengan jumlah kuadrta sisi lainnya</p> $a^2 = b^2 + c^2$ <p>Model Matematika</p> $a^2 = b^2 + c^2$ <p>c. Penyelesaian:</p> $a^2 = b^2 + c^2$ $5^2 = 3^2 + 4^2$ $25 = 9 + 16$ $25 = 25, \text{ merupakan Triple Pythagoras}$ <p>Penyelesian:</p> <p>3,4,5</p> $5^2 = 3^2 + 4^2$ $25 = 9 + 16$ <p>Penyelesaian:</p> <p>3,4,5 karena $5^2 = 3^2 + 4^2$</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>3,4,5, tripel pythagoras</p> <p>Periksa:</p> <p>Jadi benar Tripel Pythagoras adalah 3,4,5 karena</p> $5^2 = 3^2 + 4^2$ $25 = 9 + 16$ $25 = 25$ <p>Jadi yang termasuk tripel Pythagoras adalah 3,4,5</p>	<p>1</p> <p>4</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p>
3	<p>a. Dik: 3 jenis kue dengan berbagai ukuran:</p> <ul style="list-style-type: none"> • I : (7cm, 8cm, 10cm) • II : (9cm, 12cm, 15cm) • III: (8cm, 15cm, 20cm) <p>Dit: Jenis segitiga dari masing-masing kue di atas?</p>	2

	<p>Dik: 3 jenis kue dengan berbagai ukuran</p> <p>b. Model matematika:</p> <p>Sisi terpanjang (p), sisi terpendek (q), sisi lainnya (r) maka:</p> $p^2 = q^2 + r^2, \text{ segitiga siku-siku}$ $p^2 > q^2 + r^2, \text{ segitiga tumpul}$ $p^2 < q^2 + r^2, \text{ segitiga lancip}$ <p>Model Matematika:</p> $p^2 = q^2 + r^2$ $p^2 > q^2 + r^2$ $p^2 < q^2 + r^2$ <p>c. Penyelesaian:</p> $p^2 \dots q^2 + r^2$ <ul style="list-style-type: none"> • $10^2 \dots 8^2 + 7^2$ $100 \dots 64 + 49$ $100 < 113$, segitiga lancip • $15^2 \dots 12^2 + 9^2$ $225 \dots 144 + 81$ $225 = 225$, segitiga siku-siku • $20^2 \dots 15^2 + 8^2$ $400 \dots 225 + 64$ $400 > 289$, segitiga tumpul <p>Penyelesaian:</p> $10^2 \dots 8^2 + 7^2$ $100 < 64 + 49, \text{ segitiga lancip}$ <ul style="list-style-type: none"> • $15^2 \dots 12^2 + 9^2$ $225 = 144 + 81$ segitiga siku-siku • $20^2 \dots 15^2 + 8^2$ $400 > 225 + 64$ segitiga tumpul <p>Penyelesaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $10^2 < 8^2 + 7^2$ segitiga tumpul • $15^2 = 12^2 + 9^2$, segitiga siku-siku • $20^2 > 15^2 + 8^2$ segitiga lancip 	<p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>4</p> <p>3</p> <p>2</p>
--	---	---

	<p>Penyelesaian:</p> <p>Kue satu segitiga lancip. Kue dua segitiga siku-siku</p> <p>d. Periksa: Sudah memenuhi syarat dari terbentuknya segitiga tumpul, lancip dan siku-siku. Dimana jika kuadrat sisi terpanjang sama dengan jumlah kuadrat sisi lainnya maka termasuk segitiga siku-siku, jika lebih besar termasuk segitiga tumpul dan jika lebih kecil termasuk segitiga lancip.</p> <p>Periksa: Sudah memenuhi syarat dari terbentuknya segitiga tumpul, lancip dan siku-siku.</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>1</p>
4	<p>a. Sketsa gambar:</p>  <p>Dit: Panjang bayangan bendera?</p>  <p>b. $\angle C = 30$, sehingga untuk mencari panjang bayangan bendera kita gunakan perbandingan sudut 30-90-60:</p> $\frac{AC}{AB} = \frac{\sqrt{3}}{1}$ $\frac{AC}{AB} = \frac{\sqrt{3}}{2}$	<p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p>

	<p>c. $\frac{8}{AB} = \frac{\sqrt{3}}{1}$ $AB \cdot \sqrt{3} = 8$ $AB = \frac{8}{\sqrt{3}}$ $AB = \frac{8}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{8}{3}\sqrt{3}$</p> <p>$\frac{8}{AB} = \frac{\sqrt{3}}{1}$ $AB \cdot \sqrt{3} = 8$ $AB = \frac{8}{\sqrt{3}}$</p> <p>$\frac{8}{AB} = \frac{\sqrt{3}}{1}$ $AB \cdot \sqrt{3} = 8$ $AB = \frac{\sqrt{3}}{8}$</p> <p>$\frac{8}{AB} = \frac{\sqrt{3}}{1}$</p> <p>d. Jadi panjang bayangan bendera adalah $\frac{8}{3}\sqrt{3}$</p> <p>$\frac{8}{AB} = \frac{\sqrt{3}}{1}$</p> <p>$\frac{8}{\frac{8}{\sqrt{3}}} = \frac{\sqrt{3}}{1}$</p> <p>$\frac{\sqrt{3}}{1} = \frac{\sqrt{3}}{1}$ terbukti</p> <p>Jadi panjang bayangan bendera adalah $\frac{8}{\sqrt{3}}$</p>	4 3 2 1 2 1
5	<p>a. Sketsa gambar:</p>  <p>AD = ?</p>	2

	 <p>14m</p> <p>6m</p> <p>6m</p>	1
	<p>b. Model matematika: $AD^2 = AE^2 + ED^2$</p>	2
	<p>c. $AD^2 = AE^2 + ED^2$ $AD^2 = (8m)^2 + (6m)^2$ $AD^2 = 64m^2 + 36m^2$ $AD^2 = 100 m^2$ $AD = 10 m.$</p>	4
	<p>$AD^2 = (8m)^2 + (6m)^2$ $AD^2 = 64m^2 + 36m^2$ $AD^2 = 100 m^2$</p>	3
	<p>$AD^2 = (8m)^2 + (6m)^2$ $AD = 10 m.$</p>	2
	<p>$AD^2 = (8m)^2 + (6m)^2$ $AD^2 = 10$</p>	1
	<p>Periksa:</p>	2
	<p>d. Jadi jarak burung terbang adalah 10 m, karena $10^2 = 8^2 + 6^2$ $100 = 100$ terbukti.</p>	
	<p>Periksa : Jadi jarak burung terbang adalah 10 m.</p>	1

Lampiran 43

**DISTRIBUSI NILAI UJI COBA TES KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH PESERTA DIDIK KELAS VIII SMPN 5 BUKITTINGGI
TAHUN PELAJARAN 2016-2017**

No	NAMA SISWA	Soal dan Skor					Skor
		1	2	3	4	5	
		10	10	10	10	10	50
1	NFW	8	8	8	8	9	41
2	AFY	9	5	9	8	6	37
3	IPT	7	1	6	5	6	25
4	EV	6	6	6	3	6	27
5	KA	8	4	6	3	6	27
6	MAR	4	1	4	3	3	15
7	WS	7	4	4	3	6	24
8	YNT	4	3	4	2	5	18
9	ES	4	5	2	0	2	13
10	DPA	8	6	8	4	6	32
11	NS	5	4	3	2	6	20
12	YA	6	6	6	3	6	27
13	AO	9	7	7	4	7	34
14	NF	6	6	7	5	8	32
15	DH	2	1	4	1	1	9
16	HA	8	3	2	2	6	21
17	NK	4	8	8	5	6	31
18	AW	6	3	8	3	6	26
19	BMP	7	6	4	3	9	29
20	EH	6	3	6	2	6	23
21	TG	1	2	3	2	1	9
22	SWP	8	4	4	2	5	23
$\sum x$		133	96	119	73	122	543

Lampiran 44

PERHITUNGAN VALIDITAS ITEM SOAL TES AKHIR

Validitas soal 1

No Siswa	x	y	xy	x ²	y ²
1	8	41	328	64	1681
2	9	37	333	81	1369
3	7	25	175	49	625
4	6	27	162	36	729
5	8	27	216	64	729
6	4	15	60	16	225
7	7	24	168	49	576
8	4	18	72	16	324
9	4	13	52	16	169
10	8	32	256	64	1024
11	5	20	100	25	400
12	6	27	162	36	729
13	9	34	306	81	1156
14	6	32	192	36	1024
15	2	9	18	4	81
16	8	21	168	64	441
17	4	31	124	16	961
18	6	26	156	36	676
19	7	29	203	49	841
20	6	23	138	36	529
21	1	9	9	1	81
22	8	23	184	64	529
∑	133	543	3582	903	14899

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \cdot \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(N \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2)(N \cdot \sum y^2 - (\sum y)^2)}} \\
 &= \frac{(22)(3582) - (133)(543)}{\sqrt{\{(22)(903) - (133)^2\}\{(22)(14899) - (543)^2\}}} \\
 &= 0,77 \\
 r_{tabel} &= 0,444
 \end{aligned}$$

Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka soal nomor 1 berkorelasi signifikan terhadap skor total, artinya soal nomor 1 dinyatakan valid. Cara yang sama juga dilakukan untuk menentukan validitas item soal nomor 2, 3, 4 dan 5. Hasil perhitungan validitas seluruh soal dapat dilihat pada tabel berikut.

Hasil Perhitungan Validitas Soal

Nomor Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,77	0,444	Valid
2	0,75	0,444	Valid
3	0,80	0,444	Valid
4	0,83	0,444	Valid
5	0,86	0,444	Valid

Berdasarkan tabel diatas terlihat pada seluruh soal nilai $r_{hitung} > r_{tabel} = 0,444$, maka dapat dikatakan seluruh soal yang dimiliki valid.

Lampiran 45

PERHITUNGAN DAYA PEMBEDA SOAL TES AKHIR

$$\text{Daya Pembeda} = \frac{\text{mean kelompok atas} - \text{mean kelompok bawah}}{\text{Skor Maksimum Soal}}$$

$$N = 22$$

$$n = 27\% \times 22 = 5,94 \approx 6$$

1. KELOMPOK ATAS

No	Nomor soal/skor					Jml skor
	1	2	3	4	5	
	10	10	10	10	10	50
1	8	8	8	8	9	41
2	9	5	9	8	6	37
3	9	7	7	4	7	34
4	6	6	7	5	8	32
5	8	6	8	4	6	32
6	4	8	8	5	6	31
Jumlah	44	40	47	34	42	203
Rata-rata	7,5	6,7	8	5,7	7	

2. KELOMPOK BAWAH

No	Nomor soal/skor					Jml skor
	1	2	3	4	5	
	10	10	10	10	10	50
1	5	4	3	2	6	20
2	4	3	4	2	5	18
3	4	1	4	3	3	15
4	4	5	2	0	2	13
5	2	1	4	1	1	9
6	1	2	3	2	1	9
Jumlah	20	16	20	10	18	
Rata-rata	3,7	2,7	3,3	1,7	3	

Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal

Nomor soal	DP	kriteria
1	0,42	Soal diterima baik
2	0,40	Soal diterima baik
3	0,47	Soal diterima baik
4	0,40	Soal diterima baik
5	0,40	Soal diterima baik

Lampiran 46

PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN SOAL TES AKHIR

$$Mean = \frac{\text{jumlah skor pada suatu soal}}{\text{jumlah siswa}}$$

$$TK = \frac{\text{mean}}{\text{Skor maksimum yang telah di tetapkan}}$$

No soal	Mean	Skor maks	TK	Kriteria
1	6,1	10	0,61	Sedang
2	4,4	10	0,44	Sedang
3	5,4	10	0,54	Sedang
4	3,3	10	0,33	Sedang
5	5,5	10	0,55	Sedang

Lampiran 47

PERHITUNGAN RELIABILITAS SOAL TES AKHIR

No	ITEM											
	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_t	$(x_1)^2$	$(x_2)^2$	$(x_3)^2$	$(x_4)^2$	$(x_5)^2$	$(x_t)^2$
1	8	8	8	8	9	41	64	64	64	64	81	1681
2	9	5	9	8	6	37	81	25	81	64	36	1369
3	7	1	6	5	6	25	49	1	36	25	36	625
4	6	6	6	3	6	27	36	36	36	9	36	729
5	8	4	6	3	6	27	64	16	36	9	36	729
6	4	1	4	3	3	15	16	1	16	9	9	225
7	7	4	4	3	6	24	49	16	16	9	36	576
8	4	3	4	2	5	18	16	9	16	4	25	324
9	4	5	2	0	2	13	16	25	4	0	4	169
10	8	6	8	4	6	32	64	36	64	16	36	1024
11	5	4	3	2	6	20	25	16	9	4	36	400
12	6	6	6	3	6	27	36	36	36	9	36	729
13	9	7	7	4	7	34	81	49	49	16	49	1156
14	6	6	7	5	8	32	36	36	49	25	64	1024
15	2	1	4	1	1	9	4	1	16	1	1	81
16	8	3	2	2	6	21	64	9	4	4	36	441
17	4	8	8	5	6	31	16	64	64	25	36	961
18	6	3	8	3	6	26	36	9	64	9	36	676
19	7	6	4	3	9	29	49	36	16	9	81	841
20	6	3	6	2	6	23	36	9	36	4	36	529
21	1	2	3	2	1	9	1	4	9	4	1	81
22	8	4	4	2	5	23	64	16	16	4	25	529
jumlah	133	96	119	73	122	543	935	514	737	323	772	14899
varian	4,7	4,5	4,4	3,8	4,5							
Jumlah varian	21,9											

$$S_i^2 = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - (\sum_{i=1}^n x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S_t^2 = \frac{n \sum_{i=1}^n x_t^2 - (\sum_{i=1}^n x_t)^2}{n(n-1)}$$

$$S_t^2 = \frac{22(14899) - (543)^2}{22(22 - 1)}$$

$$S_t^2 = 71,3$$

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum Si^2}{St^2} \right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{22}{22-1} \right) \left(1 - \frac{21,9}{71,3} \right)$$

$$r_{11} = 0,72$$

Berdasarkan hasil uji coba reliabilitas butir soal secara keseluruhan diperoleh koefisien tes sebesar 0,72. Jika dibandingkan dengan nilai $r_{tabel} = 0,433$, berarti $r_{hitung} > r_{tabel}$ atau $0,72 > 0,433$, maka dapat disimpulkan bahwa tes tersebut reliabel dengan kriteria tinggi.

Nilai Peserta Didik LKPD 3

No	Soal 1				Soal 2				Total	Nilai
	indikator				Indikator					
	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	2	2	3	0	2	2	4	2	17	85
2	2	1	3	0	2	0	3	0	11	55
3	0	2	4	0	1	2	4	0	13	65
4	2	1	3	1	1	1	4	0	13	65
5	0	2	4	1	0	0	3	2	12	60
6	1	0	3	1	1	1	2	0	9	45
7	2	1	4	0	2	2	4	1	16	80
8	2	2	4	1	2	2	4	0	17	85
9	0	1	3	0	0	1	3	0	8	40
10	2	2	4	0	2	2	4	0	16	80
11	2	0	4	0	2	2	4	0	14	70
12	2	2	4	1	2	2	4	1	18	90
13	2	2	4	2	2	2	3	0	17	85
14	2	1	3	0	2	0	4	0	12	60
15	2	0	4	1	2	1	3	1	14	70
16	2	2	4	0	2	2	4	0	16	80
17	0	0	4	0	0	0	4	0	8	40
18	2	2	4	0	2	2	4	0	16	80
19	2	0	3	0	2	0	4	0	11	55
20	1	0	3	0	1	0	4	1	12	50
21	2	1	2	0	2	1	2	0	10	50
22	0	0	4	0	2	0	3	0	9	45
23	2	1	3	1	0	0	4	0	11	55
24	1	0	1	0	2	2	4	0	10	50
25	1	1	2	0	0	1	3	1	9	45
26	2	2	4	1	2	2	4	0	17	85
27	2	2	4	0	2	2	4	0	16	80
28	1	2	3	0	2	0	4	0	11	60
29	2	0	4	0	2	2	4	0	14	70
Total	43	32	99	10	44	34	105	9		
Perse ntase	74,1	55,2	85,3	17,2	75,9	58,6	90, 5	15,5		
Persentase Ketuntasan										34,5

Nilai Peserta Didik LKPD 4

No	Soal 1				Soal 2				Total	Nilai
	indikator				Indikator					
	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	0	2	4	0	0	2	4	2	14	70
2	0	1	4	1	2	0	4	1	13	65
3	1	2	4	0	2	2	4	1	16	80
4	2	1	3	1	1	1	4	0	13	65
5	0	2	4	1	0	0	3	2	12	60
6	1	0	3	1	1	1	2	0	9	45
7	2	2	4	0	2	2	4	1	17	85
8	2	2	4	2	2	2	4	0	18	90
9	2	1	4	0	2	1	4	0	14	70
10	2	2	4	0	2	2	4	0	16	80
11	2	0	4	1	2	2	4	2	17	85
12	0	2	4	2	0	2	4	2	16	80
13	2	2	4	2	2	2	3	0	17	85
14	2	0	4	0	2	0	4	0	12	60
15	0	2	4	2	2	1	4	2	17	85
16	2	2	4	0	2	0	4	2	16	80
17	0	0	4	2	0	0	4	2	12	60
18	2	2	4	2	2	2	4	0	18	90
19	2	0	4	0	2	0	4	0	12	60
20	2	2	3	0	2	0	4	1	14	70
21	2	1	4	1	2	1	4	1	16	80
22	0	0	4	0	2	1	3	0	9	50
23	0	1	4	1	2	0	4	0	12	60
24	1	0	1	0	2	2	4	0	10	50
25	1	1	2	0	0	1	3	1	9	45
26	2	2	4	1	2	2	4	0	17	85
27	2	2	4	1	2	2	4	2	19	95
28	0	2	4	0	1	2	4	0	13	65
29	2	2	4	0	2	2	4	0	16	80
Total	36	38	108	21	45	35	110	22		
Perse ntase	62,1	65,5	93,1	36,2	77,6	60,3	94, 8	37,9		
Persentase Ketuntasan										48,3

Nilai Peserta Didik LKPD 5

No	Soal 1				Soal 2				Total	Nilai
	indikator				Indikator					
	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	2	2	4	0	2	2	4	2	18	90
2	2	1	3	1	2	1	4	1	15	75
3	2	2	4	0	2	2	3	1	16	80
4	2	1	4	1	2	1	4	2	17	85
5	0	2	4	2	0	0	3	2	13	65
6	1	0	3	1	1	1	4	0	11	55
7	2	2	4	0	2	2	4	1	17	85
8	2	2	3	2	2	2	3	0	16	80
9	2	1	4	0	2	1	4	0	14	70
10	1	2	4	1	1	2	4	1	18	80
11	2	0	4	0	0	2	4	2	14	70
12	2	1	4	2	2	0	4	2	17	85
13	2	0	4	2	2	2	4	0	16	80
14	2	1	4	0	2	0	4	0	13	65
15	0	2	4	2	2	1	4	2	17	85
16	2	2	4	1	2	0	4	2	17	85
17	1	0	4	2	0	0	4	2	13	65
18	1	2	4	2	1	2	4	0	18	80
19	1	2	4	0	2	0	4	0	13	65
20	2	2	3	0	2	2	4	1	16	80
21	2	1	4	2	2	1	4	1	17	85
22	2	1	4	0	2	1	4	0	13	70
23	2	1	4	1	2	1	4	2	17	85
24	2	0	3	0	2	2	4	0	13	65
25	1	2	3	0	0	1	3	1	11	55
26	2	2	4	1	2	1	4	0	16	80
27	2	2	4	0	2	2	4	1	17	85
28	2	2	4	0	1	2	4	0	15	75
29	2	2	4	1	2	2	4	0	17	85
Total	48	40	110	24	46	36	112	26		
Perse ntase	82,7	69	94,8	41,4	79,3	62,1	96, 5	44,8		
Persentase Ketuntasan										58,6

Lampiran 49

Hasil Nilai Tes Akhir Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik

Nomor Peserta didik	Nilai	Kriteria
1	88	Tuntas
2	78	Tuntas
3	78	Tuntas
4	78	Tuntas
5	72	Tidak tuntas
6	64	Tidak tuntas
7	80	Tuntas
8	84	Tuntas
9	88	Tuntas
10	82	Tuntas
11	78	Tuntas
12	92	Tuntas
13	84	Tuntas
14	78	Tuntas
15	86	Tuntas
16	78	Tuntas
17	74	Tidak tuntas
18	88	Tuntas
19	54	Tidak tuntas
20	84	Tuntas
21	78	Tuntas
22	52	Tidak tuntas
23	84	Tuntas
24	62	Tidak tuntas
25	68	Tidak tuntas
26	80	Tuntas
27	80	Tuntas
28	82	Tuntas
29	94	Tuntas
Rata-rata	78,2	Tuntas
Persentase ketuntasan Klasikal	75,8%	