

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA  
BERBASIS *INQUIRY* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN  
PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK KELAS X  
SMK-SMAK PADANG**

**TESIS**



Oleh  
**VEGGI YOKRI**  
**17205044**

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
Dalam mendapatkan gelar Magister Pendidikan**

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2019**

## ABSTRACT

**Veggi yokri (2019).** Development of Mathematical Learning Devices Based on Inquiry to Improve Mathematical Problem-Solving Skills of Tenth Grade Students in Vocational School

This study aims to produce inquiry-based mathematical learning tools that are valid, practical and effective to improve the mathematical problem solving ability of class X students of SMK. The learning tools developed are the Learning Implementation Plan (RPP) and the Student Worksheet (LKPD).

The development of this learning tool uses the development of the Plomp model which consists of three phases namely the initial investigation phase, the prototype development phase, and the assessment phase. In the initial investigation phase, data collection is carried out which aims as a basis in designing learning tools. The prototype development phase aims to develop learning devices so as to produce valid and practical learning tools through the formative evaluation stages, namely self-evaluation, one-on-one evaluation, small group evaluation, and large group evaluation. In the assessment phase, tests are conducted which aim to measure the effectiveness of the learning device in improving the mathematical problem solving ability of students in class X. The test subjects in this study were students in class X and mathematics educators of SMK-SMAK Padang in 2018-2019 Academic Year. The instruments used during the study were observation sheets, interview guides, questionnaires, learning device validation sheets, and students' mathematical problem-solving ability tests. before the instrument is used in data collection, validation is first performed by the validator.

The results of the analysis of the data from the Mathematics RPP and LKPD validation sheets showed that the inquiry-based mathematical tool developed was valid in terms of content and construct. Inquiry-based mathematical learning tools developed have been practical in terms of implementation and ease of use. This is based on the results of observational data analysis of the implementation of learning, interviews with students and student questionnaire responses. In addition, inquiry-based mathematics learning tools have also been effective in improving students' mathematical problem solving abilities based on the values that have been obtained by students at each meeting in working on the worksheet. Based on data from the results of tests of mathematical problem-solving abilities carried out that is 75% of students get a score above the KKM that has been determined by schools that is 80.

Keywords: Inquiry, RPP, LKPD, Mathematical Problem Solving

## ABSTRAK

**Veggi yokri (2019). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Inquiry untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas X SMK-SMAK Padang**

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran matematika berbasis inquiry yang valid, praktis dan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas X SMK. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar kerja Peserta Didik (LKPD).

Pengembangan perangkat pembelajaran ini menggunakan pengembangan model Plomp yang terdiri dari tiga fase yakni fase investigasi awal, fase pengembangan prototipe, dan fase penilaian. Pada fase investigasi awal dilakukan pengumpulan data yang bertujuan sebagai dasar dalam merancang perangkat pembelajaran. Fase pengembangan prototipe bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran sehingga menghasilkan perangkat pembelajaran yang valid dan praktis melalui tahapan evaluasi formatif, yaitu evaluasi sendiri, evaluasi satu-satu, evaluasi kelompok kecil, dan evaluasi kelompok besar. Pada fase penilaian dilakukan tes yang bertujuan untuk mengukur tingkat efektivitas perangkat pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik di kelas X. Subjek uji coba pada penelitian ini adalah peserta didik di kelas X dan pendidik matematika SMK-SMAK Padang Tahun Pelajaran 2018-2019. Instrumen yang digunakan selama penelitian berupa lembar observasi, pedoman wawancara, angket, lembar validasi perangkat pembelajaran, dan tes kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. sebelum instrumen digunakan dalam pengumpulan data, terlebih dahulu dilakukan validasi oleh validator.

Hasil analisis terhadap data dari lembar validasi RPP dan LKPD matematika menunjukkan bahwa perangkat matematika berbasis inquiry yang dikembangkan telah valid dari segi isi dan konstruk. Perangkat pembelajaran matematika berbasis inquiry yang dikembangkan telah praktis dari segi keterlaksanaan dan kemudahan dalam penggunaan. Hal ini didasari pada hasil analisis data observasi keterlaksanaan pembelajaran, wawancara dengan peserta didik dan angket respon peserta didik. Selain itu, perangkat pembelajaran matematika berbasis inquiry juga telah efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik berdasarkan nilai yang telah diperoleh peserta didik setiap pertemuan dalam mengerjakan LKPD. Berdasarkan data hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang dilaksanakan yaitu 75% peserta didik mendapat nilai diatas KKM yang telah ditentukan sekolah yaitu 80.

Kata Kunci: Inquiry, RPP, LKPD, Pemecahan Masalah Matematis

## PERSETUJUAN AKHIR TESIS

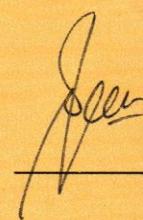
Nama Mahasiswa : *Veggi Yokri*  
NIM : 17205044

Nama

Tanda Tangan

Tanggal

Dr. Dony Permana, M.Si  
Pembimbing



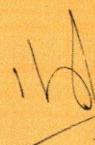
15/08/19

Dekan FMIPA  
Universitas Negeri Padang,



Dr. Yulkifli, S.Pd, M.Si  
NIP. 197307022003121002

Ketua Program Studi,



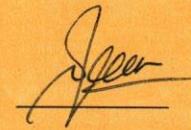
Dr. Yerizon, M.Si  
NIP. 196707081993031005

**PERSETUJUAN KOMISI  
UJIAN TESIS MAGISTER PENDIDIKAN**

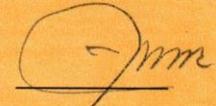
---

No	Nama	Tanda Tangan
----	------	--------------

1. Dr. Dony Permana, M.Si.  
(*Ketua*)



2. Dr. Edwin Musdi, M.Pd.  
(*Anggota*)



3. Prof. Dr. I Made Arnawa, M.Si.  
(*Anggota*)



Mahasiswa:

Nama	: <i>Veggi Yokri</i>
NIM	: 17205044
Tanggal Ujian	: 12 Agustus 2019

## SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, tesis dengan judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Inquiry untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas X SMK-SMAK Padang” adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik di Universitas Negeri Padang maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian dan rumusan saya sendiri, di samping arahan dari Tim Pembimbing, Tim Penguji dan masukan dari rekan-rekan peserta seminar.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali dikutip dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah saya dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pada daftar rujukan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, Agustus 2019

Saya yang menyatakan,



## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga laporan penelitian yang berjudul **“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Inquiry untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas X SMK-SMAK Padang”** akhirnya dapat diselesaikan. Tesis ini merupakan salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan pada Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam di Universitas Negeri Padang.

Penyelesaian tesis ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, arahan dan motivasi dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Dony permana, M.Si, Pembimbing yang memberikan bimbingan dalam menyelesaikan penelitian ini.
2. Bapak Dr. Yerizon, M.Si, Validator, dan Ketua Program Studi Pascasarjana Pendidikan Matematika FMIPA UNP,
3. Bapak Dr. Edwin Musdi, M.Pd, Kontributor.
4. Bapak Prof. Dr. I Made Arnawa, M.Si, Kontributor.
5. Bapak dan Ibu Staf Akademik Jurusan Matematika FMIPA UNP.
6. Bapak dan Ibu Pegawai tata usaha Jurusan Matematika FMIPA UNP.
7. Bapak Nasir Kepala SMK-SMAK Padang.
8. Ibu Rifda Najmi Fuad, M. Si, Guru Matematika SMK-SMAK Padang.

9. Rekan-rekan mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika Pascasarjana FMIPA UNP dan semua pihak yang telah memberikan bantuan moril maupun materil yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga bantuan, arahan, dan bimbingan yang Bapak, Ibu, dan teman-teman berikan mendapat pahala dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa laporan penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan dari semua pihak untuk kesempurnaan laporan ini. Semoga tesis ini bermanfaat bagi pembaca terutama bagi penulis sendiri. Amin.

Padang, Agustus 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

ABSTRACT .....	ii
ABSTRAK .....	iii
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah.....	15
C. Batasan Masalah .....	15
D. Rumusan Masalah.....	16
E. Tujuan Pengembangan.....	16
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan .....	16
G. Manfaat Penelitian .....	18
H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan .....	19
I. Definisi Istilah.....	20
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	21
A. Landasan Teori.....	21
1. Hakikat Pembelajaran .....	21
2. Pembelajaran Matematika.....	23
3. Pemecahan Masalah Matematis .....	27
4. Pembelajaran Inquiry .....	33
5. Teori Belajar.....	39
6. Perangkat Pembelajaran .....	44
7. Hasil Belajar.....	54
8. Kualitas Hasil Pengembangan.....	56
9. Model Pengembangan.....	59
B. Penelitian yang Relevan.....	60
C. Kerangka Konseptual.....	63

BAB III METODE PENELITIAN .....	66
A. Jenis Penelitian.....	66
B. Model Pengembangan.....	66
C. Prosedur Penelitian .....	67
D. Uji Coba Produk .....	79
E. Subjek Uji Coba.....	80
F. Jenis Data.....	80
G. Instrumen Pengumpulan Data.....	80
H. Teknik Analisis Data.....	89
BAB IV HASIL PENELITIAN .....	94
A. Hasil Penelitian .....	94
1. Fase Investigasi Awal .....	94
2. Fase Pengembangan atau Pembuatan <i>Prototype</i> .....	101
3. Fase Penilaian.....	161
B. Pembahasan.....	165
C. Keterbatasan Penelitian.....	173
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN .....	174
A. Kesimpulan .....	174
B. Implikasi .....	174
C. Saran .....	175
DAFTAR PUSTAKA .....	176

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Deskripsi Langkah Pembelajaran Pendekatan Saintifik .....	27
Tabel 2. Tahapan Pembelajaran Inquiry .....	34
Tabel 3. Komponen-Komponen Umum yang Terdapat Dalam Model .....	35
Tabel 4. Skala Pengukuran/ skoring Analitik dari Charles, R., Lester, F., & O'daffer, P. (1987). Bagaimana Mengevaluasi Kemajuan dalam Pemecahan Masalah, Reston, Va: Dewan Nasional Guru Matematika. ....	55
Tabel 5. Ilustrasi Keterkaitan antara Ketiga Aspek Kualitas Produk .....	57
Tabel 6. Aspek-aspek yang Dinilai pada <i>Self evaluation</i> .....	70
Tabel 7. Aspek-aspek RPP yang Dinilai oleh Ahli .....	71
Tabel 8. Aspek-aspek LKPD yang Divalidasi oleh Ahli .....	71
Tabel 9. Aspek-aspek Penilaian One-to-one evaluation .....	72
Tabel 10. Aspek-aspek yang Dinilai pada Small Group Evaluation.....	74
Tabel 11. Aspek Keterlaksanaan RPP berbasis inquiry .....	76
Tabel 12. Aspek-aspek Praktikalitas oleh Guru .....	76
Tabel 13. Aspek Praktikalitas Respon Peserta Didik.....	76
Tabel 14. Uji Normalitas Nilai Semester Kelas Populasi .....	78
Tabel 15. Uji Homogenitas Kelas Populasi .....	79
Tabel 16. Saran Validator Pedoman Wawancara guru .....	81
Tabel 17. Saran Validator Instrumen Lembar Validasi RPP .....	84
Tabel 18. Saran Validator Instrumen Lembar Validasi LKPD .....	84
Tabel 19. Saran Validator Instrumen Pedoman Wawancara Peserta Didik.....	85
Tabel 20. Saran Validator Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP .....	86
Tabel 21. Kriteria Validitas.....	91
Tabel 22. Kriteria Kepraktisan.....	92
Tabel 23. Indikator Pencapaian Kompetensi yang telah dirumuskan .....	97
Tabel 24. Revisi Setelah Evaluasi Sendiri RPP .....	112
Tabel 25. Revisi Setelah Evaluasi Sendiri LKPD .....	113
Tabel 26. Daftar Nama Validator Perangkat Pembelajaran .....	113
Tabel 27. Saran Validator dan revisi RPP.....	114

Tabel 28. Hasil Validasi RPP .....	118
Tabel 29. Saran dan Masukan Oleh Pakar .....	119
Tabel 30. Hasil Validasi LKPD oleh Pakar Matematika .....	123
Tabel 31. Persentase Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Tahap .....	125
Tabel 32. Persentase Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Tahap .....	127
Tabel 33. Persentase Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Tahap .....	128
Tabel 34. Persentase Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Tahap .....	130
Tabel 35. Persentase Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Tahap .....	131
Tabel 36. Persentase Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Tahap .....	132
Tabel 37. Persentase Nilai Pemecahan Masalah Tahap Small Group .....	138
Tabel 38. Persentase Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Tahap .....	139
Tabel 39. Persentase Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Tahap .....	141
Tabel 40. Persentase Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Tahap .....	143
Tabel 41. Persentase Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Tahap .....	145
Tabel 42. Persentase Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Tahap .....	146
Tabel 43. Praktikalitas Perangkat Pembelajaran oleh Guru pada .....	149
Tabel 44. Praktikalitas LKPD oleh Peserta Didik pada Evaluasi .....	150
Tabel 45. Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .....	150
Tabel 46. Hasil Lembar Observasi Peneliti terhadap Pelaksanaan .....	159
Tabel 47. Rekapitulasi Rata-rata Hasil Angket Praktikalitas LKPD .....	159
Tabel 48. Rekapitulasi Rata-rata Hasil Angket Praktikalitas LKPD .....	160
Tabel 49. Persentase Ketuntasan Tes Kemampuan Pemecahan .....	160
Tabel 50. Uji normalitas .....	162
Tabel 51. Uji Homogenitas .....	163
Tabel 52. Uji T-Test.....	164

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Contoh Lembar Kerja Peserta didik .....	7
Gambar 2. Contoh Lembar Jawaban Peserta Didik .....	8
Gambar 3. Kerangka Konseptual .....	65
Gambar 4. Lapisan-lapisan Evaluasi Formatif.....	69
Gambar 5. Contoh Instrumen Sebelum Perbaikan.....	83
Gambar 6. Contoh Instrumen Setelah Perbaikan.....	83
Gambar 7. Contoh Soal Pemecahan Masalah Sebelum Revisi.....	88
Gambar 8. Contoh Soal Pemecahan Masalah Setelah Revisi .....	89
Gambar 9. Hasil Analisis Konsep Materi Trigonometri .....	99
Gambar 10. Contoh identitas RPP .....	102
Gambar 11. Contoh Indikator Pencapaian Kompetensi .....	103
Gambar 12. Contoh Tujuan Pembelajaran pada RPP .....	103
Gambar 13. Contoh pendekatan dan Metode Pembelajaran .....	104
Gambar 14. Contoh Kegiatan Inti pada RPP .....	105
Gambar 15. Contoh Cover LKPD .....	106
Gambar 16. Contoh Kata Pengantar .....	107
Gambar 17. Contoh Daftar Isi.....	107
Gambar 18. Contoh Penomoran LKPD .....	108
Gambar 19. Contoh Menyajikan Masalah .....	108
Gambar 20. Contoh Membuat Hipotesis. ....	109
Gambar 21. Contoh Merancang Percobaan. ....	109
Gambar 22. Contoh Melakukan Percobaan. ....	110
Gambar 23. Contoh Membuat Kesimpulan. ....	110
Gambar 24. Daftar Pustaka .....	111
Gambar 25. Contoh Kegiatan Pembelajaran pada RPP Sebelum .....	115
Gambar 26. Contoh Kegiatan Pembelajaran RPP Setelah Perbaikan .....	115
Gambar 27. Contoh Kegiatan Pembelajaran RPP Sebelum Perbaikan.....	116
Gambar 28. Contoh Kegiatan Pembelajaran RPP Sesudah .....	116
Gambar 29. Contoh Kegiatan Pembelajaran RPP Sebelum Perbaikan.....	117

Gambar 30. Contoh Kegiatan Pembelajaran RPP Sesudah Perbaikan .....	117
Gambar 31. Contoh masalah LKPD sebelum direvisi .....	119
Gambar 32. Contoh masalah yang sudah direvisi .....	120
Gambar 33. Contoh hipotesis sebelum direvisi .....	120
Gambar 34. Contoh hipotesis sesudah direvisi .....	120
Gambar 35. Contoh Merancang Percobaan Sebelum Revisi .....	121
Gambar 36. Contoh Merancang Percobaan Sesudah Revisi .....	121
Gambar 37. Contoh Cover Sebelum Revisi .....	122
Gambar 38. Contoh Cover Setelah Revisi .....	122
Gambar 39. Perkembangan Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta .....	134
Gambar 40. Contoh Soal Sebelum Perbaikan pada One to one .....	135
Gambar 41. Contoh Soal Setelah Perbaikan pada One to one .....	135
Gambar 42. Perkembangan Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta .....	148

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Nama-nama Validator .....	181
Lampiran 2. Validasi Instrumen Pedoman Wawancara Dengan Guru Matematika Pada Investigasi Awal .....	182
Lampiran 3. Rekapitulasi Validasi Instrumen Pedoman Wawanacara Pada Investigasi Awal.....	183
Lampiran 4. Kisi-kisi Pedoman Wawancara Guru Pada Investigasi Awal.....	184
Lampiran 5. Pedoman Wawancara Guru Pada Investigasi Awal .....	185
Lampiran 6. Transkrip Wawancara Dengan Guru .....	186
Lampiran 7. Validasi Instrumen Angket Peserta Didik Pada Investigasi Awal .	189
Lampiran 8. Rekapitulasi Hasil Validasi Instrumen Penelitian Angket Peserta Didik Pada Investigasi Awal.....	190
Lampiran 9. Lembar Angket Peserta Didik .....	191
Lampiran 10. Daftar Check List Pada Analisis Pendahuluan.....	194
Lampiran 11. Lembar Validasi Instrumen Self Evaluation .....	196
Lampiran 12. Rekapitulasi Hasil Validasi Instrumen Self Evaluation .....	198
Lampiran 13. Lembar Validasi Instrumen Self Evaluation RPP .....	199
Lampiran 14. Lembar Validasi Instrumen Self Evaluation LKPD .....	202
Lampiran 15. Rekapitulasi Hasil Validasi Instrumen Self Evaluation LKPD ....	204
Lampiran 16. Lembar Self Evaluation LKPD .....	205
Lampiran 17. Lembar Validasi Instrumen RPP .....	207
Lampiran 18. Rekapitulasi Hasil Validasi Instrumen RPP .....	209
Lampiran 19. Lembar Validasi RPP .....	210
Lampiran 20. Rekapitulasi Hasil Validasi RPP .....	213
Lampiran 21. Lembar Validasi Instrumen LKPD.....	216
Lampiran 22. Rekapitulasi Hasil Validasi Instrumen Lembar LKPD .....	218
Lampiran 23. Lembar Validasi LKPD .....	219
Lampiran 24. Rekapitulasi Hasil Validasi LKPD .....	222
Lampiran 25. Lembar Validasi Pedoman Wawancara Peserta Didik LKPD pada One to one Evaluation.....	225

Lampiran 26. Rekapitulasi Hasil Lembar Pedoman Wawancara Dengan Peserta Didik Terhadap LKPD ( <i>One to one dan Small Group</i> ) .....	228
Lampiran 27. Lembar Pedoman Wawancara Dengan Peserta Didik Terhadap LKPD ( <i>One to one dan Small Group</i> ) .....	231
Lampiran 28. Transkrip Wawancara Peserta Didik Terhadap LKPD (One to one) .....	232
Lampiran 29. Transkrip Wawancara Dengan Peserta Didik Terhadap LKPD ( Small Group).....	234
Lampiran 30. Lembar Validasi Pedoman Wawancara Dengan Guru Terhadap RPP .....	236
Lampiran 31. Rekapitulasi Hasil Lembar Validasi Pedoman Wawancara Dengan Guru Terhadap RPP .....	238
Lampiran 32. Pedoman Wawancara Dengan Guru ( <i>One to one Evaluation</i> )....	239
Lampiran 33. Transkrip Wawancara Guru Terhadap RPP .....	240
Lampiran 34. Lembar Validasi Instrumen Pedoman Wawancara Dengan Guru (Field Test).....	242
Lampiran 35. Rekapitulasi Lembar Validasi Pedoman Wawancara Dengan Guru Terhadap LKPD ( <i>Field Test</i> ) .....	245
Lampiran 36. Pedoman Wawancara Dengan Guru.....	247
Lampiran 37. Transkrip Pedoman Wawancara Dengan Guru ( <i>Field Test</i> ) .....	248
Lampiran 38. Lembar Validasi Instrumen Lembar Observasi Keterlaksanaan Perangkat.....	250
Lampiran 39. Rekapitulasi Hasil Lembar Validasi Instrumen Lembar Observasi .....	252
Lampiran 40. Lembar Observasi Keterlaksanaan Perangkat Pembelajaran .....	253
Lampiran 41. Lembar Validasi Instrumen Angket Kepraktisan LKPD.....	256
Lampiran 42. Rekapitulasi Lembar Validasi Angket Kepraktisan LKPD (Respon Guru) .....	258
Lampiran 43. Lembar Praktikalitas Perangkat Pembelajaran Matematika (respon Guru) .....	260

Lampiran 44. Lembar Validasi Instrumen Angket Kepraktisan LKPD (Respon Peserta Didik).....	262
Lampiran 45. Angket Kepraktisan LKPD (Respon Peserta Didik) .....	265
Lampiran 46. Rekapitulasi Lembar Validasi Instrumen Angket Kepraktisan LKPD (Respon Peserta Didik).....	268
Lampiran 47. Rekapitulasi Angket Kepraktisan LKPD Respon Peserta Didik ( <i>Field Test</i> ).....	269
Lampiran 48. Rekapitulasi Angket Kepraktisan LKPD Respon Guru ( <i>Small Group dan Field Test</i> ).....	270
Lampiran 49. Perolehan Nilai LKPD Peserta Didik Field Test.....	271
Lampiran 50. Distribusi Nilai Tes Akhir Kelas X.1 .....	272
Lampiran 51. Distribusi Nilai Tes Akhir Kelas X.3 .....	273
Lampiran 52. Uji Normalitas, Uji Homogenitas dan T-Test .....	274
Lampiran 53. Uji Normalitas Dan Homogenitas Pemilihan Kelas .....	275
Lampiran 54. Lembar Validasi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah .....	277
Lampiran 55. Rekapitulasi Hasil Validasi Tes Akhir Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .....	279
Lampiran 56. Kisi-Kisi Soal Pemecahan Masalah.....	280
Lampiran 57. Soal Tes Akhir Pemecahan Masalah Matematis .....	284
Lampiran 58. Kunci Jawaban Soal Tes Akhir .....	286
Lampiran 59. Rubrik Penskoran Soal Tes .....	294
Lampiran 60. Surat Izin Penelitian .....	295

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Pendidikan memegang peranan penting dalam meningkatkan kualitas kemanusiaan dan kemajuan hidup suatu bangsa. Dalam UU No. 2 tahun 1989 ditegaskan pendidikan berperan dalam mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia Indonesia seutuhnya, yaitu manusia yang beriman dan bertakwa terhadap Tuhan yang Maha Esa, berbudi pekerti luhur, memiliki pengetahuan dan keterampilan, berkepribadian yang mantap dan mandiri serta memiliki rasa tanggung jawab terhadap masyarakat dan bangsa. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa melalui pendidikan manusia mengatasi segala tantangan yang dihadapi dalam kehidupannya demi memajukan kehidupannya sehingga terwujud suatu masyarakat yang beradab.

Sekolah merupakan salah satu sarana untuk memperoleh pendidikan. Demi terwujudnya manusia berpendidikan seperti yang diharapkan maka diperlukan suatu mutu yang baik dalam pendidikan di sekolah. Berbagai usaha perbaikan dilakukan untuk meningkatkan mutu pendidikan di sekolah. Beberapa diantaranya adalah dengan mengembangkan kurikulum, meningkatkan kompetensi guru, menyediakan alat dan sarana pembelajaran yang termutakhir serta memperbaiki manajemen sekolah.

Salah satu usaha perbaikan mutu pendidikan melalui pengembangan kurikulum adalah semakin dalam dan beragamnya tujuan mata pelajaran yang hendak dicapai guna menjawab kebutuhan dan tantangan dalam kehidupan saat ini.

Salah satu mata pelajaran yang termasuk di dalamnya adalah mata pelajaran matematika. Dalam perkembangannya, mata pelajaran matematika merupakan salah satu pelajaran wajib yang perlu diberikan pada peserta didik mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Melalui pelajaran matematika, peserta didik diharapkan memiliki pola pikir terstruktur dan logis dalam menyelesaikan masalah dan tantangan pada kehidupan sekarang maupun di masa yang akan datang. Pernyataan ini seperti yang disampaikan oleh *National Council of Teacher Mathematics (NCTM)* ”...di dunia yang terus berubah ini, mereka yang mengerti dan dapat mengerjakan matematika akan memiliki kesempatan dan pilihan untuk membentuk masa depan mereka... semua orang perlu memahami matematika. Semua peserta didik harus memiliki kesempatan dan dukungan yang diperlukan untuk belajar matematika yang mendalam”.

Pada setiap jenjang pendidikan di Indonesia, tujuan pembelajaran mata pelajaran matematika berbeda-beda. Hal ini disesuaikan dengan tingkatan berpikir dan tuntutan capaian lulusan pada setiap jenjangnya. Pada sekolah menengah atas misalnya, tujuan dari pembelajaran matematika adalah agar peserta didik dapat memahami konsep, menggunakan penalaran, memecahkan masalah, mengomunikasikan gagasan dan ide matematis, memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan. Selengkapnya dalam Peraturan Pemerintah Nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan yang dijabarkan dalam Permendikbud Nomor 58 tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 tujuan pembelajaran matematika adalah sebagai berikut.

1. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
2. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
3. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
4. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, suatu sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah,

Salah satu tujuan pembelajaran matematika menurut permen diknas Nomor 22 tahun 2006 adalah kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah menjadi fokus dalam pembelajaran matematika sekolah karena kemampuan berpikir dan keterampilan yang digunakan dalam proses pemecahan masalah matematis dapat ditransfer ke berbagai bidang atau situasi dalam kehidupan. Pengalaman-pengalaman yang diperoleh peserta didik melalui proses pemecahan masalah berimplikasi pada berkembangnya kemampuan memahami informasi yang tersebar di sekitar peserta didik secara lebih baik. Sehingga dengan kata lain, kemampuan ini memungkinkan meningkatnya kemampuan berpikir analitis, logis, sistematis, kritis, dan kreatif peserta didik (NCTM dalam Suryadi & Herman, t.t.; Kadir, 2009).

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah juga diungkapkan oleh *Ministry of Education* (MOE) Singapura, "... Pendidikan matematika di sekolah adalah untuk mengembangkan berpikir matematis dan keterampilan-keterampilan pemecahan masalah dan menerapkan keterampilan-keterampilan ini untuk merumuskan dan memecahkan masalah ... pemecahan masalah matematis merupakan pokok pembelajaran matematika dan melibatkan kemahiran dan penerapan konsep dan keterampilan-keterampilan matematis dalam berbagai macam situasi, termasuk masalah tidak rutin, terbuka, dan masalah kehidupan nyata" (MOE, 2007, hlm. 6). Dalam pengajaran matematika di Amerika serikat sejak tahun 1980an (Ruseffendi, 2006) juga menegaskan pengembangan kemampuan pemecahan masalah merupakan sentral dari pembelajaran matematika sekolah.

Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa belum sepenuhnya pembelajaran matematika di sekolah khususnya di sekolah menengah pertama (SMP) maupun sekolah menegah atas (SMA/SMK) mendukung pengembangan kemampuan pemecahan masalah ini. Berdasarkan hasil analisis penelitian-penelitian yang telah dilakukan diperoleh informasi bahwa pengembangan kemampuan ini belum begitu banyak dilakukan. Beberapa penelitian tersebut antara lain penelitian oleh Herman dkk (2000) yang menjelaskan bahwa kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah seperti soal cerita pada salah satu SMP di Bandung masih rendah, sebab guru masih mengajarkan matematika melalui keterampilan prosedural dan mekanistik. Uhti (2011) dalam penelitiannya menemukan kemampuan pemecahan masalah rendah sebab peserta didik memiliki

pemikiran yang hanya terpaku pada satu langkah jawaban dan ketika disajikan suatu permasalahan yang lain, peserta didik akan bingung. Begitu pula Krismiati (2013) yang menemukan bahwa salah satu masalah dalam pembelajaran matematika di SMA Aloysius Bandung Kelas X adalah rendahnya kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah (soal cerita), khususnya soal non rutin atau terbuka (*open ended*). Sementara Husna dkk. (2013) menemukan bahwa pembelajaran matematika yang dilakukan di MTs Banda Aceh belum sepenuhnya dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah.

Penelitian Anggraini dkk (2016) menemukan bahwa jika peserta didik diberikan soal berupa soal pemecahan masalah peserta didik kebanyakan sulit untuk mengerjakan soal tersebut. Fitri dkk (2016) dalam penelitiannya juga menyampaikan bahwa pembelajaran di sekolah belum membiasakan peserta didik untuk menyelesaikan soal-soal yang termasuk dalam kriteria soal PISA, dimana soal-soal PISA tersebut banyak menyajikan kemampuan pemecahan masalah. Penelitian Putri dkk (2016) menemukan hal yang sama dimana terdapat permasalahan peserta didik pada kemampuan matematis khususnya pemecahan masalah. Banyak peserta didik yang belum paham menyelesaikan masalah berbentuk soal cerita. Buku teks dan LKPD yang digunakan sekarang masih umum, belum memfokuskan pada meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Zulfah dkk (2016) juga menemukan ketidakmampuan peserta didik dalam menjawab soal pemecahan masalah ditandai dengan beberapa indikator kemampuan pemecahan masalah yang tidak dapat dicapai oleh peserta didik diantaranya adalah merancang strategi penyelesaian, melaksanakan strategi penyelesaian, serta menyimpulkan dan

memeriksa kembali jawaban yang diperoleh. Penelitian yang dilakukan Yarmayani (2016) juga menemukan bahwa frekuensi guru masih sedikit dalam memberikan soal-soal penalaran dan pemecahan masalah matematika dikarenakan kurang kreatifnya peserta didik dalam penyelesaian soal-soal tersebut. Sumartini (2016) dalam penelitiannya menegaskan bahwa prestasi peserta didik SMK dalam pembelajaran matematika masih tergolong rendah terutama dalam hal kemampuan memecahkan masalah.

Hasil observasi dan wawancara yang dilakukan pada salah satu sekolah menengah kejuruan SMK-SMAK Padang mendukung informasi mengenai masalah yang terjadi berkenaan dengan kemampuan ini. Masalah yang ditemukan antara lain terlihat dari jawaban peserta didik dalam menjawab soal pemecahan masalah seperti berikut.

*“Mula-mula ada 4 bakteri, setiap 10 menit bakteri tersebut membelah diri menjadi dua kali lipat dan setiap 30 menit bakteri tersebut mati seperempat bagian. Ada berapa bakteri hidup pada menit ke-100? Nyatakan jawabanmu dalam bentuk perpangkatan dan temukan strategi yang lain dalam penyelesaian masalah tersebut!”*

Untuk menjawab soal diatas peserta didik harus memahami masalah terlebih dahulu, memahami informasi apa yang didapatkan dari masalah yang dihadapi dan memeriksa informasi apa yang tidak tersedia atau tidak diperlukan. Setelah melakukan pemahaman terhadap masalah, peserta didik diharapkan dapat mengembangkan suatu strategi penyelesaian masalah, baik itu dengan mencari pola, membuat sebuah tabel atau diagram, membuat suatu persamaan maupun

strategi tebak-periksa. Terakhir peserta didik diharapkan dapat melakukan proses pemeriksaan kembali berupa apakah yang hasil yang diperoleh masuk akal atau adakah cara lain untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Hasil jawaban yang diberikan peserta didik menunjukkan bahwa beberapa orang peserta didik belum begitu memahami permasalahan dengan baik. Peserta didik belum mampu melakukan langkah kerja secara sistematis dalam pemahaman masalah mengenai apa yang diketahui dan apa yang dibutuhkan dalam penyelesaian masalah. Proses pemilihan strategi pemecahan masalah yang digunakan juga belum tepat dan beberapa peserta didik yang mampu menjawab dengan benar soal tersebut hanya mampu menggunakan satu strategi penyelesaian masalah. padahal, soal diatas dapat diselesaikan dengan beberapa strategi penyelesaian masalah. Jawaban peserta didik tersebut terlihat pada Gambar 1 dan gambar 2.

$$\begin{aligned}
 & \text{Sehingga } 10 \text{ m} = 2 * x \\
 & 100 \text{ m} = 1204 \text{ bawang} \\
 & 30 \text{ m} = \frac{1}{4} \\
 & 60 \text{ m} = \frac{2}{4} \\
 & 90 \text{ m} = \frac{3}{4} \\
 & = \frac{3}{4} * 1204 = 903 \text{ bawang}
 \end{aligned}$$

**Gambar 1. Contoh Lembar Kerja Peserta didik**

Jawaban pada gambar 1 terlihat siswa belum bisa memahami masalah dan menulis informasi apa saja yang didapat dari soal yang diberikan. Siswa juga belum bisa merencanakan strategi penyelesaian, apakah dengan membuat pola ataupun

menggunakan konsep pada deret geometri dan siswa tidak memeriksa kembali jawabannya apakah benar atau salah.

$\Rightarrow 01u = r = 2$   
 $a = 6$   
 $t = 100$   
 setiap 30 menit 1/u bagian kali  
 $u_9 \text{ hidup} = 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$   
 Jwb :  
 $u_0 - u_3 = 4 \cdot 2^{4-1} \cdot \frac{3}{4}$   
 $= 4 \cdot 2 \cdot 3 = 12 \cdot 2$   
 $u_3 - u_6 = 12 \cdot 2 \cdot 2^{4-1} \cdot \frac{3}{4}$   
 $= 12 \cdot 3 \cdot 2^2 = 36 \cdot 2^2$   
 $u_6 - u_9 = 36 \cdot 2^3 \cdot \frac{3}{4}$   
 $= 100 \cdot 2^3$   
 $u_9 = u_{10} = 100 \cdot 2^3 \cdot 2^4$   
 $= 108 \cdot 2^4$   
 $= 1920$ .

**Gambar 2. Contoh Lembar Jawaban Peserta Didik**

Jawaban pada gambar 2 terlihat siswa belum bisa memahami masalah dan menulis informasi apa saja yang didapat dari soal yang diberikan. Siswa juga belum bisa merencanakan strategi penyelesaian, apakah dengan membuat pola ataupun menggunakan konsep pada deret geometri dan siswa tidak memeriksa kembali jawabannya apakah benar atau salah.

Keadaan ini menunjukkan bahwa peserta didik belum mampu melakukan proses pemecahan masalah matematika dengan baik yang meliputi kemampuan pemecahan masalah, memilih strategi penyelesaian masalah dan melakukan pemeriksaan kembali.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru diperoleh informasi bahwa guru menyajikan soal yang hanya tersedia dalam buku paket matematika yang digunakan, dan dalam buku paket tersebut, hanya beberapa orang guru yang menyajikan soal pemecahan masalah untuk melatih kemampuan matematis peserta

didik. Hasil wawancara dengan peserta didik juga didapatkan informasi bahwa peserta didik tidak begitu tertarik dalam mengerjakan soal dalam bentuk soal cerita, peserta didik beralasan bahwa mereka bingung harus memulai mengerjakan soal dari mana jika diberikan soal seperti yang disajikan. Peserta didik lebih tertarik mengerjakan soal-soal yang langsung bisa dimasukkan ke dalam rumus dan sudah ada gambar yang tersedia, sehingga mereka tidak perlu menerjemahkan soal kedalam bentuk gambar atau simbol matematika lainnya.

Model pemecahan masalah merupakan proses yang menjelaskan apa yang sebenarnya terjadi pada saat proses pemecahan masalah. Permasalahan dalam model pemecahan masalah ini ditunjukkan dengan belum mempunyai peserta didik memahami masalah, yang meliputi memahami apa yang coba dikerjakan, informasi apa yang dibutuhkan, informasi yang tersedia dan informasi yang tidak tersedia yang berguna untuk menyelesaikan masalah; merencanakan penyelesaian masalah, yaitu memilih strategi yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah; dan pemeriksaan kembali terhadap masalah asal, yang meliputi menginterpretasikan jawaban ke dalam permasalahan asal, mengaji apakah jawaban yang diperoleh masuk akal, dan mengidentifikasi apakah ada cara lain dalam menyelesaikan masalah tersebut.

Proses memahami masalah sebenarnya berupa berpikir tentang masalah tersebut, mengasimilasi informasi baru yang terdapat di dalam masalah, dan membangun pengertiannya sendiri, yang termasuk di dalamnya memanggil kembali konteks pengetahuan yang sesuai, dan mengidentifikasi tujuan dengan

kondisi awal dari masalah tersebut. Pemahaman terhadap masalah ini penting karena menjadi arah bagi peserta didik dalam menyelesaikan masalah.

Selanjutnya proses merencanakan penyelesaian masalah. Proses ini berkaitan dengan pengembangan heuristic pemecahan masalah, yaitu suatu strategi yang akan digunakan dalam pemecahan masalah. Adapun beberapa strategi dalam pemecahan masalah matematis ini, diantaranya adalah menemukan pola, membuat tabel, membuat gambar, membuat diagram, menulis suatu persamaan, bekerja mundur, mengajukan kontradiksi, menguji dengan masalah yang relevan atau pada kasus yang lebih sederhana untuk mengidentifikasi apakah teknik yang sama bisa diterapkan atau tidak, tebak-periksa, *act it out* (menggunakan gerakan fisik atau menggerakkan benda konkret), memperhitungkan setiap kemungkinan, berpikir logis dan lain sebagainya (Polya dalam Suryadi & Herman, t.t.; Suherman dkk.2003).

Heuristic pemecahan masalah ini sebagai suatu langkah umum yang memandu peserta didik dalam menemukan solusi masalah tanpa ada keharusan untuk dilakukan secara berurutan seperti halnya algoritme. Dalam pembelajaran, guru dapat memberikan masalah yang beragam cara penyelesaiannya, sehingga para peserta didik berkesempatan untuk mencoba beberapa strategi untuk mendapatkan pengalaman belajar dan fleksibilitas berpikir. Dengan kata lain, hal ini akan mendorong peserta didik menguasai heuristic dalam pemecahan masalah. Peserta didik akan terampil dalam menghadapi suatu masalah yang tidak rutin baginya, yakni salah satunya ditunjukkan dengan terampil dalam berpikir, seperti apakah masalah yang dihadapi akan diselesaikannya dengan mencobakan pada

kasus yang lebih sederhana atau membuat tabel, menemukan pola, atau dengan membuat persamaan, dan lain sebagainya. Dengan kata lain, jika peserta didik menguasai heuristic dalam pemecahan masalah ini maka akan dapat meningkatkan kemampuan mereka dalam memecahkan masalah.

Proses pemeriksaan kembali terhadap masalah asal merupakan suatu langkah memeriksa kembali dan mengevaluasi akibat-akibat dari aktivitas yang telah dilakukan. Dalam proses ini, peserta didik harus mampu memikirkan apakah solusi yang ia berikan logis atau dapat dibenarkan. Selain itu, proses ini bertujuan untuk mengasah kemampuan pemahaman peserta didik terhadap konsep yang digunakan dalam masalah yang dihadapi.

Dalam silabus matematika Singapura tahun 2007 dijelaskan bahwa pengembangan kemampuan pemecahan masalah itu tergantung kepada lima hal yaitu: konsep, *skills*, proses, sikap, dan metakognisi. Konsep berkaitan dengan penguasaan peserta didik terhadap konsep matematika seperti aljabar, geometri, statistika dan lain sebagainya. *Skills* merupakan penguasaan dalam melakukan perhitungan, manipulasi aljabar, visualisasi, mengukur, menganalisis data, dan memperkirakan.

Proses berkaitan dengan kemampuan berpikir dan heuristic. Sikap berupa keyakinan peserta didik terhadap matematika dan kegunaannya, serta ketekunan dalam memecahkan masalah (tidak mudah menyerah) dan meta kognisi berupa kemampuan untuk mengontrol proses dalam berpikir, terutama dalam memilih dan menggunakan strategi dalam memecahkan masalah. Berdasarkan informasi ini, dapat dilihat bahwa kelima aspek ini relevan dengan aspek yang menjadi penyebab

masalah yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah seperti yang dijelaskan sebelumnya. Hal ini tentunya membuat kita berpandangan bahwa ada yang mesti dilakukan terhadap pembelajaran matematika di sekolah.

Pembelajaran matematika memerlukan suatu pendekatan yang dapat digunakan agar pembelajaran dapat bermakna bagi peserta didik. Terdapat banyak model atau pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran di kelas. Berdasarkan Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses, disebutkan bahwa perlu diterapkan pembelajaran berbasis penyingkapan atau penelitian yaitu *Inquiry Learning*.

Menurut Kuhlthau, Maniotes, & Caspari (2007: 2), inquiry merupakan pendekatan pembelajaran yang mengharapkan peserta didik menemukan ide dari berbagai sumber informasi untuk meningkatkan pemahaman mereka terhadap masalah atau topik. Minner (2009: 3) juga menambahkan bahwa pembelajaran inquiry lebih menekankan pada aktivitas investigasi menggunakan metode ilmiah, aktif dalam melakukan penyelidikan melalui aktivitas berpikir berdasarkan fenomena atau masalah. Melalui strategi pembelajaran inquiry, akan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan sendiri pengetahuannya serta berperan aktif dalam pembelajaran dan mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya (Anggareni, Ristianti, & Widiyanti, 2013: 3). Sehingga peserta didik akan lebih aktif dalam proses belajar karena sifat pembelajaran nya yang berpusat pada peserta didik.

Metode inquiry mengharapkan peserta didik bisa menemukan konsep dan pemahaman sendiri terhadap topik atau permasalahan yang dihadapi melalui

penyelidikan dan investigasi. Dengan peserta didik menemukan pemahaman sendiri maka diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

Semua kegiatan yang dilakukan guru dari awal sampai akhir pembelajaran tergambar dalam RPP. RPP merupakan salah satu komponen penting dalam pembelajaran yang harusnya dikembangkan sendiri oleh guru. Faktanya di lapangan masih minimnya RPP yang dijadikan acuan dalam proses pembelajaran dalam usaha pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Hal ini sesuai dengan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di salah satu SMK-SMAK Padang menunjukkan RPP yang dipersiapkan masih menggunakan metode ceramah yang didominasi oleh guru sehingga terjadi komunikasi satu arah, peserta didik hanya mendengarkan dan mencatat apa yang disampaikan oleh guru. Guru jarang menggunakan model-model pembelajaran yang inovatif sehingga dalam kegiatan pembelajaran peserta didik cenderung pasif karena hanya menerima materi dari guru saja. Proses pembelajaran sebaiknya dapat memberikan ruang lebih kepada peserta didik dalam membangun pengetahuannya.

Unsur utama yang harus ada dalam pemecahan masalah adalah masalah. Masalah tersebut dapat dipecahkan secara sistematis sehingga mendapat solusi dari permasalahan tersebut. Untuk mendapatkan solusi dari masalah maka guru perlu membimbing peserta didik dengan langkah-langkah yang mengarahkan peserta didik untuk mendapatkan solusi dari masalah. Oleh karena itu perlu panduan pemecahan masalah dalam pembelajaran. Panduan itu berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

LKPD adalah bahan ajar yang di dalamnya terdapat langkah-langkah pembelajaran yang dapat membantu dan mengarahkan peserta didik untuk dapat menemukan dan mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. LKPD juga membantu guru dalam mengarahkan kegiatan pembelajaran di kelas. Melalui LKPD peserta didik bisa membentuk pemahaman sendiri melalui konsep dan contoh soal yang ada pada LKPD. Pembelajaran yang menggunakan LKPD akan mendidik peserta didik untuk belajar mandiri dengan mengerjakan soal yang ada pada LKPD dan kalau ada kendala yang dihadapi dalam penyelesaian soal maka peserta didik bisa melihat contoh soal yang ada pada LKPD. Contoh soal dan latihan soal seharusnya berupa soal pemecahan masalah yang diselesaikan peserta didik, bukan soal yang semata-mata menggunakan rumus saja. LKPD seharusnya disusun oleh guru itu sendiri sehingga LKPD yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik di sekolah tersebut dan guru dapat mengontrol kegiatan proses pembelajaran yang terjadi di kelas.

Kenyataan yang terjadi di lapangan LKPD yang ada bukan disusun oleh guru itu sendiri melainkan dibeli dari penerbit bahkan beberapa sekolah tidak menggunakan LKPD. Hal ini sesuai dengan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di SMK-SMAK padang yang tidak menggunakan LKPD dalam proses pembelajaran. Adapun soal-soal yang diberikan hanya mengandalkan buku paket sekolah.

Berdasarkan masalah yang telah dinyatakan diatas, maka perlu dikembangkan perangkat pembelajaran matematika yang kegiatannya memberi kesempatan peserta didik untuk mengembangkan kemampuan pemecahan

masalahnya. Oleh karena itu peneliti ingin mengembangkan perangkat pembelajaran matematika berbasis inquiry untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik khususnya pada jenjang sekolah menengah kejuruan (SMK) kelas X

### **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka teridentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Kemampuan pemecahan masalah peserta didik masih rendah.
2. Pembelajaran masih didominasi oleh guru.
3. Peserta didik tidak aktif dalam proses pembelajaran.
4. RPP belum membantu peserta didik membangun pengetahuannya sendiri.
5. RPP membimbing peserta didik untuk menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah.
6. LKPD belum digunakan oleh guru dalam membantu proses pembelajaran.
7. Peserta didik belum terbiasa belajar mandiri dalam membangun pengetahuannya sendiri.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah, maka masalah dalam penelitian ini dibatasi pada permasalahan perangkat pembelajaran yang belum melibatkan peserta didik dalam membangun pengetahuan untuk menemukan konsep dan memfasilitasi peserta didik untuk mengevaluasi materi yang dipelajari. Oleh karena itu, dikembangkan perangkat pembelajaran matematika berbasis inquiry untuk peserta didik SMK kelas X berupa RPP dan LKPD.

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

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah dan batasan masalah yang dikemukakan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana karakteristik perangkat pembelajaran matematika berbasis model Inquiry yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik di kelas X SMK?”

#### **E. Tujuan Pengembangan**

Tujuan penelitian yang akan dilakukan adalah untuk mengembangkan perangkat pembelajaran matematika berbasis model Inquiry yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik di kelas X SMK.

#### **F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan**

Produk yang dihasilkan dalam pengembangan ini adalah RPP dan LKPD berbasis inquiry yang disiapkan untuk pembelajaran matematika SMK kelas X. Spesifikasi perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah sebagai berikut.

##### **1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

- a. RPP disusun dengan menekankan pada kegiatan pembelajaran yang memicu peserta didik untuk aktif dalam proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.
- b. Kegiatan pembelajaran pada RPP memuat kegiatan pendidik, peserta didik serta langkah-langkah pada Inquiry.

- c. Kegiatan pada apersepsi pendidik mengajukan pertanyaan yang mengarahkan peserta didik ke materi yang akan dipelajari.
- d. Kegiatan inti pada RPP berisi kegiatan pendidik dan peserta didik menggunakan model inquiry.
- e. RPP mengarahkan pendidik untuk membimbing peserta didik untuk melakukan penyelidikan terhadap konsep yang dipelajari.
- f. RPP mengarahkan pendidik untuk membimbing peserta didik untuk melakukan penyelidikan terhadap masalah yang diberikan.
- g. Memberikan peserta didik kesempatan untuk mempresentasikan hasil kerja dari masalah yang diberikan.
- h. Pendidik membimbing peserta didik untuk menyimpulkan materi atau penyelesaian dari masalah yang diberikan.
- i. RPP menggunakan bahasa yang baku dan mudah dipahami.

## **2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

### **1. Aspek Isi**

- a. Materi dalam LKPD disesuaikan dengan indikator pembelajaran. Pengembangan materi didasarkan pada prinsip relevansi, konsistensi, dan kecukupan materi.
- b. LKS dilengkapi dengan gambar-gambar yang berkaitan dengan materi yang dipelajari agar proses pembelajaran berjalan menarik, santai dan menyenangkan.
- c. LKS dilengkapi dengan contoh-contoh dan latihan soal yang sesuai tingkat kognisi peserta didik.

## **2. Aspek Bahasa**

- a. LKS menggunakan bahasa yang baku sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD).
- b. LKS menggunakan bahasa yang komunikatif sehingga mudah dipahami peserta didik SMA.
- c. LKS menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat komunikasi peserta didik SMA.
- d. Pertanyaan-pertanyaan di dalam LKS disusun dengan kalimat yang jelas sehingga mampu mengarahkan peserta didik mendapatkan jawaban yang diharapkan.

## **3. Aspek Penyajian**

- a. Bagian judul dan bagian yang perlu mendapat penekanan dicetak tebal atau diberikan warna yang berbeda.
- b. LKPD didesain dengan background yang bervariasi.
- c. LKPD memuat ilustrasi dan gambar berwarna yang mendukung materi pembelajaran.

## **G. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat secara teoritik dan praktis.

### **1. Manfaat teoritik**

- a. Penelitian ini diharapkan dapat memperluas penelitian dalam bidang pengembangan, khususnya dalam pengembangan perangkat pembelajaran.

- b. Hasil penelitian ini dapat dijadikan contoh dalam penyusunan perangkat pembelajaran untuk kompetensi dasar yang lain.

## **2. Manfaat Praktis**

- a. Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.
- b. Penelitian ini diharapkan dapat digunakan guru dalam proses pembelajaran.

## **H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan**

Beberapa asumsi dalam pengembangan perangkat pembelajaran ini yaitu:

1. Sekolah yang akan menggunakan perangkat pembelajaran ini menggunakan kurikulum 2013.
2. Guru yang akan menggunakan perangkat pembelajaran ini sudah mengetahui pembelajaran berbasis inquiry.
3. Peserta didik telah menguasai materi prasyarat.

Sedangkan keterbatasan pengembangan perangkat pembelajaran ini adalah sebagai berikut:

1. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan hanya berupa RPP dan LKPD
2. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan mencakup materi kelas X semester 1
3. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan hanya berfokus pada kemampuan pemecahan masalah.

## I. Definisi Istilah

Beberapa istilah yang digunakan dalam pengembangan ini antara lain sebagai berikut:

1. Pengembangan adalah kegiatan yang menghasilkan sesuatu yang baru. Sesuatu yang baru tersebut dapat berupa produk yang benar-benar baru atau memperbaiki yang sudah ada. Pada penelitian ini mengembangkan perangkat berbasis inquiry
2. Pemecahan masalah adalah kemampuan matematis yang meliputi kemampuan dalam memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melaksanakan rencana penyelesaian masalah, dan pemeriksaan kembali.
3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yaitu rencana kegiatan yang dilakukan dalam proses pembelajaran yang berisi langkah-langkah kegiatan pembelajaran.
4. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah bahan ajar yang berisi panduan kegiatan pembelajaran.
5. Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan keandalan suatu produk yang dihasilkan. Validitas perangkat pembelajaran adalah tingkat keandalan perangkat pembelajaran matematika berbasis inquiry.
6. Praktikalitas adalah tingkat kemudahan guru dan peserta didik dalam menggunakan perangkat pembelajaran.
7. Efektifitas adalah tingkat keterpakaiaan perangkat pembelajaran dalam pembelajaran.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan dari proses pengembangan perangkat pembelajaran berbasis inquiry untuk materi trigonometri kelas X SMK yang berbasis analisis kimia pada semester II berupa RPP dan LKPD dapat disimpulkan karakteristik perangkat pembelajaran sebagai berikut:

- a. Perangkat pembelajaran berbasis inquiry yang valid adalah perangkat pembelajaran yang layak digunakan untuk pembelajaran matematika SMK yang berbasis analisis kimia. Kevalidan perangkat pembelajaran yang digunakan diperoleh dari *self-evaluation* dan *expert review*
- b. Perangkat pembelajaran berbasis Inquiry yang praktis adalah perangkat pembelajaran yang mudah digunakan oleh guru dalam menerapkan langkah-langkah pembelajaran yang ada dalam RPP sesuai dengan waktu yang di alokasikan.
- c. Perangkat pembelajaran berbasis inquiry yang efektif adalah perangkat pembelajaran yang bisa meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

#### **B. Implikasi**

Pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis inquiry untuk materi trigonometri kelas X SMK yang berbasis analisis kimia pada semester II berupa RPP dan LKPD telah menghasilkan perangkat pembelajaran yang valid, praktis dan efektif. Produk yang dikembangkan diharapkan dapat digunakan secara

luas untuk membantu guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran matematika di sekolah. Penggunaan perangkat pembelajaran tidak hanya di sekolah uji coba namun diharapkan dapat digunakan di sekolah lain untuk membantu peserta didik dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

### **C. Saran**

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

1. Perangkat pembelajaran matematika berbasis inquiry pada materi trigonometri kelas X SMK semester II berupa RPP dan LKPD yang dikembangkan telah valid, praktis dan efektif dan dapat digunakan sebagai alternatif perangkat pembelajaran yang digunakan di sekolah.
2. Bagi peneliti lain yang akan melanjutkan penelitian ini disarankan untuk melalukan pengembangan perangkat pembelajaran matematika untuk SMK dengan program keahlian lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, Novita dkk. 2016. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Pemecahan Masalah untuk Kelas VII SMP. Dalam prosiding SEMASTAT 2016 FMIPA UNP.
- Arikunto, Suharsimi. (2005). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Cai, J. & Lester, F. 2010. *Why is teaching with problem solving important to student learning*. [Online]. Diakses dari <http://www.nctm.org/news/content.aspx?id=25713>.
- Chang, Y. L., & Wu, H. H. (2015). A case study of increasing vocational high school teacher's practices in designing interdisciplinary use of scientific inquiry in curriculum design. *Eurasia Journal of Mathematics, Science, and Technology Education*, 11(1), 37-51.
- Dimyati & mudjino. 1999. Belajar dan pembelajaran. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Efendi, L.A. (2012). Pembelajaran matematika dengan metode penemuan terbimbing untuk meningkatkan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa smp. *Jurnal pendidikan*, 13 (2) hlm.1-10
- Evans, B.R. 2012. Editor's perspective article: Problem solving abilities and perceptions in alternative certification mathematics teachers. *JNAAC*, 7 (2), hlm. 34-43.
- Fitri, sherly ardila dkk. 2016. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Metode Penemuan Terbimbing pada Tahap Investigasi Awal. Dalam prosiding SEMASTAT 2016 FMIPA UNP.
- Gani, R.A. (2007). *Pengaruh pembelajaran metode inquiry model Alberta terhadap kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis siswa SMA*. (Disertasi). Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Haviz, M. 2012. *Research and Development; Penelitian di Bidang Kependidikan yang Inovatif, Produktif dan Bermakna*. Padang: Pascasarjana UNP.
- Herman, T., dkk. (2000). *Pembelajaran matematika berbasis permasalahan untuk menumbuh kembangkan kemampuan memecahkan masalah siswa kelas IIB SLTPN 22 Bandung*. [Online]: Diakses dari [file.upi.edu/direktori/fpmipa/...tatang\\_herman/.../artikel2.pdf](http://file.upi.edu/direktori/fpmipa/...tatang_herman/.../artikel2.pdf).