

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN  
MATEMATIKA BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* UNTUK  
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH  
PADA MATERI KELAS XI**

**Tesis**



**Oleh:**

**YOSA FITRIANI  
NIM 17205048**

**DOSEN PEMBIMBING**

**Prof. Dr. YERIZON, M.Si**

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2021**

## ABSTRACT

### **Yosa Fitriani ( 2021 ).Development device learning mathematics based discovery learning to improve the ability problem solving mathematical XI class high school students**

This research aims to produce a device based learning math discovery learning, valid practical and effective and to increase the ability to problem solving mathematical sophomores. high school students A device pembelajaran developed was a plan the implementation of the learning lesson plans (RPP) and worksheets students (LKPD)

Model of used the she is a model plom consisting of the three phases the phase of earlier investigation ( preliminary research ), phase the prototype fase prototype ( development ), and phase judgment ( asseement fase ). In phase of earlier investigation data collection was done to as guidance in designing device learning. Phase the prototype development to learning to develop device so as to produce device valid learning, practical and effective evaluation, through the formative the evaluation own self-evaluation, evaluation one to one ( one-on-one evaluasi ) and evaluation clusters of small ( small group evaluasi ). The judgment is by providing tests designed to measure the effectiveness of the lessons learned upgrading problem solving mathematical students . The subject tested in this study is high school students XI and class teachers class XI a year 2020/2021. The instrument was used during the survey is a sheet of observation, guidelines, the survey, sheets of validation learning devices, and tests the ability of problem solving mathematical students. Before an instrument used in data collection first performed validation by validator.

The analysis of data from a validation LKPD math lesson plans and shows that a device based on the discovery learning shows that based on the device discovery learning developed have valid in terms of the content and kontruk according to expert review . The practical discovery learning based on the ease of use and in terms of time . It is obtained based on the learning keterlaksanaan observation data analysis , interviews with students and students survey response . Based on the device discovery learning will be to improve the ability of problem solving mathematical students . It can be concluded that a device based on the discovery learning developed effective solutions to enhance the ability of mathematical students

Password: device learning mathematics , approach discovery learning , the ability problem solving mathematical

## ABSTRAK

### **Yosa Fitriani (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas XI SMA**

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran matematika berbasis *Discovery Learning* yang valid, praktis dan efektif serta meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas XI SMA. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

Model Pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Plom yang terdiri dari tiga fase yaitu fase investigasi awal (*preliminary research*), fase pengembangan prototype (*prototyping phase*), dan fase penilaian (*asseement phase*). Pada fase investigasi awal dilakukan pengumpulan data yang bertujuan sebagai pedoman dalam merancang perangkat pembelajaran. Fase pengembangan prototype bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran sehingga menghasilkan perangkat pembelajaran valid, praktis dan efektif melalui tahapan evaluasi formatif yaitu, evaluasi sendiri (*self-evaluation*), evaluasi satu – satu (*one-to-one evaluation*) dan evaluasi kelompok kecil (*small group evaluation*). Fase penilaian dilakukan dengan memberikan tes yang bertujuan untuk mengukur tingkat efektivitas perangkat pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Subjek uji coba pada penelitian ini adalah peserta didik SMA kelas XI dan guru yang mengajar di kelas XI tahun pelajaran 2020/2021. Instrumen yang digunakan selama penelitian adalah 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 pembelajaran matematika berbasis *Discovery Learning* menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran matematika berbasis *Discovery Learning* yang dikembangkan telah valid dari segi isi dan kontruk sesuai dengan *expert review*. Perangkat pembelajaran matematika berbasis *Discovery Learning* praktis dari segi kemudahan dalam penggunaan dan waktu. Hal ini diperoleh berdasarkan hasil analisis data observasi keterlaksanaan pembelajaran, wawancara dengan peserta didik dan angket respon peserta didik. Perangkat pembelajaran matematika berbasis *Discovery Learning* juga efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran matematika berbasis *Discovery Learning* yang dikembangkan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik SMA kelas XI.

Kata kunci : Perangkat pembelajaran matematika, pendekatan *Discovery Learning*, kemampuan pemecahan masalah matematis.

## PERSETUJUAN AKHIR TESIS

---

Mahasiswa : **Yosa Fitriani**

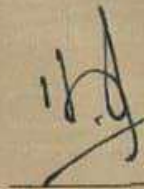
NIM : 17205048

**Pembimbing**

**Tanda Tangan**

**Tanggal**

Prof. Dr. Yerizon, M.Si



27 Agustus 2021

Dekan FMIPA  
Universitas Negeri Padang

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

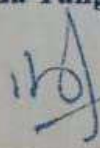


Ketua Program Studi,

Prof. Dr. Yerizon, M.Si  
NIP. 196707081993031005

**PERSETUJUAN KOMISI  
UJIAN TESIS MAGISTER PENDIDIKAN**

---

---

No	Nama	Tanda Tangan
1.	<u>Prof. Dr. Yerizon, M.Si</u> (Ketua)	 _____
2.	<u>Prof. Dr. I Made Arnawa, M.Si</u> (Anggota)	 _____
3.	<u>Drs. Hendra Syarifuddin, M.Si, Ph.D</u> (Anggota)	 _____

Nama Mahasiswa : *Yosa Fitriani*

NIM : 17205048

Tanggal Ujian : 27 Agustus 2021



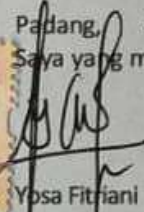
## SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, tesis dengan judul "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Kelas XI" adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di Universitas Negeri Padang maupun Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian dan rumusan saya sendiri tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain kecuali arahan tim pembimbing.
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 jelas dan dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah saya dengan menyebutkan nama 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 sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.



Padang, Agustus 2021  
Saya yang menyatakan

  
Yosa Fitriani  
NIM. 17205048

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum, Wr.Wb

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia- Nya sehingga tesis yang berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Kelas XI” akhirnya dapat diselesaikan. Tujuan dari penulisan tesis ini adalah untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Magister Pendidikan pada jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Seluruh kegiatan ini dapat diselesaikan berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Yerizon, M.Si selaku pembimbing yang telah memberikan waktu luang untuk membimbing dan mengarahkan serta masukan demi kesempurnaan tesis ini.
2. Bapak Prof. Dr. I Made Arnawa, M.Si dan Bapak Dr. Hendra Syarifuddin, M.Si, PhD, selaku kontributor yang telah memberikan sumbangan pikiran dan masukan untuk penyempurnaan tesis ini.
3. Bapak Prof. Dr. I Made Arnawa, M.Si, Bapak Dr. Ali Asmar, M.Pd, Ibuk Dr. Nana Sepriyenti, M.Si, Bapak Dr. Darmansyah, ST. M.Pd dan Bapak Dr. Abdurrahman, M.Pd yang telah menyempatkan untuk memvalidasi dan memberi masukan terhadap instrument dan produk penelitian yang dikembangkan.

4. Bapak Prof. Dr. Yerizon, M.Si sebagai ketua Prodi Pendidikan Matematika Program Pasca Sarjana UNP yang telah membimbing dan memotivasi selama penyusunan tesis ini.
5. Bapak kepala sekolah SMA Negeri 1 Batipuh beserta majelis guru dan karyawan yang telah memberikan dukungan untuk melanjutkan pendidikan ke strata 2.
6. Bapak/ibuk serta siswa yang sudah bersedia menjadi observer dalam penelitian ini.
7. Semua pihak yang telah membantu sampai tulisan ini dapat diselesaikan.

Atas bimbingan dan dukungan yang Bapak/Ibuk, serta teman–teman berikan mudah – mudah mendapat balasan dari Allah SWT dan menjadi berkah dalam kehidupan kita. Tak ada gading yang tidak retak, begitu pula dengan tesis ini, masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun sangat diharapkan dari semua pihak untuk kesempurnaan tesis ini. Semoga tesis ini bermanfaat bagi kita semua.

Wassalamu’alaikum, Wr. Wb

Padang, Agustus 2021

Yosa Fitriani



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN AKHIR TESIS</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS</b> .....	<b>iv</b>
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan Pengembangan.....	8
D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan.....	8
E. Pentingnya Pengembangan.....	10
F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan.....	10
G. Defenisi Istilah .....	11
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>14</b>
A. Landasan Teori .....	14
1. Pembelajaran Matematika.....	14
2. Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> .....	17
3. Perangkat Pembelajaran.....	25
4. Kualitas Perangkat Pembelajaran.....	31
5. Kemampuan Pemecahan Masalah.....	34
6. Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran .....	43
B. Penelitian Relevan .....	51
C. Kerangka Konseptual .....	56

<b>BAB III METODE PENGEMBANGAN .....</b>	<b>58</b>
A. Jenis Penelitian .....	58
B. Model Pengembangan .....	58
C. Prosedur Pengembangan.....	62
D. Uji coba Produk.....	71
E. Subjek Uji Coba.....	71
F. Jenis Data .....	71
G. Instrumen Pengumpulan Data.....	71
H. Teknik Analisis Data .....	82
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>87</b>
A. Hasil Penelitian.....	87
B. Hasil Pembahasan.....	142
C. Keterbatasan Penelitian.....	152
<b>BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN .....</b>	<b>154</b>
A. Kesimpulan .....	154
B. Implikasi .....	155
C. Saran .....	157
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>158</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1	Rata-rata nilai matematika ujian Akhir SMAN 1 Batipuh 3 tahun terakhir .....	3
Tabel 2	Langkah-langkah pada <i>Preliminary research</i> .....	59
Tabel 3	Kegiatan pada pada <i>Prototyping phase</i> .....	61
Tabel 4	Kriteria evaluasi pada setiap tahap pengembangan .....	62
Tabel 5	Hasil Uji Validitas Instrumen <i>Self Evaluation</i> .....	74
Tabel 6	Hasil Uji Validitas Intrumen Lembar Validasi Perangkat Pembelajaran .....	76
Tabel 7	Kategori validitas .....	84
Tabel 8	Kategori praktikalitas .....	85
Tabel 9	Kompetensi dasar matematika kelas XI .....	91
Tabel 10	Daftar Nama Validator Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis <i>Discovery Learning</i> .....	107
Tabel 11	Hasil uji validasi perangkat pembelajaran .....	108
Tabel 12	Saran validator terhadap perangkat pembelajaran ....	108
Tabel 13	Perbaikan RPP sesuai saran validator .....	110
Table 14	Perbaikan LKPD sesuai saran validator .....	115
Table 15	Hasil Evaluasi Satu-Satu LKPD Matematika Berbasis <i>Discovery Learning</i> .....	121
Tabel 16	Hasil Uji Praktikalitas Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis <i>Discovery Learning</i> oleh Peserta Didik pada Evaluasi Kelompok Kecil.....	134

Tabel 17	Data hasil tes kemampuan pemecahan masalah .....	141
Tabel 18	Hasil capaian kemampuan pemecahan masalah peserta didik per indikator .....	147

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Kerangka konseptual .....	57
Gambar 2	Lapisan-lapisan evaluasi formatif tesser.....	60
Gambar 3	Rancangan dan prosedur penelitian pengembangan perangkat pembelajaran .....	70
Gambar 4	Lembar <i>Self Evaluation</i> RPP .....	73
Gambar 5	Lembar <i>Self Evaluation</i> LKPD .....	74
Gambar 6	rancangan instrumrn lembar validasi RPP .....	75
Gambar 7	Rancangan Instrumen lembar validasi LKPD .....	76
Gambar 8	lembar praktikalitas RPP .....	77
Gambar 9	Lembar praktikalitas LKPD .....	78
Gambar 10	Angket praktikalitas LKPD berbasis <i>Discovery Learning</i> .....	79
Gambar 11	Lembar validasi keterlaksanaan RPP berbasis <i>Discovery Learning</i> .....	80
Gambar 12	Hasil rancangan RPP .....	101
Gambar 13	Rancangan awal cover .....	104
Gambar 14	Cover setelah direvisi .....	105
Gambar 15	Rancangan awal petunjuk penggunaan LKPD .....	105
Gambar 16	Petunjuk belajar setelah direvisi .....	106
Gambar 17	Pelaksanaan Evaluasi Satu-Satu .....	120
Gambar 18	Kalimat pada identifikasi sebelum revisi .....	123

Gambar 19	Kalimat pada identifikasi sesudah revisi .....	123
Gambar 20	Kegiatan pengumpulan data sebelum direvisi .....	124
Gambar 21	Kegiatan pengumpulan data setelah direvisi .....	125
Gambar 22	Pekerjaan rumah yang belum direvisi .....	125
Gambar 23	Pekerjaan rumah setelah direvisi .....	126
Gambar 24	Gambar LKPD II sebelum revisi .....	127
Gambar 25	Gambar setelah direvisi .....	127
Gambar 26	Kalimat sebelum direvisi .....	128
Gambar 27	Kalimat setelah direvisi .....	128
Gambar 28	Kegiatan 1 sebelum revisi .....	129
Gambar 29	Kegiatan 1 setelah direvisi .....	129
Gambar 30	Kegiatan pembuktian sebelum direvisi .....	130
Gambar 31	Kegiatan pembuktian setelah direvisi .....	130
Gambar 32	Kegiatan pengumpulan data yang belum direvisi .....	131
Gambar 33	Kegiatan pengumpulan data setelah direvisi .....	132
Gambar 34	Pelaksanaan Kelompok Kecil .....	133
Gambar 35	Cover LKPD sebelum direvisi .....	136
Gambar 36	Cover LKPD sesudah direvisi .....	136
Gambar 37	Pengolahan data sebelum revisi .....	137
Gambar 38	Pengolahan data sesudah direvisi .....	138



Gambar 39	Sebelum soal direvisi .....	138
Gambar 40	Sesudah soal direvisi .....	138
Gambar 41	Stimulasi dan kegiatan 1 yang belum di revisi .....	139
Gambar 42	Stimulasi dan kegiatan 1 yang sesudah di revisi .....	139

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Daftar Nama – Nama Validator dan subjek Penelitian .....	161
Lampiran 2	Hasil saran dan revisi perangkat .....	163
Lampiran 3	Validasi instrumen pedoman wawancara dengan guru matematika untuk Investigasi Awal .....	167
Lampiran 4	Rekapitulasi validasi instrument lembar validasi instrument pedoman wawancara dengan guru matematika untuk investigasi awal .....	171
Lampiran 5	Kisi-kisi daftar pertanyaan wawancara dengan guru matematika untuk investigasi awal .....	172
Lampiran 6	Hasil wawancara dengan guru matematika .....	174
Lampiran 7	Validasi instrument angket peserta didik untuk investigasi awal ....	174
Lampiran 8	Rekapitulasi hasil validasi instrument penelitian angket peserta didik untuk investigasi awal .....	178
Lampiran 9	Kisi-kisi angket peserta didik untuk investigasi awal .....	182
Lampiran 10	Hasil analisis lembar angket pesera didik .....	183
Lampiran 11	validasi instrument evaluasi diri rencana pelaksanaan pembelajaran.....	190
Lampiran 12	Rekapitulasi hasil validasi instrument penelitian RPP .....	195
Lampiran 13	Lembar evaluasi diri RPP .....	201
Lampiran 14	Validasi instrument lembar Self Evaluation LKPD .....	203
Lampiran 15	Rekapitulasi Hasil Validasi Instrumen LKPD Berbasis Discovery learning .....	212

Lampiran 16	Lembar Self Evaluation LKPD berbasis Discovery learning untuk peserta didik .....	214
Lampiran 17	Lembar Validasi Instrumen RPP Matematika Berbasis Discovery untuk peserta didik .....	218
Lampiran 18	Rekapitulasi Hasil Validasi Instrumen: Validasi RPP Berbasis <i>Discovery learning</i> .....	222
Lampiran 19	Lembar penilaian validitas RPP untuk peserta didik SMA .....	224
Lampiran 20	Rekapitulasi hasil penilaian validitas RPP berbasis pendekatan <i>Discovery learning</i> .....	232
Lampiran 21	Validasi instrumen lembar validasi lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis <i>Discovery learning</i> oleh pakar pendidikan matematika .....	236
Lampiran 22	Rekapitulasi hasil validasi instrumen : Validasi LKPD matematika berbasis pendekatan <i>discovery learning</i> .....	240
Lampiran 23	Lembar validasi lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis <i>Discovery learning</i> oleh pakar pendidikan matematika .....	241
Lampiran 24	Rekapitulasi hasil penilaian validitas LKPD matematika berbasis pendekatan <i>Discovery learning</i> oleh pakar pendidikan matematika .....	249
Lampiran 25	Validasi instrumen lembar validasi lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis <i>Discovery learning</i> oleh pakar teknologi pendidikan teknologi pendidikan .....	252
Lampiran 26	Lembar validasi lembar kerja peserta didik (LKPD) Matematika berbasis <i>Discovery learning</i> oleh pakar teknologi pendidikan .....	256

Lampiran 27	Validasi instrumen lembar validasi lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis <i>Discovery learning</i> oleh pakar bahasa .....	260
Lampiran 28	Rekapitulasi hasil validasi instrumen : Validasi LKPD matematika berbasis pendekatan <i>discovery learning</i> oleh Pakar bahasa Indonesia .....	264
Lampiran 29	Lembar validasi lembar kerja peserta didik (LKPD) Matematika berbasis <i>Discovery learning</i> oleh pakar bahasa .....	265
Lampiran 30	Lembar validasi pedoman wawancara dengan peserta didik terhadap LKPD yang dikembangkan .....	269
Lampiran 31	Rekapitulasi hasil validasi instrument penelitian : Pedoman wawancara dengan peserta didik terhadap LKPD berbasis pendekatan <i>Discovery learning</i> .....	277
Lampiran 32	Lembar pedoman wawancara dengan peserta didik .....	280
Lampiran 33	Transkrip hasil wawancara dengan peserta didik .....	286
Lampiran 34	Lembar validasi pedoman wawancara dengan peserta didik .....	290
Lampiran 35	Transkrip hasil wawancara dengan peserta didik .....	300
Lampiran 36	Lembar observasi keterlaksanaan RPP berbasis <i>Discovery learning</i> .....	303
Lampiran 37	Rekapitulasi hasil validasi instrument penelitian : Lembar observasi keterlaksanaan RPP berbasis <i>Discovery learning</i> .....	309
Lampiran 38	Lembar validasi instrumen angket kepraktisan RPP berbasis <i>Discovery learning</i> .....	312

Lampiran 39	Hasil lembar penilaian angket kepraktisan (respon guru) terhadap RPP berbasis pendekatan <i>discovery learning (small group)</i> .....	318
Lampiran 40	Lembar validasi instrumen angket kepraktisan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) berbasis <i>Discovery learning</i> .....	320
Lampiran 41	Hasil lembar penilaian angket kepraktisan (respon guru) terhadap rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) berbasis <i>Discovery learning (small group)</i> .....	327
Lampiran 42	Lembar validasi instrumen angket kepraktisan LKPD berbasis <i>Discovery learning (repon guru)</i> .....	330
Lampiran 43	Rekapitulasi hasil validitas instrument penelitian (respon peserta didik): angket kepraktisan terhadap LKPD berbasis <i>Discovery learning (small group)</i> .....	339
Lampiran 44	Rekapitulasi hasil angket kepraktisan (respon peserta didik) terhadap LKPD berbasis pendekatan <i>discovery learning (one to one)</i> .....	342
Lampiran 45	Rekapitulasi hasil angket kepraktisan (respon peserta didik) terhadap lkpd berbasis pendekatan <i>discovery learning (small group evaluation)</i> .....	347
Lampiran 46	Lembar validasi instrument pedoman wawancara dengan guru terhadap RPP yang dikembangkan ( <i>One To One Evaluation</i> ) .....	352
Lampiran 47	Transkrip hasil wawancara dengan guru terhadap RPP berbasis <i>Discovery learning (One To One Evaluation)</i> .....	360

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Manusia sangat membutuhkan pendidikan, dengan pendidikan manusia memperoleh pengetahuan dan kecerdasan serta dapat mengembangkan kemampuan, sikap dan tingkah laku. Salah satu pendidikan yang sangat dibutuhkan oleh manusia adalah pendidikan matematika. Tanpa bantuan matematika, kiranya tak mungkin dicapai kemajuan yang begitu pesatnya baik dalam bidang obat-obatan, ilmu pengetahuan alam, teknologi, komputer dan sebagainya. Begitu pentingnya matematika sehingga matematika diajarkan di semua jenjang dan semua tingkat pendidikan.

Matematika merupakan sebuah pemahaman. Dengan mempelajari matematika seseorang dituntut untuk dapat memahami sebuah persoalan yang dihadapi. Penyelesaian persoalan tersebut disusun secara hirarkie dan pola-pola yang saling berkelanjutan. Sehingga mencapai suatu bentuk hasil yang diinginkan dari sebuah persoalan tersebut.

Dalam pembelajaran matematika, supaya proses belajar mengajar berjalan dengan lancar, guru dituntut harus bisa menyusun perangkat pembelajaran yang bisa memfasilitasi untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika. Namun pada umumnya di sekolah yang menerapkan kurikulum 2013, guru merasa kesulitan dalam menyusun RPP yang sesuai dengan tuntutan kurikulum, sehingga perangkat pembelajaran matematika yang digunakan oleh guru matematika disekolah tersebut belum memfasilitasi peserta didik menjadi aktif. Salah satu contohnya pada RPP guru langsung memberikan konsep materi bukan peserta didik yang menemukan



konsep materi melalui bimbingan guru sehingga peserta didik tidak aktif dalam kegiatan pembelajaran. Dan sebagian besar guru masih berpendapat bahwa pembelajaran konvensional masih lebih baik dan lebih bisa diterima siswa dibandingkan pembelajaran yang direkomendasikan pada kurikulum 2013. Dalam kegiatan pembelajaran guru menjelaskan contoh soal lalu peserta didik diminta untuk bertanya jika ada materi dan contoh soal yang dijelaskan tidak dimengerti oleh peserta didik selanjutnya peserta didik di suruh mengerjakan latihan. Hal ini menyebabkan pemahaman matematika peserta didik rendah dan peserta didik mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah matematika yang ditemuinya.

Selain menyusun RPP, untuk menunjang kegiatan pembelajaran guru juga dituntut untuk menyusun LKPD yang dapat membantu peserta didik untuk belajar lebih aktif. LKPD dirancang untuk memfasilitasi peserta didik dalam memahami materi sehingga mampu menemukan konsep dan mampu memecahkan masalah dari suatu materi yang diberikan. LKPD ini juga membantu guru mengaktifkan peserta didik pada kegiatan pembelajaran. LKPD yang dirancang guru seharusnya juga merupakan panduan bagi siswa untuk menemukan konsep sendiri sehingga pembelajaran yang dilalui siswa menjadi bermakna. Dengan demikian pembelajaran yang tercipta dapat memfasilitasi peserta didik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dari suatu materi. Tetapi pada umumnya LKPD yang ada di lapangan belum terlihat adanya langkah-langkah pembelajaran yang menuntut peserta didik menemukan sendiri konsep matematika dan mampu memecahkan masalah. LKPD hanya memuat ringkasan materi, beberapa contoh soal dan diakhiri dengan soal-soal latihan uji kompetensi pokok bahasan yang

bersangkutan. Karena pada umumnya LKPD yang dipakai di beberapa sekolah adalah LKPD yang yang dikeluarkan oleh suatu penerbit tertentu.

Dan berdasarkan pengalaman peneliti sebagai guru matematika dan hasil wawancara dengan beberapa orang siswa dan guru, ditemukan nilai matematika rendah, ini disebabkan oleh beberapa hal antara lain adalah anggapan peserta didik bahwa matematika itu pelajaran yang sulit, yang penuh dengan rumus–rumus, simbol–simbol yang sulit untuk dipahami serta sangat membosankan. Hal ini dapat dilihat dengan rendahnya rata-rata nilai matematika ujian akhir tiga tahun terakhir siswa SMA Negeri 1 Batipuh.

Tabel 1: Rata-rata nilai matematika ujian Akhir SMAN 1 Batipuh tiga tahun terakhir

Mata Pelajaran	Tahun		
	2018	2019	2020
Matematika IPA	44,80	48,31	51,15
Matematika IPS	38,70	39,41	42,35

Selain itu peserta didik juga berpendapat bahwa proses pembelajaran matematika itu kurang menarik karena gaya mengajar guru yang monoton, guru dalam proses belajar mengajar terlalu serius artinya dalam proses pembelajaran guru tidak dapat menyesuaikan gaya mengajarnya terhadap gaya belajar peserta didik dan menggunakan metode pembelajaran yang tidak bervariasi. Dan peserta didik kurang dilibatkan secara aktif dalam pembelajaran, sehingga peserta didik hanya mendengarkan dan menerima informasi dari guru. Penyebab lain rendahnya nilai matematika peserta didik itu disebabkan karena kemampuan pemecahan masalah matematisnya sangat rendah, sehingga peserta didik merasa kesulitan

menyelesaikan soal-soal matematika jika soal tersebut sudah berbeda dari contoh soal yang ada, malahan yang lebih parah lagi berdasarkan pengakuan dari beberapa peserta didik mereka hanya bisa mengerjakan persoalan matematika dalam jangka pendek, artinya jika hari ini mereka bisa maka keesokan harinya kemungkinan akan lupa dan tidak bisa menyelesaikan persoalan itu lagi, hal ini disebabkan karena rumus-rumus yang mereka dapatkan itu tidak melalui proses yang mereka sendiri menemukan, sehingga mudah lupa.

Sesungguhnya dalam Kurikulum 2013 sudah memfasilitasi itu dimana dalam penerapannya menggunakan pembelajaran berbasis saintifik, dimana ada beberapa model pembelajaran yang direkomendasikan yaitu model pembelajaran *Inquiry Learning*, *Discovery Learning*, *Project Based Learning* (PJBL) dan *Problem Based Learning* (PBL). Salah satu model pembelajaran yang menuntut peserta didik menemukan sendiri konsep matematika dan mampu memecahkan masalah adalah model pembelajaran *Discovery Learning*. Model pembelajaran *Discovery Learning* cocok untuk pembelajaran matematika, karena model pembelajaran *Discovery Learning* dimulai dengan *Stimulation*, identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, pembuktian dan penarikan kesimpulan. Dari langkah-langkah model pembelajaran *Discovery Learning* guru bisa melihat kemampuan pemecahan masalah peserta didik karena langkah dimulai dengan memberikan rangsangan berbentuk masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Berdasarkan hasil penelitian Nurdin (2016) *Discovery learning* dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis dan percaya diri siswa. Sejalan dengan itu penelitian Balim (2009) *discovery learning*

memungkinkan siswa untuk mengambil contoh dari kehidupan sehari-hari, untuk mengajukan hipotesa, menguji mereka seperti ilmuwan dalam rangka untuk meningkatkan tingkat kemampuan kognitif.

Langkah-langkah pada *Discovery Learning* dapat melihat indikator kemampuan pemecahan masalah. Pada langkah *Stimulation* dan identifikasi masalah dapat melihat indikator mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang dinyatakan dan kecukupan unsur yang diperlukan. Langkah pengumpulan data dapat melihat indikator merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika. Langkah pengolahan data dapat melihat indikator menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah dalam atau luar matematika. Serta pada langkah pembuktian dan penarikan kesimpulan dapat melihat indikator menyimpulkan hasil. Sehingga pada proses pembelajaran guru tidak lagi dominan. Sesuai dengan pendapat Prasetyana (2015) model *Discovery learning* adalah model mengajar yang berusaha meletakkan dasar dan mengembangkan cara berfikir ilmiah, peserta didik ditempatkan sebagai subjek yang belajar, peranan guru dalam model pembelajaran *discovery learning* adalah pembimbing belajar dan fasilitator belajar.

Indikator kemampuan pemecahan masalah yang menjadi perhatian peneliti sesuai dengan apa yang bisa dilihat dalam penerapan model pembelajaran *discovery learning* adalah memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah dan memeriksa kembali hasil yang telah diperoleh. Berdasarkan rendahnya nilai ujian akhir pada tabel 1 dapat disimpulkan bahwa peserta didik memang sudah mengalami masalah mulai dari cara memahami masalah, cara merencanakan

penyelesaian, cara menyelesaikan masalah dan pada umumnya tidak memeriksa kembali hasil yang telah mereka peroleh.

Salah satu penyebab hal ini bisa terjadi adalah karena peserta didik tidak terbiasa menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah dan guru tidak bisa menghadirkan pembelajaran yang bermakna bagi para peserta didik, Jika kondisi ini dibiarkan maka peserta didik akan selalu menganggap pelajaran matematika adalah pelajaran yang sulit. Pada pembelajaran matematika mereka merasa bosan, tidak menarik sehingga pembelajaran yang menyenangkan tidak terwujud. Hal ini mengakibatkan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik sesuai dengan tujuan pembelajaran untuk mewujudkan peserta didik aktif tidak tercapai dan juga mengakibatkan hasil belajar peserta didik rendah.

Melihat akar permasalahan yaitu belum optimalnya pengembangan perangkat pembelajaran matematika. Peneliti sebagai guru matematika bertanggung jawab membuat peserta didik tertarik belajar matematika dan pembelajaran matematika jadi menyenangkan. Guru matematika juga bertanggung jawab merubah pola belajar yang cenderung pasif dan menerima menjadi pola belajar peserta didik aktif. Jika pembelajaran berpusat pada peserta didik tentu tidak ada lagi peserta didik yang mengantuk dalam pembelajaran matematika. Peneliti tertarik untuk membuat perangkat pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*. *Discovery learning* terbukti dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dibandingkan dengan metode konvensional, dan peserta didik dapat meningkatkan pengetahuan mereka selama proses pembelajaran (In'am and siti hajar, 2017). Selanjutnya, Ogeyik (2011) menyatakan bahwa aktivitas/kegiatan *discovery*

*learning* secara umum dapat membantu dalam memahami kemampuan bahasa dan membantu peserta didik dalam menanggapi suatu strategi pembelajaran.

Model pembelajaran *Discovery Learning* ini pada proses pembelajarannya berpusat pada peserta didik sehingga pembelajaran peserta didik aktif akan terwujud dan juga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah sehingga peneliti mengangkat judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Kelas XI”

Tahun pelajaran 2015/2016 pada kelas XII semester 2 untuk materi barisan dan deret Nitia Roza juga telah melakukan penelitian tentang perangkat pembelajaran *discovery learning* di SMA N 1 Batang Kapas. Pada penelitian ini sudah menghasilkan perangkat yang valid, praktis dan efektif.

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan pada penelitian sebelumnya yaitu bahwa langkah-langkah pada *discovery learning* dapat diterapkan pada materi barisan dan deret, maka peneliti merasa perlu melakukan penelitian perangkat pembelajaran matematika berbasis *discovery learning* untuk materi materi di kelas XI. Dimana penelitian yang akan peneliti lakukan di SMAN 1 Batipuh.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apa karakteristik perangkat pembelajaran matematika berbasis *diccovery learning* yang valid yang dikembangkan.



2. Apa karakteristik perangkat pembelajaran matematika berbasis *discovery learning* yang praktis yang dikembangkan.
3. Bagaimana efektifitas perangkat pembelajarn *discovery learning* yang dikembangkan.

### **C. Tujuan Pengembangan**

Tujuan pengembangan dalam penelitian ini adalah menghasilkan perangkat pembelajaran matematika berbasis *discovery learning* yang valid, praktis dan efektif pada materi kelas XI.

### **D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan**

Produk yang dihasilkan dari pengembangan ini adalah RPP dan LKPD berbasis *discovery learning*. Karakteristik dari RPP dan LKPD berbasis *discovery learning* ini sebagai berikut.

- a. RPP yang berbasis *discovery learning* dikembangkan dengan memperhatikan hal-hal sebagai berikut.
  - 1) RPP disusun berdasarkan silabus agar standar kompetensi dan kompetensi dasar yang harus dimiliki peserta didik dapat tercapai dengan maksimal.
  - 2) RPP disusun untuk setiap KD yang dapat dilaksanakan dalam satu kali pertemuan.
  - 3) RPP pada kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup sesuai dengan kegiatan pembelajaran yang memuat sintaks *discovery learning*.
  - 4) Kegiatan inti pada RPP mengacu kepada prinsip-prinsip pembelajaran berbasis *discovery learning* dengan melakukan tahapan-tahapan sintaks

*discovery learning* yaitu pemberian rangsangan, mengidentifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, pembuktian dan menarik kesimpulan.

- 5) Pada tahapan mengidentifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data peserta didik berdiskusi dengan teman sekelompok.
  - 6) Pada tahapan pembuktian dan menarik kesimpulan peserta didik berdiskusi dengan kelompok lain dikelas tersebut dengan bimbingan guru.
  - 7) RPP dilengkapi dengan Instrumen penilaian dirancang sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi dan indikator pemecahan masalah.
- b. LKPD yang berbasis *discovery learning* dikembangkan dengan memperhatikan hal-hal sebagai berikut.
- 1) LKPD yang dikembangkan sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar serta indikator dan tujuan pembelajaran.
  - 2) LKPD memuat tahapan-tahapan sintaks *discovery learning* yaitu pemberian rangsangan, mengidentifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, pembuktian dan menarik kesimpulan.
  - 3) LKPD berisi pertanyaan yang mengarahkan peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ada pada LKPD yang sesuai dengan sintaks *discovery learning*.
  - 4) LKPD berisi kolom untuk jawaban peserta didik tentang pertanyaan yang diberikan.
  - 5) LKPD disajikan dengan cover yang didesain dengan gambar yang menarik sesuai dengan permasalahan matematika wajib kelas XI serta karakteristik peserta didik.

### **E. Pentingnya Pengembangan**

Dalam pendidikan, seorang guru merupakan fasilitator dalam pembelajaran sehingga dituntut untuk mampu menyediakan perangkat pembelajaran yang dapat menunjang pemahaman peserta didik terhadap materi yang disajikan.

1. Melalui sintaks *discovery learning* yang digambarkan pada RPP, pembelajaran yang sebelumnya pasif diharapkan menjadi aktif. Dalam pelaksanaan pembelajaran, guru mengacu pada RPP. RPP yang dirancang memperhatikan karakteristik peserta didik dan karakteristik daerah. Kegiatan pembelajaran pada RPP sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diberikan.
2. LKPD merupakan bahan ajar yang menyajikan permasalahan sehari-hari yang terkait dengan materi matematika wajib kelas XI. Penggunaannya dapat dilakukan saat diskusi kelompok atau belajar mandiri. LKPD berbasis *discovery learning* membantu peserta didik dalam menemukan konsep dari materi, LKPD ini memuat pertanyaan yang mengarahkan peserta didik menjadi aktif.

### **F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan**

Produk yang akan dihasilkan pada pengembangan ini memiliki beberapa asumsi berikut ini dengan keterbatasan pada produk yang dihasilkan. Asumsi yang dikemukakan merupakan teori-teori yang sah yang berasal dari pendapat para ahli. Keterbatasan produk yang dihasilkan merupakan keterbatasan dalam pengembangan yang dilakukan.

1. Asumsi Pengembangan
  - a. Peserta didik bisa menggunakan LKPD berbasis *discovery learning* berdasarkan karakteristik peserta didik.

- b. Peserta didik memiliki kemauan dan pemahaman dalam menggunakan LKPD
- c. Guru mampu menerapkan pembelajaran berbasis *discovery learning*.

## 2. Keterbatasan Pengembangan

Keterbatasan dalam pengembangan RPP dan LKPD berbasis *discovery learning* untuk matematika wajib pada materi kelas XI SMA sebagai berikut.

- a. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan dari penelitian ini terbatas untuk mata pelajaran matematika wajib SMA kelas XI. Pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis *discovery learning* terbatas untuk materi kelas XI.
- b. Untuk pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis *discovery learning* difokuskan pada RPP dan LKPD.
- c. Untuk tahap efektivitas perangkat pembelajaran pada penelitian ini hanya dilihat dari Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

## G. Definisi Istilah

Beberapa istilah yang digunakan dalam pengembangan ini didefinisikan sebagai berikut.

### 1. Pengembangan

Pengembangan adalah proses untuk menghasilkan sesuatu, dalam hal ini adalah RPP dan LKPD berbasis *discovery learning*.

### 2. *Discovery Learning*

Pada *discovery learning* peserta didik dituntun untuk menemukan konsep pembelajaran yang sebelumnya tidak diketahui. Peserta didik terlibat aktif

dalam pembelajaran karena peserta didik harus menggunakan seluruh pemikiran dan keterampilan yang dimiliki untuk menemukan konsep pembelajaran. Dalam *discovery learning* materi atau bahan pelajaran yang akan diberikan tidak dalam bentuk final. Akan tetapi peserta didik didorong untuk mengidentifikasi apa yang ingin diketahui dilanjutkan dengan mencari informasi sendiri kemudian mengorganisasi atau membentuk (konstruktif) apa yang mereka ketahui dan mereka pahami dalam suatu bentuk akhir.

### 3. Perangkat Pembelajaran Berbasis *Discovery Learning*

- a) RPP berbasis *discovery learning* adalah rencana pembelajaran yang berisi tahapan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik pembelajaran *discovery learning* meliputi pemberian rangsangan, mengidentifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, pembuktian dan menarik kesimpulan.
- b) LKPD berbasis *discovery learning* adalah lembaran-lembaran isian dimana pada awal pembelajarannya menyajikan masalah kontekstual kemudian dilanjutkan pertanyaan-pertanyaan yang harus diisi peserta didik untuk menggiring peserta didik menemukan konsep dari materi. Langkah-langkah dalam penemuan materi yang digunakan dalam LKPD berbasis *discovery learning* meliputi pemberian rangsangan, mengidentifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, pembuktian dan menarik kesimpulan. Langkah-langkah ini menuntun peserta didik untuk menemukan konsep secara aktif.

#### 4. Validitas Perangkat Pembelajaran

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat keandalan atau kesahihan produk. Kegiatan validasi dilakukan dalam bentuk berdiskusi dengan beberapa pakar dan praktisi. Pada akhir kegiatan validasi pakar dan praktisi mengisi lembar validasi.

#### 5. Praktikalitas Perangkat Pembelajaran

Praktikalitas berkaitan dengan kemudahan guru dan peserta didik dalam menggunakan perangkat pembelajaran tersebut.

#### 6. Efektivitas Perangkat Pembelajaran

Efektivitas berkaitan dengan hasil belajar matematika peserta didik setelah melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis *discovery learning*.

#### 7. Hasil belajar peserta didik adalah hasil tes akhir peserta didik setelah mengikuti pembelajaran selama menggunakan perangkat pembelajaran berbasis *discovery learning* untuk matematika wajib kelas XI SMA.