

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS  
*DISCOVERY LEARNING* PADA MATERI ATURAN SINUS DAN  
COSINUS UNTUK PESERTA DIDIK KELAS X SMA**

**SKRIPSI**

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar  
sarjana Pendidikan*



**OLEH:  
RESVI MARDHATILLAH  
NIM. 17029116**

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

## PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis  
*Discovery Learning* pada Materi Aturan Sinus dan Cosinus  
untuk Peserta Didik Kelas X SMA

Nama : Resvi Mardhatillah

NIM : 17029116

Program Studi : Pendidikan Matematika

Jurusan : Matematika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 20 Agustus 2021  
Disetujui oleh,  
Pembimbing



**Dra. Hj. Fitriani Dwina, M.Ed**  
NIP. 19650428 198903 2 001

## PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Resvi Mardhatillah  
NIM/TM : 17029116/2017  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Jurusan : Matematika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan Judul Skripsi

### **PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS DISCOVERY LEARNING PADA MATERI ATURAN SINUS DAN COSINUS UNTUK PESERTA DIDIK KELAS X SMA**

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi  
Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Matematika  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Padang

Padang, 20 Agustus 2021

Tim Penguji,

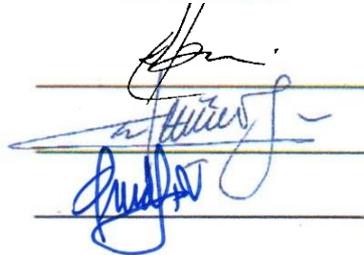
Nama

Tanda Tangan

Ketua : Dra. Hj. Fitrani Dwina, M,Ed

Anggota : Dr. Hj. Elita Zusti Jamaan, MA

Anggota : Fridgo Tasman, S.Pd, M.Sc



## SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Resvi Mardhatillah  
NIM : 17029116  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Jurusan : Matematika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul **“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Discovery Learning* pada Materi Aturan Sinus dan Cosinus untuk Peserta Didik Kelas X SMA”** adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam tradisi keilmuan. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 27 Agustus 2021

 Diketahui oleh,

Ketua Jurusan Matematika,



**Dra. Media Rosha, M.Si**

NIP. 19620815 198703 2 004

Saya yang menyatakan,



**Resvi Mardhatillah**

NIM. 17029116

## ABSTRAK

### **Resvi Mardhatillah : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Discovery Learning Pada Materi Aturan Sinus dan Cosinus Untuk Peserta Didik Kelas X SMA**

Pembelajaran merupakan proses kegiatan yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan peserta didik. Pada kurikulum 2013 sekarang ini, peserta didik dituntut untuk berperan aktif dalam pembelajaran dan pendidik bertindak hanyalah sebagai fasilitator. Oleh karena itu dibutuhkan bahan ajar yang dapat memfasilitasi peserta didik dalam membangun pengetahuannya sendiri. Salah satu bahan ajar yang diutamakan dalam kurikulum 2013 adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Namun, berdasarkan hasil investigasi awal, diperoleh informasi bahwa LKPD yang digunakan masih belum mampu memfasilitasi peserta didik untuk membangun pengetahuannya sendiri serta masih kurang melibatkan peserta didik untuk aktif selama pembelajaran. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan LKPD berbasis *discovery learning* yang valid, praktis dan efektif pada materi aturan sinus dan cosinus untuk peserta didik kelas X SMA.

Penelitian ini menggunakan model pengembangan Plomp. Model pengembangan Plomp terbagi menjadi tiga fase. Pertama, fase investigasi awal (*preliminary research*). Fase ini terdiri dari analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis konsep dan analisis peserta didik. Kedua, fase pengembangan dan pembuatan *prototype* (*development or prototyping phase*). Pada fase ini dilakukan pembuatan *prototype* berupa LKPD berbasis *discovery learning*. Selanjutnya dilakukan evaluasi formatif terhadap *prototype* yang terdiri dari *self evaluation*, *expert review*, *one to one evaluation* dan *small group evaluation*. Ketiga, fase penilaian (*assessment phase*). Pada fase ini dilakukan evaluasi pada kelompok besar (*field test*) untuk melihat keefektifan dari LKPD berbasis *discovery learning* yang dikembangkan.

Berdasarkan hasil analisis data validitas menunjukkan bahwa LKPD berbasis *discovery learning* dari aspek kelayakan isi, kebahasaan, penyajian dan kegrafikan mempunyai tingkat validitas 89,29% dengan kategori sangat valid. LKPD juga memenuhi kriteria praktis dari aspek kemudahan penggunaan, kemanfaatan, waktu dan kemenarikan tampilan dengan rata-rata nilai praktikalitas sebesar 88,54%. Selanjutnya berdasarkan hasil analisis data efektivitas diperoleh nilai *gain score* sebesar 0,695 dengan kategori sedang. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis *discovery learning* pada materi aturan sinus dan cosinus untuk peserta didik kelas X SMA dapat dinyatakan valid, praktis dan efektif.

**Kata Kunci:** *Discovery Learning*, Lembar Kerja Peserta Didik, Penelitian Pengembangan

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur diucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat terselesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Discovery Learning Pada Materi Aturan Sinus dan Cosinus untuk Peserta didik Kelas X SMA”**. Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Matematika Universitas Negeri Padang.

Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik berkat bantuan dan kerja sama dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Dra. Hj. Fitriani Dwina, M.Ed. Pembimbing dan penasehat akademik,
2. Ibu Dr. Hj. Elita Zusti Jamaan, MA. Dosen penguji,
3. Bapak Fridgo Tasman, S.Pd, M.Sc. Dosen penguji dan Ketua Prodi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang,
4. Ibu Dra. Media Rosha, M.Si. Ketua Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang,
5. Bapak Defri Ahmad, S.PD., M.Si. Sekretaris Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang,
6. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang,
7. Ibu Lidya Maisera, S.Pd. Pendidik matematika kelas X di SMAN 1 Painan,

8. Peserta didik kelas X MIPA SMAN 1 Painan yang telah bersedia memberikan informasi serta menjadi subjek ujicoba.
9. Teman-teman mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang, khususnya tahun masuk 2017,
10. Teristimewa orang tua, kakak, abang, dan keluarga besar penulis yang telah memberikan dukungan moril dan material,
11. Serta semua pihak yang ikut membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Disadari sepenuhnya bahwa apa yang tertulis dalam skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, diharapkan saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Atas saran dan kritik yang diberikan diucapkan terima kasih.

Padang,            Agustus 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	ix
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	11
C. Batasan Masalah .....	11
D. Rumusan Masalah.....	11
E. Tujuan Penelitian .....	12
F. Manfaat Penelitian .....	12
G. Spesifikasi Produk .....	12
H. Definisi Operasional .....	13
<b>BAB II. KERANGKA TEORITIS</b> .....	15
A. Kajian Teori.....	15
B. Penelitian yang Relevan.....	40
C. Kerangka Konseptual.....	43
<b>BAB III. METODE PENELITIAN</b> .....	46
A. Jenis Penelitian .....	46
B. Model Pengembangan.....	46
C. Prosedur Pengembangan .....	46
D. Uji Coba Produk .....	61
E. Jenis Data .....	63
F. Instrumen Pengumpulan Data .....	63
G. Teknik Analisis Data.....	67
<b>BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b> .....	74

A. Hasil Penelitian.....	74
B. Pembahasan .....	142
C. Keterbatasan Penelitian.....	148
<b>BAB V. PENUTUP.....</b>	<b>150</b>
A. Kesimpulan.....	150
B. Saran.....	150
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>152</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>156</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Penilaian Harian Peserta Didik Materi Aturan Sinus dan Cosinus.....	7
2. Ringkasan Kegiatan Tahap Investigasi Awal.....	49
3. Aspek yang Dinilai pada Tahap Evaluasi Sendiri .....	54
4. Aspek Validasi LKPD Berbasis <i>Discovery Learning</i> .....	57
5. Aspek-Aspek Penilaian Evaluasi Satu-Satu .....	58
6. Aspek-Aspek Penilaian Evaluasi Kelompok Kecil .....	59
7. Komponen Kisi-Kisi Validitas LKPD .....	65
8. Skor Penilaian Terhadap Validitas LKPD.....	68
9. Kriteria Validitas LKPD.....	69
10. Skor Penilaian Terhadap Praktikalitas LKPD .....	69
11. Kriteria Praktikalitas LKPD .....	70
12. Interpretasi Gain Score.....	72
13. Kategori Effect Size .....	73
14. KD dan IPK Materi Aturan Sinus dan Cosinus .....	79
15. Hasil Evaluasi Sendiri .....	94
16. Hasil Revisi Setelah Tinjauan Para Ahli .....	100
17. Hasil Validasi Oleh Para Ahli .....	105
18. Perbaikan LKPD berdasarkan Evaluasi Satu-Satu .....	111
19. Perbaikan LKPD berdasarkan Evaluasi Satu-Satu .....	119
20. Perbaikan LKPD berdasarkan Evaluasi Satu-Satu .....	124
21. Hasil Angket Respon Peserta Didik Terhadap LKPD .....	139
22. Ketuntasan Klasikal .....	141
23. Rekapitulasi Nilai <i>Gain Score</i> .....	142
24. Hasil Uji <i>Effect Size</i> .....	142

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Contoh LKPD yang Digunakan Pendidik dan Peserta Didik .....	5
2. Evaluasi Formatif.....	20
3. Kerangka Konseptual .....	46
4. Evaluasi Formatif Tessmer .....	53
5. Skema Prosedur Pengembangan LKPD .....	61
6. Peta Konsep Materi Aturan Sinus dan Cosinus .....	80
7. Cover LKPD Berbasis <i>Discovery Learning</i> .....	84
8. Halaman Identitas Peserta Didik.....	85
9. Halaman Kata Pengantar .....	86
10. Halaman Daftar Isi .....	87
11. Halaman identitas LKPD.....	88
12. Halaman Petunjuk Penggunaan LKPD .....	88
13. Contoh Kegiatan <i>Stimulation</i> .....	89
14. Contoh Kegiatan Problem Statement .....	90
15. Contoh Kegiatan Data collection dan Data Processing.....	91
16. Contoh kegiatan generalization .....	92
17. Halaman latihan .....	92
18. Halaman Daftar Pustaka.....	93
19. Jawaban Peserta Didik Berkemampuan Rendah pada Pertemuan 1 .....	108
20. Jawaban Peserta Didik Berkemampuan Sedang pada Pertemuan 1 .....	109
21. Jawaban Peserta Didik Berkemampuan Tinggi pada Pertemuan 1 .....	110
22. Jawaban Peserta Didik Berkemampuan Sedang pada Pertemuan 2 .....	116
23. Jawaban Peserta Didik Berkemampuan Rendah pada Pertemuan 2 .....	117
24. Jawaban Peserta Didik Berkemampuan Tinggi pada Pertemuan 2 .....	117
25. Jawaban Peserta Didik Berkemampuan Sedang pada Pertemuan 3 .....	122
26. Jawaban Peserta Didik Berkemampuan Tinggi pada Pertemuan 3 .....	123
27. Pelaksanaan <i>One To One Evaluation</i> .....	126
28. Pelaksanaan Evaluasi Kelompok Kecil.....	129
29. Contoh Jawaban Peserta Didik <i>Small Group Evaluation</i> Pertemuan 1 .....	134

30. Contoh Jawaban Peserta Didik <i>Small Group Evaluation</i> Pertemuan 2 .....	136
31. Contoh Jawaban Peserta Didik <i>Small Group Evaluation</i> Pertemuan 3 .....	138
32. Pelaksanaan Evaluasi Kelompok Besar .....	140

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Daftar Nama Validator dan Subjek Penelitian.....	156
2. Pedoman Wawancara Pendidik.....	158
3. Pedoman Wawancara Peserta Didik .....	159
4. Hasil Wawancara Pendidik.....	160
5. Hasil Wawancara Peserta Didik.....	163
6. Hasil Angket Pendapat Peserta Didik .....	166
7. Lembar Self Evaluation.....	168
8. Hasil Self Evaluation.....	170
9. Lembar Validasi Instrumen RPP.....	172
10. Lembar Validasi RPP .....	174
11. Lembar Validasi Instrumen LKPD .....	178
12. Lembar Validasi LKPD.....	180
13. Lembar Validasi Instrumen Praktikalitas .....	183
14. Angket uji Praktikalitas .....	185
15. Lembar Validasi Instrumen Soal.....	188
16. Kisi-Kisi Soal.....	190
17. Soal Tes .....	191
18. Hasil Validasi Instrumen RPP Validator 1 .....	197
19. Hasil Validasi Instrumen RPP Validator 2.....	199
20. Hasil Validasi RPP Validator 1.....	201
21. Hasil Validasi RPP Validator 2.....	205
22. Hasil Validasi RPP Validator 3.....	209
23. Hasil Validasi Instrumen LKPD Validator 1.....	213
24. Hasil Validasi Instrumen LKPD Validator 2.....	215
25. Hasil Validasi LKPD Validator 1 .....	217
26. Hasil Validasi LKPD Validator 2 .....	220
27. Hasil Validasi LKPD Validator 3 .....	223
28. Hasil Validasi Instrumen Praktikalitas Validator 1.....	226

29. Hasil Validasi Instrumen Praktikalitas Validator 2.....	228
30. Contoh Jawaban Praktikalitas Peserta didik .....	230
31. Hasil Validasi Instrumen Soal Validator 1 .....	233
32. Hasil Validasi Instrumen Soal Validator 2 .....	235
33. Data Hasil Validasi LKPD.....	237
34. Pedoman Wawancara Tahap Evaluasi Perorangan .....	240
35. Hasil Wawancara Tahap Evaluasi Perorangan .....	241
36. Hasil Analisis Angket Praktikalitas.....	244
37. Nilai Pretest dan Posttest Peserta Didik .....	245
38. Hasil Analisis Data Uji Efektivitas .....	246
39. Varians dan Standar Deviasi.....	247
40. <i>Effect Size</i> .....	248
41. RPP Materi Aturan Sinus dan Cosinus.....	250
42. LKPD Berbasis Discovery Learning .....	289

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Matematika merupakan cabang ilmu pengetahuan yang selalu digunakan di semua disiplin ilmu. Matematika memiliki peranan penting dalam kehidupan sehari-hari yaitu memudahkan kehidupan manusia. Matematika diajarkan di setiap jenjang pendidikan, baik jenjang pendidikan dasar, menengah dan pendidikan tinggi.

Matematika diajarkan pada tiap jenjang pendidikan mengacu pada dua tujuan, yaitu tujuan bersifat formal dan tujuan bersifat material. Tujuan formal berkaitan dengan penataan nalar dan pembentukan sikap peserta didik, sedangkan tujuan material berkaitan dengan penggunaan atau penerapan matematika. Penataan nalar yang dimaksud dalam tujuan formal adalah urutan cara penyelesaian peserta didik dalam mengerjakan soal dan penerapan matematika dalam tujuan material dapat digunakan dalam kegiatan sehari-hari dan tidak hanya berupa soal (Soedjadi, 2012).

Menurut Niss dalam Hadi (2015), salah satu alasan utama diberikannya pembelajaran matematika kepada peserta didik di sekolah adalah untuk memberikan pengetahuan yang dapat membantu mereka mengatasi berbagai hal dalam kehidupannya. Oleh karena itu, perlu adanya perubahan pendekatan pembelajaran matematika yang lebih bermakna sehingga dapat membekali peserta didik dalam menghadapi permasalahan hidup yang dihadapi sekarang maupun yang akan datang.

Pembelajaran merupakan proses kegiatan yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan peserta didik. Pada kurikulum 2013 sekarang ini, peserta didik dituntut untuk berperan aktif dalam pembelajaran dan pendidik bertindak hanyalah sebagai fasilitator. Oleh karena itu dibutuhkan sumber belajar yang dapat membantu peserta didik dalam menggali informasi dan ilmu. Sumber belajar adalah sesuatu yang dapat dimanfaatkan oleh peserta didik untuk mempelajari bahan dan pengalaman belajar sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai (Sanjaya, 2015).

Sumber belajar memiliki peran yang amat penting dalam hubungannya dengan penyusunan bahan ajar (Prastowo, 2013). Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu pendidik dalam melaksanakan kerja belajar mengajar di kelas. Bahan ajar yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun tidak tertulis. Salah satu bahan ajar yang berupa tulisan adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) (Prastowo, 2014).

Berdasarkan observasi yang dilakukan pada tanggal 10 Agustus sampai 2 November 2020 peserta didik kelas X MIPA di SMAN 1 Painan yang dilaksanakan beriringan dengan jadwal pelaksanaan Program Pengalaman Lapangan (PPL), Proses pembelajaran berlangsung secara dalam jaringan (daring) dan luar jaringan (luring). Peserta didik dibagi menjadi dua rombongan dalam satu kelas yang disebut sebagai shift, dimana peserta didik nomor urut ganjil dan nomor urut genap akan bergantian untuk hadir di sekolah sekolah untuk tatap muka atau daring tiap minggunya, untuk minggu pertama peserta didik yang memiliki nomor urut ganjil akan hadir di sekolah untuk

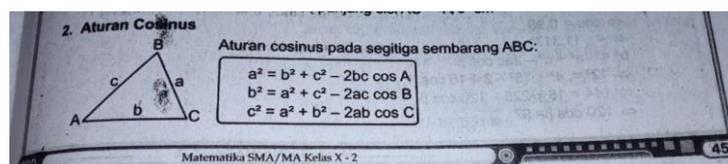
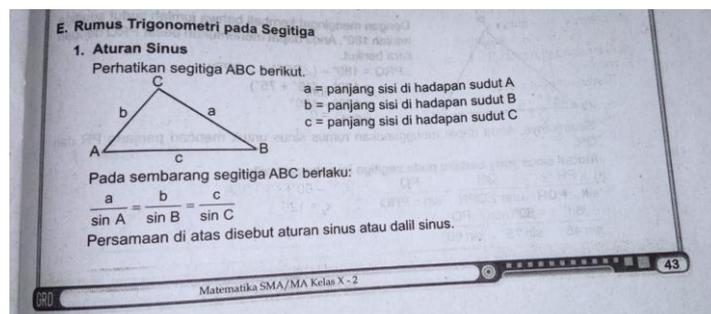
belajar secara tatap muka, sedangkan peserta didik yang memiliki nomor urut genap akan belajar secara daring di rumah. Begitupun sebaliknya pada minggu kedua. Selanjutnya, pada proses pembelajaran di kelas terlihat bahwa pembelajaran hanya berfokus pada pendidik dan peserta didik hanya mendengarkan dan menuruti apa yang dikatakan oleh pendidik. Terdapat peserta didik yang tertidur selama proses pembelajaran dan ada juga yang tidak membuka buku pelajaran sama sekali. Berbagai upaya terlihat telah dilakukan oleh pendidik, mulai dari menegur peserta didik yang tidur maupun memanggil peserta didik yang kurang fokus untuk menyelesaikan soal yang ada di papan tulis. Namun ketika peserta didik dipanggil ke depan, mayoritas peserta didik menjawab tidak tahu cara menyelesaikan permasalahan yang diberikan oleh pendidik. Hal tersebut memperlihatkan kurangnya minat serta semangat peserta didik dalam belajar matematika.

Selanjutnya bahan ajar berupa buku teks yang digunakan pendidik adalah buku teks kurikulum 2013 yang diterbitkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan serta dilengkapi dengan buku teks yang berasal dari penerbit lainnya. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang digunakan juga berasal dari berbagai penerbit. Pada kurikulum 2013 ini peserta didik dituntut untuk berperan aktif dalam pembelajaran dan menyelesaikan permasalahan yang ada. Urutan penyajian materi pada LKPD yang ada dimulai dari pemberian definisi, rumus, contoh soal serta soal latihan yang banyak sebagai penerapan rumus.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan secara offline dengan beberapa orang peserta didik pada bulan November 2020, diperoleh informasi

bahwa pelajaran matematika merupakan pelajaran yang kurang disukai peserta didik, hal tersebut dikarenakan peserta didik beranggapan bahwa pelajaran matematika adalah suatu pelajaran yang sulit dan banyak rumus-rumus yang membuat pusing kepala ketika mengerjakannya. LKPD yang digunakan saat ini cukup sulit dipahami dan tidak dapat membantu peserta didik untuk belajar secara mandiri, karena hanya menyajikan materi secara ringkas tanpa memberikan langkah-langkah penemuan konsepnya. Tampilan LKPD dinilai kurang menarik bagi peserta didik dan kurang berwarna. Soal-soal latihan yang ada dinilai terlalu banyak dan terkadang lebih sulit dari contoh soal dan yang diajarkan oleh pendidik. Peserta didik sebenarnya memiliki rasa ingin tahu yang tinggi jika pendidik mampu menstimulasinya dengan baik. Seperti halnya praktek, peserta didik akan merasa senang dan antusias jika terlibat langsung serta berhasil menemukan suatu konsep secara mandiri.

Berikut contoh sumber belajar berupa LKPD yang pernah diterapkan pendidik di sekolah pada materi aturan sinus dan cosinus.

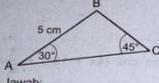


Aturan sinus digunakan jika unsur-unsur segitiga yang diketahui:

- Sisi, sudut, sudut atau ss, sd, sd.
- Sudut, sisi, sudut atau sd, ss, sd.
- Sisi, sisi, sudut atau ss, ss, sd.

Contoh:

- Tentukan besar sudut dan panjang sisi-sisi yang belum diketahui dari segitiga di bawah ini.



Jawab:

$$\frac{BC}{\sin 30^\circ} = \frac{BA}{\sin 45^\circ}$$

$$BC = \frac{BA \cdot \sin 30^\circ}{\sin 45^\circ}$$

$$= \frac{5 \cdot \frac{1}{2}}{\frac{1}{\sqrt{2}}} = \frac{5\sqrt{2}}{2}$$

Jadi,  $BC = \frac{5\sqrt{2}}{2} \approx 3,54$  cm.

$$\angle B = 180^\circ - 30^\circ - 45^\circ = 105^\circ$$

$$\frac{AC}{\sin 105^\circ} = \frac{BC}{\sin 30^\circ}$$

$$AC = \frac{BC \cdot \sin 105^\circ}{\sin 30^\circ}$$

$$= \frac{3,54 \cdot 0,97}{\frac{1}{2}} \approx 6,83$$
 cm

**Gambar 1. Contoh LKPD yang Digunakan Pendidik dan Peserta didik**

Pada gambar 1 dapat dilihat bahwa dalam LKPD tersebut belum terdapat langkah kegiatan pembelajaran yang membimbing peserta didik untuk membangun pengetahuannya sendiri serta langkah-langkah penemuan konsepnya. LKPD yang disajikan seolah-olah menuntut peserta didik hanya untuk menghafal rumus dan menerapkannya dalam menjawab soal. Peserta didik diberikan sejumlah rumus dan teorema yang tidak tahu dari mana datangnya. Hal ini tentunya sangat berpengaruh pada aktivitas peserta didik. LKPD diharapkan dapat membantu pendidik dalam melaksanakan pembelajaran menjadi terarah dan memfasilitasi peserta didik dalam membangun pengetahuannya sendiri, sehingga kemampuan matematisnya dapat berkembang dengan optimal.

Selanjutnya, berdasarkan hasil wawancara dengan pendidik matematika di SMAN 1 Painan pada bulan November 2020 yang dilakukan secara offline, diperoleh informasi bahwa salah satu materi pada kelas X yang dinilai sulit dan kurang dipahami oleh peserta didik adalah materi trigonometri,

karakteristik materi trigonometri yang rumit bagi peserta didik, membuat peserta didik kesulitan dalam mempelajari trigonometri. Salah satu sub materi pada pokok bahasan trigonometri yang dinilai sulit bagi peserta didik adalah aturan sinus dan cosinus. Pada aturan sinus dan cosinus terdapat banyak rumus yang membuat peserta didik merasa bosan dan kesulitan ketika harus mempelajari pokok bahasan tersebut. Sehingga untuk materi sinus dan cosinus banyak dari peserta didik yang masih menjawab salah, hal tersebut berdampak pada hasil belajar peserta didik.

Materi aturan sinus dan cosinus merupakan sub materi dari trigonometri yang penting untuk dipelajari di sekolah, karena materi ini merupakan salah satu materi yang diujikan dalam UN. Selain itu, materi aturan sinus dan cosinus dalam kehidupan sehari-hari dapat digunakan dalam memprediksi jarak atau ketinggian dari suatu bangunan/benda, menentukan luas permukaan gedung, dan menghitung jarak yang ditempuh dua kapal yang mempunyai arah lintasan yang berbeda.

Rendahnya hasil belajar peserta didik dibuktikan dengan penilaian harian peserta didik kelas X pada materi aturan sinus dan cosinus yang masih berada di bawah Ketuntasan Belajar Minimal (KBM), yaitu dibawah 77. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 1. Hasil Penilaian Harian Peserta didik Materi Aturan Sinus dan Cosinus**

No	Kelas	Nilai Peserta didik		Jumlah Peserta didik
		<77	>77	
1	X MIPA 1	19	13	32
2	X MIPA 2	23	8	31
3	X MIPA 3	23	10	33
4	X MIPA 4	26	7	33
5	X MIPA 5	23	8	31
<b>Total</b>		<b>114</b>	<b>46</b>	<b>160</b>

*Sumber: Pendidik Matematika Kelas X SMAN 1 Painan*

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa peserta didik yang memiliki nilai di bawah standar ketuntasan belajar minimum adalah sebanyak 114 orang peserta didik, yang berada di atas standar ketuntasan belajar minimum sebanyak 46 orang peserta didik.

Pendidik sebagai fasilitator diharapkan mampu memfasilitasi peserta didik untuk mencapai kompetensi dan karakter yang diharapkan. Pendidik diharapkan mampu memberikan pelayanan untuk memudahkan peserta didik dalam pembelajaran (Sanjaya, 2015). Pada tahap pelaksanaan pendidik diharapkan mampu memfasilitasi peserta didik dengan bahan ajar berupa LKPD yang dapat membantu peserta didik untuk mengembangkan kemampuan matematisnya.

Solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan mengembangkan suatu kegiatan pembelajaran yang mampu memfasilitasi peserta didik dalam belajar. Hal yang dapat dilakukan adalah berupa pembaharuan terhadap LKPD yang ada. Hasil penelitian dari Amalia (2011), menunjukkan bahwa pembelajaran matematika menggunakan LKPD lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran tanpa menggunakannya.

Menurut Aryani (2014), LKPD merupakan salah satu alternatif pembelajaran yang tepat bagi peserta didik karena dapat membantu peserta didik untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis. LKPD merupakan salah satu bahan ajar yang berisikan materi, ringkasan, petunjuk-petunjuk, contoh soal serta tugas yang harus dikerjakan peserta didik.

Pengembangan yang dilakukan terhadap LKPD akan semakin optimal jika berlandaskan pada suatu model pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran dan melibatkan peserta didik secara aktif dalam belajar serta membangun pengetahuannya adalah melalui model pembelajaran *Discovery Learning*.

Model pembelajaran *Discovery Learning* adalah proses belajar yang didalamnya tidak disajikan suatu konsep dalam bentuk jadi, tetapi peserta didik dituntut untuk mengorganisasi sendiri cara belajarnya dalam menemukan konsep. Pendidik berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik agar bisa aktif dan kreatif dalam menggali potensi yang dimilikinya. Menurut Muhibbin Syah (2004), ada enam tahapan yang harus dilakukan dalam melaksanakan model *Discovery Learning* yakni: (1) *Stimulation* (stimulasi atau pemberian rangsangan); (2) *Problem Statement* (pernyataan atau identifikasi masalah); (3) *Data Collection* (pengumpulan data); (4) *Data Processing* (pengolahan data); (5) *Verification* (pembuktian); (6) *Generalization* (menarik kesimpulan atau generalisasi).

Pada tahap *Stimulation*, peserta didik dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan tanda tanya, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberi generalisasi, agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri. Adapun tahap *Problem Statement*, peserta didik dituntut untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda masalah yang relevan dengan bahan pelajaran dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis (jawaban sementara atas pertanyaan masalah). Selanjutnya tahap *Data Collection*, tahap ini berfungsi untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan benar tidaknya hipotesis. Adapun tahap *Data Processing*, semua informasi yang diperoleh akan diolah, diacak, diklasifikasikan, bahkan bila perlu dihitung dengan cara tertentu serta ditafsirkan pada tingkat kepercayaan tertentu (Djamarah, 2012:22). Pada tahap *Verification*, peserta didik melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan selanjutnya dihubungkan dengan hasil data processing. Tahap terakhir yakni *Generalization*, tahap ini peserta didik melakukan proses penarikan sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil verifikasi.

Pada penelitian sebelumnya, Novayani dkk (2015) menyatakan bahwa model *Discovery Learning* berpengaruh terhadap meningkatnya keterampilan berpikir kritis siswa. Selaras dengan penelitian tersebut, Handoko dkk (2016) juga menyatakan bahwa model *Discovery Learning* selain efektif mampu meningkatkan hasil belajar siswa juga mengurangi jumlah siswa yang mengikuti remedial. Penelitian Ceriasari (2017) menyatakan bahwa

penggunaan LKPD berbasis *Discovery Learning* efektif meningkatkan kemampuan metakognisi dan penguasaan konsep siswa.

Menurut Estuningsih (2013) LKPD berbasis *discovery learning* akan memberikan pengalaman secara langsung dan pembelajaran yang bermakna karena menggunakan pertanyaan-pertanyaan terstruktur yang mengarahkan peserta didik sampai dapat menemukan konsep. Dengan demikian, LKPD berbasis model *discovery learning* sangat penting dalam suatu proses pembelajaran yang aktif. Hal tersebut sejalan dengan permendikbud Nomor 65 tahun 2013 tentang Standar Proses, model pembelajaran yang diutamakan dalam implementasi kurikulum 2013 adalah salah satunya model pembelajaran *discovery* (Mulyasa, 2016). Hal ini sesuai dengan pendapat Illahi (2012) *discovery learning* merupakan salah satu model yang memungkinkan para anak didik terlibat langsung dalam kegiatan belajar-mengajar, sehingga mampu menggunakan proses mentalnya untuk menemukan suatu konsep atau teori yang sedang dipelajari. Dalam *discovery learning* peserta didik dapat menemukan konsep baru dengan menggunakan pengetahuan yang sudah dimiliki peserta didik sebelumnya. Peserta didik dapat menyelesaikan soal dengan urutan-urutan yang jelas dengan menggunakan simbol-simbol matematika. Pokok bahasan aturan sinus dan cosinus dititik beratkan juga pada penemuan konsep maupun penyelesaian masalahnya. Maka terdapat kecocokan antara materi aturan sinus dan cosinus dengan model *discovery learning* yang akan digunakan (Illahi, 2012).

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dilakukan penelitian dengan judul: **“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Discovery Learning* pada Materi Aturan Sinus dan Cosinus Untuk Kelas X SMA”**.

### **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Proses pembelajaran yang dilakukan berfokus pada pendidik (*teacher center*).
2. Kurangnya minat serta semangat peserta didik dalam belajar matematika.
3. LKPD yang digunakan belum dapat memfasilitasi peserta didik untuk membangun pengetahuannya sendiri.
4. LKPD yang digunakan belum menyajikan langkah-langkah penemuan konsep matematis.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan uraian identifikasi masalah, masalah dalam penelitian ini dibatasi pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang digunakan belum optimal, yaitu belum dapat memfasilitasi peserta didik untuk membangun pengetahuannya sendiri serta tidak menyajikan langkah-langkah penemuan konsep matematis.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan Batasan masalah yang dikemukakan, maka masalah dalam penelitian ini adalah: “Bagaimana karakteristik kevalidan, kepraktisan, dan

keefektifan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Discovery Learning* pada materi aturan sinus dan cosinus yang dikembangkan?”.

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

Berdasarkan rumusan masalah dan latar belakang, maka tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan LKPD berbasis *Discovery Learning* pada materi aturan sinus dan cosinus yang valid, praktis, dan efektif.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi:

1. Peneliti, untuk menambah pengetahuan dan pengalaman dalam membuat LKPD serta untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan program sarjana di jurusan matematika FMIPA UNP.
2. Peserta didik, dapat meningkatkan minat belajar dan sebagai sumber belajar yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika terutama pada materi aturan sinus dan cosinus.
3. Pendidik matematika, sebagai bahan ajar alternatif yang dapat mendukung proses pembelajaran matematika.

#### **G. Spesifikasi Produk**

Penelitian ini diharapkan menghasilkan produk dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. LKPD berbasis *discovery learning* disusun sesuai tahapan model pembelajaran *discovery learning*.

2. LKPD memuat kegiatan dan latihan yang mengarahkan peserta didik untuk membangun pengetahuannya sendiri serta aktif dalam pembelajaran.
3. LKPD menyajikan langkah-langkah yang membimbing peserta didik untuk menemukan konsep sendiri.
4. LKPD yang dibuat dibatasi pada materi aturan sinus dan cosinus.
5. LKPD disusun secara terstruktur dan sistematis. Adapun struktur LKPD yang akan dikembangkan terdiri dari *cover* yang memuat identitas LKPD, identitas peserta didik, kata pengantar, daftar isi, Kompetensi Dasar (KD), tujuan pembelajaran, petunjuk penggunaan, kegiatan belajar, tugas atau latihan, penilaian, dan daftar pustaka.
6. Bahasa yang digunakan pada LKPD berbasis *discovery learning* adalah bahasa Indonesia yang mudah dipahami oleh peserta didik.
7. LKPD didominasi dengan warna yang banyak diminati oleh peserta didik.

#### **H. Definisi Operasional**

Agar tidak terjadi kerancuan dalam memahami istilah, berikut beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah kumpulan lembaran yang berisikan kegiatan peserta didik yang memungkinkan peserta didik melakukan aktivitas nyata dengan objek dan persoalan yang dipelajari.
2. *Discovery learning* merupakan model pembelajaran yang menyajikan materi tidak dalam bentuk akhirnya, tetapi peserta didik

diharapkan dapat mengorganisasi sendiri dan menemukan konsep sesuai dengan prosedur *discovery learning*.

3. Aturan sinus dan cosinus merupakan salah satu pokok bahasan trigonometri. Aturan sinus dan cosinus adalah suatu aturan yang diturunkan berdasarkan hubungan perbandingan nilai sinus dan cosinus dari suatu sudut dengan panjang sisi-sisi pada segitiga.
4. Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat ketepatan atau kesahihan lembar kerja peserta didik yang dikembangkan.
5. Praktikalitas adalah tingkat kemudahan dan keterpakaian produk yang dikembangkan bagi peserta didik dan pendidik.
6. Efektivitas adalah suatu ukuran untuk melihat seberapa jauh tujuan yang diharapkan dapat tercapai setelah diberikan perlakuan.