

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS
PROBLEM BASED LEARNING PADA MATERI PELUANG
UNTUK KELAS XII SMA/MA**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu prasyarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Pendidikan



Oleh :
Yogi Lesmana
16029053

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2020**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis
Problem Based Learning pada Materi Peluang untuk Kelas XII
SMA/MA

Nama : Yogi Lesmana

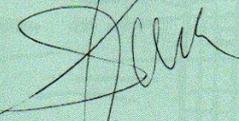
Nim : 16029053

Program Studi : Pendidikan Matematika

Jurusan : Matematika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, November 2020
Disetujui Oleh,
Dosen Pembimbing



Dra. Hj. Sri Elniati, MA
NIP. 19601119 198503 2 003

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Yogi Lesmana
Nim/TM : 16029053/2016
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan judul

Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Based Learning pada Materi Peluang untuk Kelas XII SMA/MA

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi

Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Matematika

Fakultas Matematik dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Padang

Padang, November 2020

Tim Penguji,

Nama

Tanda Tangan

1. Ketua : Dra. Hj. Sri Elniati, MA

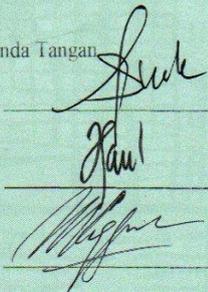
1.

2. Anggota : Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd, M.Sc

2.

2. Anggota : Dra. Minora Longgom Nasution, M.Pd

3.



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Yogi Lesmana

Nim/Tm : 16029053/2016

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 (LKPD) Berbasis *Problem Based Learning* pada Materi Peluang untuk Kelas X11 SMA/MA**" 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 instansi UNP maupun di masyarakat dan Negara.

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

Padang, 15 Februari 2021

Diketahui Oleh,

Ketua Jurusan Matematika



Dra. Media Rosha, M.Si
NIP. 19620815 198703 2 004

Saya yang menyatakan,



Yogi Lesmana
NIM. 16029053

ABSTRAK

Yogi Lesmana : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Problem Based Learning* Pada Materi Peluang Untuk Kelas XII SMA/MA.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada materi Peluang untuk peserta didik kelas XII SMA/MA berbasis model pembelajaran *problem based learning*. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan LKPD berbasis *problem based learning* yang valid dan praktis.

Penelitian pengembangan menggunakan model Plomp yang terdiri dari tiga tahap, yaitu fase investigasi awal (*Preliminary Research*), fase pengembangan (*Prototyping Phase*), dan fase penilaian (*Assessment Phase*). Fase investigasi awal terdiri dari analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis konsep dan analisis peserta didik. Fase pengembangan merupakan tahap untuk merancang perangkat pembelajaran yang terdiri dari prototype 1, prototype 2, dan prototype 3. Pada prototype 1 dilakukan *self evaluation*. Pada prototype 2 dilakukan *expert review* oleh pakar pendidikan matematika untuk melihat validitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Pada prototype 3 dilakukan uji coba satu-satu (*One-to-One Evaluation*) dengan mengujicobakan LKPD yang sudah divalidasi kepada tiga orang peserta didik dengan kemampuan kognitif heterogen. Tahap terakhir yaitu fase penilaian untuk melihat kepraktisan LKPD melalui hasil angket praktikalitas terhadap angket respon peserta didik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD mempunyai tingkat validitas 84,24% dengan kategori sangat valid dan mempunyai tingkat praktikalitas 91,66% dengan kategori sangat praktis. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa LKPD yang dihasilkan sudah valid dan praktis.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Problem Based Learning* Pada Materi Peluang Untuk Kelas XII SMA/MA”**. Skripsi ini ditulis untuk memenuhi persyaratan mencapai gelar sarjana pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Dalam penyelesaian skripsi ini penulis mendapat bimbingan, arahan, dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Dra. Hj. Sri Elniati, MA, Pembimbing dan Penasehat Akademik
2. Bapak Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd, M.Sc dan Ibu Dra. Minora Longgom Nasution M.Pd, Tim Penguji
3. Ibu Dra. Media Rosha, M.Si, Ketua Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang
4. Bapak Defri Ahmad, S.Pd, M.Si, Sekretaris Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang
5. Bapak Fridgo Tasman, S.Pd, M.Sc, Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang
6. Bapak dan Ibu dosen jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang
7. Ibu Rahmi Yeliza S.Pd, Guru matematika SMA Negeri 1 Lembah Gumanti
8. Orang tua, keluarga, dan orang-orang terdekat penulis yang tidak pernah lelah mengingatkan dan mendampingi penulis selama studi
9. Rekan-rekan Mahasiswa khususnya Pendidikan Matematika 2016
10. Semua pihak yang telah membantu sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Semoga bimbingan, arahan, dan bantuan Bapak dan Ibu serta rekan-rekan berikan menjadi amal kebaikan dan memperoleh balasan yang sesuai dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangat

diharapkan agar skripsi ini dapat mendekati kesempurnaan. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca terutama bagi penulis sendiri. *Aamiin Ya Rabbal 'Alamiin.*

Padang, September 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	5
G. Spesifikasi Produk.....	6
H. Definisi Operasional.....	7
BAB II KERANGKA TEORI	8
A. Kajian Teori	8
B. Penelitian Yang Relevan	24
C. Kerangka Konseptual	26
BAB III METODE PENELITIAN	28
A. Jenis Penelitian.....	28
B. Model Pengembangan	28
C. Prosedur Pengembangan.....	29
D. Jenis Data.....	36
E. Instrumen Pengumpul Data	36
F. Teknik Analisis Data	37
G. Kriteria Kualitas Produk.....	39
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	40
A. Hasil Penelitian	40
B. Pembahasan	62
C. Keterbatasan Penelitian	65
BAB V PENUTUP	66

A. Kesimpulan.....	66
B. Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA.....	67

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Langkah-Langkah Model Pembelajaran PBL.....	16
2. Kompetensi Pengetahuan dan Kompetensi Keterampilan Materi Peluang	22
3. Kriteria Setiap Tahap Model Pengembangan Plomp	29
4. Langkah-Langkah Pada <i>Preliminary Research</i>	31
5. Kegiatan Pada <i>Prototyping Phase</i>	33
6. Instrumen Penelitian.....	36
7. Kriteria Validitas LKPD	38
8. Kriteria Kepraktisan LKPD.....	39
9. Pengembangan Indikator Untuk Setiap KD.....	42
10. Saran Validator Untuk Revisi LKPD	54
11. Hasil Analisis Validasi LKPD Oleh Pakar.....	57
12. Perbaikan LKPD 1 berdasarkan evaluasi perorangan	58
13. Perbaikan LKPD 3 berdasarkan evaluasi perorangan	59
14. Perbaikan LKPD 4 berdasarkan evaluasi perorangan	60
15. Perbaikan LKPD 5 berdasarkan evaluasi perorangan	61
16. Hasil Angket Respon Peserta Didik terhadap LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i>	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Konseptual.....	27
2. Lapisan dari Evaluasi Formatif	31
3. Rancangan dan Prosedur Penelitian.....	35
4. Peta Konsep Materi Peluang Kejadian Majemuk	43
5. Desain Sampul LKPD pada rancangan awal	47
6. Identitas dan Tujuan LKPD pada rancangan awal	48
7. Petunjuk Penggunaan LKPD pada rancangan awal	48
8. Kegiatan Orientasi Masalah di LKPD 1.....	49
9. Kegiatan Mengorganisasikan Peserta Didik di LKPD 2.....	50
10. Keegiatn Membimbing Penyelidikan Individu Maupun Kelompok di LKPD 4.....	51
11. Kegiatan Mengevaluasi dan Menganalisa Pemecahan Masalah di LKPD	52
12. Dokumentasi <i>one to one evaluation</i>	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Nama Validator dan Peserta Didik pada <i>one to one evaluation</i> ...	70
2. Pertanyaan Wawancara Dengan Pendidik dan Peserta Didik pada Tahap Preliminary Research.....	71
3. Lembar Evaluasi Diri (<i>Self Evaluation</i>)	72
4. Hasil Lembar Evaluasi Diri (<i>Self Evaluation</i>)	73
5. Lembar Validasi LKPD	74
6. Lembar Penilaian Validitas LKPD Oleh Validator 1	78
7. Lembar Penilaian Validitas LKPD Oleh Validator 2.....	80
8. Lembar Penilaian Validitas LKPD Oleh Validator 3.....	84
9. Lembar Uji Praktikalitas.....	88
10. Lembar Penilaian Uji Praktikalitas Oleh Peserta Didik 1	89
11. Lembar Penilaian Uji Praktikalitas Oleh Peserta Didik 2	90
12. Lembar Penilaian Uji Praktikalitas Oleh Peserta Didik 3	91
13. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	92
14. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	131

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Peluang merupakan salah satu materi matematika yang wajib dipelajari oleh peserta didik pada tingkat SMA/MA kelas XII. Materi ini sangat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari, seperti: memprediksi kesuksesan sebuah pengobatan bagi dokter, untuk menaksir berapa lama seseorang mungkin hidup bagi perusahaan asuransi jiwa, meminimalisir kerugian, prakiraan cuaca untuk suatu kota, dan lain-lain. peluang merupakan materi yang mengkaji tentang ketidakpastian terjadinya suatu peristiwa yang ada dalam kehidupan (Raharjo, 2004). Oleh karena itu, materi peluang penting dikuasai peserta didik untuk perkembangan belajar matematika dan sebagai bekal dalam menghadapi masalah kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil observasi di SMAN 1 Lembah Gumanti pada masa PLK semester Juli-Desember 2019, pembelajaran peluang telah menggunakan Kurikulum 2013. Bahan ajar yang digunakan pendidik dan peserta didik yaitu buku cetak kemendikbud 2013 revisi 2018. Namun banyak peserta didik yang menyatakan kesulitan dalam memahami buku cetak tersebut, karena penyajiannya terlalu rumit sehingga mereka belum mampu memahami materi peluang dengan baik.

Pendidik juga telah berusaha menyediakan bahan ajar pendukung berupa lembar kerja peserta didik (LKPD). LKPD yang digunakan belum mendukung peserta didik supaya aktif dalam proses pembelajaran di kelas, sehingga pelaksanaan pembelajaran tidak berjalan secara optimal dan tidak berkembangnya

kemampuan matematis mereka. Hal ini dikarenakan materi yang disajikan dalam LKPD hanya berisi konsep singkat, contoh soal dan pembahasan. LKPD yang ada belum mengikut sertakan mereka dalam menggunakannya. Sehingga peserta didik kesulitan dalam menemukan konsep sendiri.

Oleh sebab itu diperlukan bahan ajar yang sesuai dengan pendekatan saintifik tuntutan Kurikulum 2013 agar dapat membantu peserta didik dalam menemukan konsep mereka sendiri. Adapun yang dikembangkan pada penelitian ini adalah perangkat pembelajaran berupa lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis model *problem based learning* (PBL). Pengembangan LKPD berbasis PBL diharapkan dapat membantu peserta didik aktif dalam proses pembelajaran, memudahkan memahami materi, mencapai tujuan pembelajaran dan menarik minat mereka untuk belajar.

Lembar Kerja Peserta Didik adalah kumpulan lembaran berisikan kegiatan yang membantu mereka dalam melakukan aktivitas nyata dengan objek-objek yang dipelajari (Depdiknas, 2018: 23). LKPD dapat membantu mereka belajar secara mandiri dalam menemukan konsep dan memantapkan konsep yang dimiliki. LKPD memuat materi pembelajaran yang menyediakan aktivitas berpusat kepada mereka. Salah satu model pembelajaran yang cocok dengan bahan ajar seperti LKPD ini yaitu *Problem Based Learning* (PBL).

Problem Based Learning (PBL) dapat dilakukan dalam pembelajaran matematika (Rattanatumma, 2016). PBL merupakan model pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, memecahkan masalah dan membantu peserta didik untuk aktif dalam membangun pengetahuan sendiri

(Hosnan, 2014: 299). Model PBL berpusat pada peserta didik dengan cara menghadapkan mereka dengan berbagai masalah yang dihadapi. Model pembelajaran PBL diharapkan dapat mendorong peserta didik untuk mengenal cara belajar dan bekerja sama dalam kelompok untuk mencari penyelesaian masalah-masalah di dunia nyata.

Model PBL memiliki beberapa tahap kegiatan pembelajaran yaitu: Orientasi peserta didik terhadap masalah, mengorganisasi peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Oleh karena itu, model pembelajaran PBL dapat diintegrasikan dengan LKPD agar permasalahan dapat dituangkan dalam bentuk bahan ajar khususnya pada materi peluang. Pada materi ini membutuhkan analisa serta pemahaman peserta didik dalam menemukan dan memantapkan konsep. Oleh karena itu, melalui model pembelajaran PBL peserta didik dapat menyelidiki, menganalisis, dan mencari pemecahan masalah secara mandiri dan berkelompok.

Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Problem Based Learning* diharapkan dapat membantu mereka dalam menemukan konsep dan sekaligus dapat memantapkan konsep-konsep yang telah diperoleh.

Pemilihan model PBL dalam pengembangan LKPD dikarenakan menurut Ibrahim (dalam Trianto, 2007:70), model PBL dapat membantu peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah dan keterampilan intelektual, serta belajar berperan sebagai orang dewasa. Begitupun menurut Aris Shoimin (2014:132), model PBL dapat mendorong peserta didik

lebih aktif dalam memecahkan masalah, membangun pengetahuan, serta memiliki kemampuan untuk menilai kemajuan belajarnya sendiri.

Problem Based Learning memiliki efek dalam mengajar matematika dan meningkatkan pemahaman peserta didik, kemampuan untuk menggunakan konsep-konsep dalam kehidupan nyata dan dapat menunjukkan bahwa penggunaan PBL dalam pembelajaran lebih efektif untuk mengajar matematika (Padmavathy, 2013). Dengan menggunakan model PBL dalam proses pembelajaran matematika, maka pendidik matematika dapat membuat sejumlah pemikir kreatif, pembuat keputusan penting, pemecah masalah yang sangat diperlukan bagi dunia yang kompetitif.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dalam melakukan pengembangan LKPD berbasis PBL dengan judul **“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Problem Based Learning* pada Materi Peluang untuk Kelas XII SMA/MA”**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan, permasalahan dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Materi peluang belum mampu dipahami peserta didik dengan baik
2. LKPD yang digunakan belum mendukung peserta didik supaya aktif dalam proses pembelajaran.
3. LKPD yang telah ada hanya berisi konsep singkat dan belum mengikut sertakan mereka dalam menggunakannya, sehingga peserta didik kesulitan dalam menemukan konsep sendiri.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dikemukakan, penelitian ini dibatasi pada Pengembangan LKPD Berbasis *Problem Based Learning* pada Materi peluang untuk Kelas XII SMA/MA.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimanakah kriteria hasil LKPD Berbasis *Problem Based Learning* pada Materi Peluang untuk Kelas XII SMA/MA yang valid dan praktis?”.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dirumuskan, penelitian ini bertujuan untuk “menghasilkan LKPD Berbasis *Problem Based Learning* pada Materi Peluang Kelas XII SMA/MA yang valid dan praktis”

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dengan melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi peneliti sebagai tambahan wawasan dan pengalaman sebagai calon pendidik.
2. Bagi pendidik, sebagai salah satu alternatif bahan ajar dalam melaksanakan pembelajaran sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013.
3. Bagi peserta didik, untuk memberikan pengalaman belajar yang bermakna dan mempermudah pemahaman materi melalui kegiatan pembelajaran yang disajikan dalam LKPD.

4. Bagi peneliti lain, sebagai sumber ide dan referensi dalam melakukan penelitian dan menambah pengetahuan.

G. Spesifikasi Produk

Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan LKPD dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Menggunakan model berbasis *Problem Based Learning* yang mendukung pendekatan saintifik, agar dapat membantu peserta didik berpartisipasi aktif dalam membangun pengetahuannya sendiri.
2. Memuat contoh soal dalam kehidupan sehari-hari, sehingga memancing rasa ingin tahu peserta didik.
3. Memuat cover, identitas, tujuan, petunjuk, kegiatan pembelajaran, aktifitas-aktifitas yang akan dilakukan peserta didik, dan latihan.
4. Menggunakan bahasa Indonesia yang sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia dan disesuaikan dengan tingkat kemampuan peserta didik kelas XII SMA/MA.

H. Defenisi Operasional

Beberapa istilah yang terdapat dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan bahan ajar yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran, berisi kumpulan lembaran kegiatan yang membantu mereka dalam melakukan aktivitas nyata dengan objek-objek yang dipelajari.
2. *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang menggunakan permasalahan nyata yang ditemui di lingkungan sebagai dasar

untuk memperoleh pengetahuan dan konsep melalui kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah.

3. Validitas adalah keterandalan aktivitas yang dirancang pada setiap pertemuan. LKPD dikatakan valid apabila dikembangkan sesuai dengan prinsip pengetahuan ilmiah dan dikembangkan secara logis.
4. Praktikalitas adalah mengacu pada sejauh mana keterpakaian LKPD oleh pendidik dan peserta didik. LKPD dikatakan praktis apabila dapat digunakan dengan mudah sesuai dengan langkah-langkah yang telah dirancang dan dikembangkan.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Dilihat dari kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafikan, LKPD berbasis *problem based learning* pada materi peluang yang dikembangkan sudah dikategorikan sangat valid. Hal ini dibuktikan dengan hasil validasi dengan tiga orang validator dengan persentase validasi yaitu 84,24%. Oleh karena itu, LKPD yang dikembangkan sudah layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.
2. Praktikalitas lembar kerja peserta didik berbasis *problem based learning* pada materi peluang yang dikembangkan sudah dikategorikan sangat praktis. Hal ini dibuktikan dengan hasil angket praktikalitas peserta didik dengan persentase kepraktisan yaitu 91,66%. Oleh karena itu LKPD yang dikembangkan sudah praktis ditinjau dari aspek penyajian, kemudahan penggunaan, keterbacaan, dan waktu.

B. Saran

1. Pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis *problem based learning* dalam penelitian ini hanya berisi materi peluang. Untuk itu, diharapkan agar dapat mengembangkan bahan ajar berupa LKPD untuk materi lainnya.
2. Pengembangan LKPD berbasis *problem based learning* yang dikembangkan hanya diuji cobakan pada tiga orang peserta didik,

dikarenakan wabah Covid 19 yang membatasi peneliti. Untuk peneliti selanjutnya, disarankan untuk melanjutkan penelitian sampai tahap *small group* hingga *field test* serta mengukur aspek efektifitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin. 2014. *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung: Refika Aditama.
- Amri, Sofyan. 2013. *Pengembangan dan Model Pembelajaran dalam Kurikulum. 2013*. Jakarta: PT prestasi Pustakaraya.
- Arihi, La Ode Safiun dan Iru, La. 2012. *Analisis Penerapan Pendekatan, Metode, dan Model-Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Solusindo.
- Depdiknas.2008. *PanduanPengembanganBahan Ajar*. Jakarta: Dikjen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Eggen, Paul Don Kouchak. 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Jakarta: PT Indeks.
- Hosnan. 2014. *Pendekatan Sainifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad-21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Kurnia, Eka Lestari dan Ridwan, Mokhammad Yudhanegara. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Majid, Abdul., dan Chaerul Rochman. 2014. *Pendekatan Ilmiah dalam Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Bumi Aksara.
- Padmavathy,R.D. dan K. Maresh. 2013. *Effectiveness of problem based learning in mathematics. International Multidisciplinary e-Journal, ISSN: 2277-4262,2(1), pp.45-51*
- Palengka, Inelsidan Arsyad, Nurdin. 2016. *Students Taught By Employing Scientific Approach,Problem Posing, And Open Ended In Problem BasedLearning Model In Class X At Sman 2 Makale*. Jurnal Daya Matematis Vol. 4 No. 2.
- Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Plomp, Tjeerd and Nienke Nieveen. 2013. *An Introduction to Educational Research Design*. Enschede: Netzdruk.
- Purwanto, Ngalim. M. 2009. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Raharjo, M. 2004. *Peluang*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan Pemberdayaan Pendidikan dan Tenaga Kependidikan Matematika.
- Rusman. 2017. *Belajar dan Pembelajaran Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: PT Kharisma Putra Utama.