

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* PADA POKOK
BAHASAN MATRIKS DI KELAS XI SMA/MA**

SKRIPSI

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



Oleh:

IKHSAN HARDI

16029111

**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 *PROBLEM BASED LEARNING* PADA
POKOK BAHASAN MATRIKS DI KELAS XI SMA/MA

Nama : Ikhsan Hardi

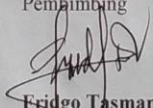
NIM : 16029111

Program Studi : Pendidikan Matematika

Jurusan : Matematika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 2 Juni 2021
Disetujui Oleh,
Pembimbing


Fridgo Tasman, S.Pd, M.Sc
NIP. 19860412 201504 1 004

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Ikhsan Hardi
NIM/TM : 16029111/2016
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan judul

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* PADA POKOK BAHASAN MATRIKS DI KELAS XI SMA/MA

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, 2 Juni 2021

Tim Penguji,

Nama

1. Ketua : Fridgo Tasman, S.Pd, M.Sc

2. Anggota : Dr. Armianti, M.Pd

3. Anggota : Dra. Hj. Fitriani Dwina, M.Ed

Tanda Tangan

1

2

3

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

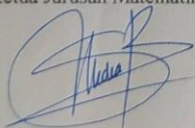
Nama : Ikhsan Hardi
NIM/TM : 16029111/2016
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul "**Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Problem Based Learning* pada Pokok Bahasan Matriks di Kelas XI 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, 2 Juni 2021

Diketahui Oleh,
Ketua Jurusan Matematika



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

Saya yang menyatakan,



Ikhsan Hardi
NIM. 16029111

ABSTRAK

Ikhsan Hardi : “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Problem Based Learning* pada Pokok Bahasan Matriks di Kelas XI SMA/MA”

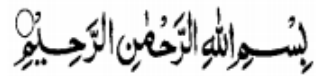
Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada pokok bahasan matriks di kelas XI SMA/MA dengan menerapkan pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* (PBL). Selain itu penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mendeskripsikan karakteristik LKPD berbasis PBL pada pokok bahasan matriks di kelas XI SMA/MA yang valid dan praktis.

Penelitian pengembangan ini menggunakan model Plomp yang terdiri dari tiga fase, yaitu fase investigasi awal (*Preliminary Research*), fase pembuatan prototipe (*Prototyping Phase*), dan fase penilaian (*Assessment Phase*). Fase investigasi awal terdiri dari analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis konsep, dan analisis peserta didik. Fase pembuatan prototipe terdiri dari *prototype 1*, *prototype 2*, dan *prototype 3*. Pada *prototype 1* dilakukan *self evaluation* dan *expert reviews*. *Expert reviews* dilakukan untuk melihat validitas LKPD yang dikembangkan. Pada *prototype 2* dilakukan uji coba satu-satu (*One to One Evaluation*) dengan mengujicobakan LKPD yang sudah valid kepada tiga orang peserta didik dengan kemampuan kognitif yang berbeda. Tahap terakhir yaitu fase penilaian untuk melihat kepraktisan LKPD melalui hasil angket praktikalitas terhadap respon peserta didik.

Berdasarkan hasil analisis data validitas menunjukkan bahwa lembar kerja peserta didik berbasis PBL pada pokok bahasan matriks dari segi kelayakan isi, kelengkapan komponen PBL, kebahasaan, penyajian, dan kegrafikan mempunyai tingkat validitas 83,65% dengan kategori sangat valid. LKPD juga memenuhi kriteria sangat praktis dari hasil angket respon peserta didik dengan persentase sebesar 87,22%. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa lembar kerja peserta didik berbasis PBL pada pokok bahasan matriks di kelas XI SMA/MA dapat dinyatakan valid dan praktis.

Kata kunci : Lembar Kerja Peserta Didik, Penelitian Pengembangan, *Problem Based Learning*.

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur diucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Problem Based Learning* pada Pokok Bahasan Matriks di Kelas XI SMA/MA”. Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang. Selain itu, penulisan skripsi merupakan tambahan wawasan bagi mahasiswa dalam melakukan penelitian dan membuat laporan penelitian.

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

1. Bapak Fridgo Tasman, S.Pd, M.Sc., Pembimbing Skripsi sekaligus Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang;
2. Ibu Dra. Hj. Fitriani Dwina, M.Ed., Pembimbing Akademik sekaligus Penguji dan Validator Produk;
3. Ibu Dr. Armianti, M.Pd., Penguji dan Validator Produk;
4. Ibu Media Rosha, M.Si., Ketua Jurusan Matematika FMIPA UNP;
5. Bapak Defri Ahmad, S.Pd, M.Si., Sekretaris Jurusan Matematika FMIPA UNP;
6. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP;
7. Ibu Dra. Hj. Zunidar, guru matematika MAN 2 Padang dan Validator Produk;
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 semua dukungan, bantuan, dan bimbingan yang telah Bapak dan Ibu serta rekan-rekan berikan menjadi amal kebaikan dan dibalas dengan pahala yang berlipat ganda oleh Allah SWT. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Semoga skripsi ini bermanfaat. Aamiin.

Padang, Mei 2021

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 Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian.....	6
G. Spesifikasi Produk.....	6
BAB II KERANGKA TEORI	9
A. Kajian Teori.....	9
1. Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	9
2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	12
3. Tinjauan Materi Matriks.....	13
4. Kualitas Bahan Ajar	16
B. Penelitian Relevan	19
C. Kerangka Konseptual	22
BAB III METODE PENELITIAN.....	24
A. Jenis Penelitian	24
B. Data Penelitian.....	24
C. Model Pengembangan	24
D. Prosedur Pengembangan	25
E. Instrumen Penelitian	29
F. Teknik Analisis Data	31
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	33
A. Hasil Penelitian.....	33

B. Pembahasan	61
C. Keterbatasan Penelitian	64
BAB V PENUTUP	65
A. Kesimpulan	65
B. Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN	70

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Langkah-Langkah Pembelajaran Berbasis Masalah	11
2. Tabel Nilai Hasil Ulangan.....	13
3. Instrumen <i>Self Evaluation</i>	30
4. Skor Penilaian Tahap Validitas LKPD	31
5. Kriteria Validitas LKPD	32
6. Kriteria Kepraktisan LKPD.....	32
7. Pengembangan Indikator untuk KD 3.3 dan 4.3.....	35
8. Revisi LKPD berbasis <i>problem based learning</i> pada saat <i>Self Evaluation</i>	49
9. Saran Validator untuk Revisi LKPD berbasis <i>problem based learning</i>	50
10. Hasil Validasi LKPD berbasis <i>problem based learning</i> oleh Ahli/ Pakar	52
11. Perbaikan LKPD berdasarkan Evaluasi Perorangan	58
12. Hasil Angket Praktikalitas LKPD berbasis <i>problem based learning</i>	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Cuplikan LKPD yang digunakan pendidik	3
2. Kerangka Konseptual	23
3. Lapisan dari Evaluasi Formatif	27
4. Peta Konsep Materi <i>Matriks</i>	37
5. Tampilan <i>Cover</i> LKPD	41
6. Kata Pengantar LKPD	41
7. Daftar Isi LKPD	42
8. Identitas LKPD Pertemuan 1	44
9. Tahap Orientasi Peserta Didik terhadap Masalah	45
10. Tahap Mengorganisasikan Peserta Didik	46
11. Tahap Membimbing Pengalaman Individu maupun Kelompok	46
12. Tahap Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya	47
13. Tahap Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah	48
14. Dokumentasi <i>One to One Evaluation</i>	60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Nama Validator dan Nama Peserta Didik.....	70
2. Pedoman Wawancara	71
3. Lembar <i>Self Evaluation</i>	72
4. Hasil Lembar <i>Self Evaluation</i>	73
5. Lembar Validasi LKPD berbasis <i>problem based learning</i>	74
6. Hasil Lembar Penilaian Validitas oleh Para Ahli	78
7. Analisis Hasil Validasi	87
8. Lembar Observasi (<i>One to One Evaluation</i>)	91
9. Hasil Lembar Observasi (<i>One to One Evaluation</i>).....	92
10. Lembar Wawancara dengan Peserta Didik (<i>One to One Evaluation</i>).....	96
11. Lembar Angket	98
12. Hasil Angket	100
13. Hasil Analisis Angket	106
14. Dokumentasi Tahap Investigasi Awal	107
15. Lembar Kerja Peserta Didik	108

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan bagian dari ilmu pengetahuan yang memiliki peranan penting dalam pembentukan kualitas sumber daya manusia. Matematika diajarkan dalam setiap jenjang pendidikan, mulai dari jenjang pendidikan dasar hingga tingkat perguruan tinggi. Mutu pendidikan matematika harus ditingkatkan sebagai upaya pembentukan sumber daya manusia yang tinggi yakni manusia yang mampu berpikir kritis, logis, sistematis, kreatif, inovatif, dan berinisiatif dalam menanggapi masalah yang terjadi.

Mengingat peran matematika yang sangat penting sebagai salah satu proses peningkatan kualitas sumber daya manusia, maka matematika perlu untuk dipahami dan dikuasai oleh peserta didik sebagai generasi penerus. Namun, persepsi yang berkembang selama ini di kalangan peserta didik masih menyatakan bahwa matematika itu sulit dan membosankan. Asumsi ini tidak terlepas dari minat, motivasi, dan proses belajar matematika dialami langsung oleh peserta didik.

Berdasarkan hasil wawancara dengan seorang pendidik matematika pada kelas XI MAN 2 Padang pada tanggal 10 September 2020, diperoleh informasi bahwa proses pembelajaran di kelas sudah menerapkan model pembelajaran pada kurikulum 2013. Sumber belajar yang digunakan dalam proses pembelajaran adalah buku sumber dari pustaka dan buku LKS penerbit Intan Pariwara. Pendidik mengatakan bahwa kendala yang dialami dalam proses pembelajaran adalah

tentang menyelesaikan soal-soal cerita dan penerapan materi pada kehidupan sehari-hari. Salah satunya adalah penerapan materi matriks pada kehidupan sehari-hari. Dimana matriks merupakan salah satu materi matematika SMA/ MA yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, seperti penggunaan dalam penyelesaian masalah yang mengandung banyak variabel. Contohnya dalam perekonomian yaitu matriks bisa memudahkan untuk pembuatan suatu analisis tentang masalah ekonomi. Matriks juga sangat berkaitan dengan program linear, statistik, analisis output dan input ekonomi, manajemen, kimia, teknologi, dan masih banyak bidang yang lainnya. Kompetensi yang ingin dicapai salah satunya yaitu menjelaskan matriks dan kesamaan matriks dengan menggunakan masalah kontekstual dan melakukan operasi pada matriks yang meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian skalar, dan perkalian serta *transpose* dan menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan matriks dan operasinya. Selain itu, materi matriks menjadi prasyarat beberapa materi selanjutnya seperti SPLTV dan transformasi. Pendidik juga menggunakan bahan ajar pendukung lain berupa lembar kerja peserta didik (LKPD). Berikut contoh tampilan LKPD yang digunakan pendidik.

MATRIKS

A. PENGERTIAN DAN NOTASI MATRIKS

Perhatikan tabel di bawah ini, data absensi suatu kelas dalam waktu satu semester

	sakit	izin	Tanpa keterangan
Budi	3	4	1
Carli	2	3	2
Dodi	0	1	4

Bentuk matriks dari data diatas adalah

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 4 & 1 \\ 2 & 3 & 2 \\ 0 & 1 & 4 \end{pmatrix}$$

Suatu matriks dilambangkan/ dinotasikan dengan huruf kapital/ huruf besar.

Dalam matriks A, angka-angka yang ada dalam tanda kurung disebut *elemen matriks*

3, 4, 1 disebut baris pertama	3, 2, 0 disebut kolom pertama
2, 3, 2 disebut baris kedua	4, 3, 1 disebut kolom kedua
0, 1, 4 disebut baris ketiga	1, 2, 4 disebut kolom ketiga

1. Pengertian Matriks

Matriks adalah susunan bilangan yang diatur menurut baris dan kolom dalam suatu jajaran persegi atau persegi panjang dan dibatasi oleh kurung biasa atau kurung siku.

2. Ordo Matriks

Ordo suatu matriks ditentukan oleh banyak baris dan banyak kolom dari matriks itu. Misalnya matriks A terdiri dari m baris dan n kolom maka matriks A dikatakan berordo $m \times n$ ditulis sebagai $A_{m \times n}$

Contoh soal :
Tentukan ordo dari Matriks

1. $A = \begin{pmatrix} 7 & 1 \\ 8 & 2 \end{pmatrix}$

Gambar 1. Cuplikan LKPD yang digunakan pendidik

Pada Gambar 1 terlihat bahwa LKPD berisi penjabaran dari materi yang akan dipelajari peserta didik. Analisis terhadap LKPD tersebut menunjukkan bahwa LKPD belum memuat masalah yang ada pada kehidupan nyata peserta didik serta kegiatan-kegiatan pada LKPD tidak dilengkapi dengan penjelasan mendalam tentang matriks, melainkan memberikan konsep dan rumus-rumus secara langsung sehingga mengakibatkan peserta didik belum mengkonstruksi pengetahuannya sendiri.

Berdasarkan wawancara dengan tiga orang peserta didik kelas XI MAN 2 Padang yang dilakukan pada tanggal 10 September 2020, diperoleh bahwa salah satu materi yang dianggap sulit oleh peserta didik adalah materi matriks. Peserta didik belum memahami konsep tentang matriks. Hal ini dibuktikan ketika peserta didik ditanya tentang materi matriks, peserta didik masih kebingungan menjawabnya.

Untuk mengatasi permasalahan di atas, maka penulis mengembangkan bahan ajar berupa lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *problem based learning* (PBL). Lembar kerja peserta didik (LKPD) merupakan pembelajaran dimana peserta didik terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. LKPD berisikan sekumpulan kegiatan terstruktur yang akan dilakukan peserta didik untuk memaksimalkan pemahaman sehingga tercapai tujuan pembelajaran.

Pemilihan model PBL dalam mengembangkan LKPD ini didorong oleh beberapa argumen. Pertama, model PBL merupakan model pembelajaran yang dilakukan dengan adanya pemberian rangsangan berupa masalah-masalah yang kemudian dilakukan pemecahannya oleh peserta didik sehingga menambah keterampilan dalam pencapaian materi pembelajaran. Kedua, model PBL merupakan model yang membantu pendidik untuk menciptakan suasana pembelajaran yang aktif karena akan memicu rasa ingin tahu peserta didik terhadap materi yang dipelajari. Ketiga, model PBL dapat memfasilitasi peserta didik untuk proses menemukan sendiri sehingga pembelajaran akan lebih menarik dan menyenangkan bagi peserta didik. Keempat, model ini menghadirkan kegiatan diskusi dan menyampaikan pendapat yang dapat meningkatkan aktivitas peserta didik.

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Problem Based Learning* pada Pokok Bahasan Matriks di Kelas XI SMA/MA”**.

B. Identifikasi Masalah

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

1. Bahan ajar berupa LKPD yang digunakan dalam proses pembelajaran pada pokok bahasan matriks belum memuat masalah yang ada pada kehidupan nyata.
2. Bahan ajar berupa LKPD yang digunakan pada pokok bahasan matriks kurang mampu mendukung pelaksanaan pembelajaran yang membantu peserta didik mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dalam memahami materi matriks.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dikemukakan, masalah dalam penelitian ini dibatasi pada bahan ajar berupa LKPD yang digunakan pada pokok bahasan matriks kurang mampu mendukung pelaksanaan pembelajaran yang membantu peserta didik mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dalam memahami materi matriks.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana karakteristik lembar kerja peserta didik berbasis *Problem Based Learning* pada pokok bahasan matriks di kelas XI SMA/MA yang valid dan praktis?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis dan mendeskripsikan karakteristik LKPD berbasis PBL pada pokok bahasan matriks di kelas XI SMA/MA yang valid dan praktis.

F. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk:

1. Peneliti, sebagai bekal pengetahuan dan pengalaman yang nantinya bisa diterapkan di sekolah serta memenuhi syarat untuk menyelesaikan program sarjana di jurusan matematika FMIPA UNP.
2. Pendidik matematika, sebagai alternatif bahan ajar dalam pembelajaran matematika dan menunjang kegiatan belajar di kelas.
3. Kepala sekolah, sebagai bahan pertimbangan dalam melaksanakan pembelajaran yang inovatif.
4. Peserta didik, untuk mempermudah pemahaman materi pelajaran melalui kegiatan yang disajikan melalui LKPD.
5. Bagi peneliti lain, sebagai motivasi untuk lebih mengembangkan secara luas penelitian yang sejenis.

G. Spesifikasi Produk

Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan produk dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Lembar kerja peserta didik pada pokok bahasan matriks menyajikan permasalahan nyata autentik yang menuntun peserta didik untuk memahami atau menemukan suatu konsep dengan memecahkan masalah.
2. Lembar kerja peserta didik pada pokok bahasan matriks mengusahakan adanya penyelidikan autentik melalui kegiatan mengidentifikasi masalah, menganalisis masalah, mengembangkan hipotesis, mengumpulkan informasi, melakukan eksperimen/percobaan, dan merumuskan kesimpulan.
3. Pada bagian materi ajar diberikan petunjuk dan pertanyaan-pertanyaan yang membimbing peserta didik untuk memahami atau menemukan konsep matriks dengan memecahkan masalah.
4. Lembar kerja peserta didik pada pokok bahasan matriks mengusahakan adanya kolaborasi/kerja sama antar peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan.
5. Latihan yang terdapat dalam LKPD membantu peserta didik menyelesaikan permasalahan yang ada.
6. Bahasa yang digunakan pada LKPD berbasis *problem based learning* adalah bahasa Indonesia yang mudah dipahami oleh peserta didik.

H. Definisi Operasional

Beberapa istilah yang terdapat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Lembar kerja peserta didik merupakan panduan peserta didik yang memuat sekumpulan kegiatan yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan pembelajaran.
2. Model pembelajaran berbasis *problem based learning* merupakan model pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai langkah awal pembelajaran dan melibatkan peserta didik dalam memecahkan masalah.
3. Validitas merupakan ketepatan, kebenaran, atau keabsahan lembar kerja peserta didik untuk digunakan dalam pembelajaran.
4. Praktikalitas merupakan kemudahan penggunaan, waktu yang dibutuhkan, dan kebermanfaatan lembar kerja peserta didik bagi peserta didik dan pendidik.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan proses pengembangan yang telah dilakukan, maka diperoleh hasil LKPD berbasis *problem based learning* pada pokok bahasan matriks di kelas XI SMA/MA yang valid secara isi, bahasa, kegiatan pembelajaran *problem based learning*, serta kelengkapan semua komponen LKPD. LKPD yang dihasilkan juga praktis dari aspek kemudahan penggunaan, kesesuaian waktu dan kebermanfaatan. Karakteristik dari LKPD yang dihasilkan sebagai berikut:

1. LKPD menyajikan permasalahan nyata autentik yang menuntun peserta didik dalam memahami konsep matriks.
2. LKPD memuat tahapan-tahapan yang terdapat pada model pembelajaran berbasis *problem based learning*.
3. LKPD mengisahkan adanya penyelidikan autentik melalui kegiatan mengidentifikasi masalah, menganalisis masalah, mengembangkan hipotesis, mengumpulkan informasi, melakukan eksperimen/percobaan dan merumuskan kesimpulan.
4. LKPD mengisahkan adanya kolaborasi/kerja sama antar peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan yang ada.

B. Saran

1. LKPD berbasis *problem based learning* pada pokok bahasan matriks kelas XI SMA/MA yang telah valid dan praktis dapat digunakan pada pembelajaran matematika di sekolah.
2. LKPD berbasis *problem based learning* di dalam penelitian ini telah dilakukan hanya terbatas pada pokok bahasan matriks. Oleh sebab itu, diharapkan adanya penelitian pengembangan LKPD berbasis *problem based learning* untuk materi matematika lainnya agar dapat membuat peserta didik lebih aktif selama proses belajar mengajar.
3. Pada penelitian ini, pengembangan LKPD berbasis *problem based learning* diujicobakan hanya sampai pada tahap *one to one evaluation* yaitu pada tiga orang peserta didik dikarenakan keterbatasan penelitian. Diharapkan untuk kedepannya bisa melanjutkan penelitian sampai tahap *field test* serta dapat mengukur aspek efektivitasnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ammamarihta, dkk. 2017. *Development of Learning Devices Oriented Problem based learning to Increase Student's Combinatorial Thinking in Mathematical Problem Solving Ability*. Atlantis Press. Advances in Social Science, Education and Humanities Research, volume 104.
- Arnawa, I Made, dkk. 2019. *Development Of Students Worksheet Based On APOS Theory Approach To Improve Student Achievment In Learning System Of Linear Equations*. International Journal Of Scientific & Technology Research. Volume 8, Issue 04, April 2019. ISSN 2277-8616.
- Balim, Ali Gunai. 2016. Concept Cartoons Supported Problem Based Learning Method in Middle School Science Classrooms. Journal of Education and Learning. ISSN 1927-5250, E-ISSN 1927-5269. Volume 5, no 2. April 2016.
- Basuki, W A and A Wijaya. 2018. *The Development of Student Worksheet Based on Realistic Mathematics Education*. Journal of Physics: Conference Series. IOP Conf. Series: Journal of Physics:Conf. Series 1097 (2018) 012112 doi:10.1088/1742-6596/1097/1/012112.
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas.
- Dhany, Achmad F dan Ummy Salmah. 2013. "The Development of Students' Worksheet Using PMRI Approach on Materials of Rectangle and Square for The VII Grade Students of Junior High School". SEA-DR PROCEEDING. ISBN : 978-17465-1-6
- Handayani, Sri dan Novianti Mandasari. 2018. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Problem based learning untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika*. Jurnal Pendidikan Matematika: Judika Education. Volume 1, Nomor 2, Juli-Desember 2018. e-ISSN: 2614-6088. p-ISSN: 2620-732X.
- Hosnan. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor : Ghalia Indonesia.
- Ningrum, Izza Eka dan Suparman. 2018. *Development Of Students Worksheet Mathematics Based On Problem based learning (PBL)*. International Summit on Science Technology and Humanity (ISETH 2018) Integrating Knowledge for Future Sustainable Development. p-ISSN: 2477-3328 e-ISSN: 2615-1588.
- Nurzazili, dkk. 2018. *Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Berbasis Problem based learning (PBL) untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di SMA Negeri 10 Pekanbaru*. Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika. Volume 2, No.1, Mei 2018, pp. 172-179. E-ISSN: 2579-9258. P-ISSN: 2614-3038.