

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD) MATEMATIKA SMA/ MA DENGAN MODEL
LEARNING CYCLE 7E BERBANTUAN *MIND MAPPING*
UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMAHAMAN
KONSEP DAN BERPIKIR KREATIF PADA MATERI POKOK
TRIGONOMETRI**

S K R I P S I

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1
Program Studi Pendidikan Matematika



Diajukan Oleh :

**Ina Rosliana
NIM. 14600001**

Kepada :

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2018**



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : B- 1094/Un.02/DST/PP.05.3/08/2018

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika SMA/MA dengan Model *Learning Cycle 7E* Berbantuan *Mind Mapping* untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Konsep dan Berpikir Kreatif pada Materi Pokok Trigonometri

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Ina Rosliana

NIM : 14600001

Telah dimunaqasyahkan pada : 1 Agustus 2018

Nilai Munaqasyah : A

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

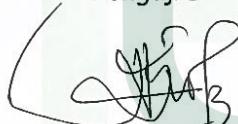
TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang



Dr. Iwan Kuswidi, M.Sc
NIP. 19790711 200604 1 002

Penguji I



Dr. Hj. Khurul Wardati, M.Si
NIP.19660731 200003 2 001

Penguji II



Sri Utami Zuliana, Ph.D
NIP.19741003 200003 2 002

Yogyakarta, 14 Agustus 2018

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

Dekan



**SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp : 1 bendel skripsi

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Ina Rosliana

NIM : 14600001

Judul Skripsi : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika SMA/MA dengan Model *Learning Cycle 7E* berbantuan *Mind Mapping* untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Konsep dan Berpikir Kreatif pada Materi Pokok Trigonometri

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Matematika.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqosahkan. Atas perhatiannya kami ucapan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Pembimbing I

Dr. Iwan Kuswidi, M.Sc.

NIP. 19790711 200604 1 002

Yogyakarta, Juli 2018

Pembimbing II

Sri Utami Zuliana, Ph.D.

NIP. 19741003 200003 2 002

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ina Rosliana

NIM : 14600001

Prodi/Semester : Pendidikan Matematika/ VIII

Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika SMA/MA dengan Model *Learning Cycle 7E* berbantuan *Mind Mapping* untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Konsep dan Berpikir Kreatif pada Materi Pokok Trigonometri” adalah benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 23 Juli 2018

Yang Menyatakan,



Ina Rosliana

NIM. 14600001

MOTTO

“Selalu ada harapan bagi mereka yang sering berdoa dan selalu ada jalan bagi mereka yang tekun berusaha”

(Ina Rosliana)

“Bersemangatlah melakukan hal yang bermanfaat untukmu dan meminta tolonglah pada Allah, serta janganlah engkau malas”

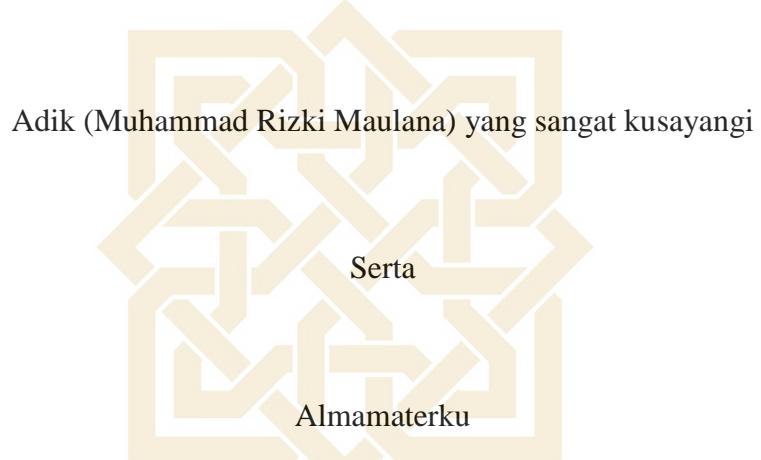
(HR. Muslim)



PERSEMBAHAN

Dengan mengucap syukur Alhamdulillah, skripsi ini kupersembahkan kepada:

Ibu (Aan Rosyati) dan Bapak (Atik Permana), motivator terbesarku yang tak
pernah jemu menyayangi dan mendoakanku



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

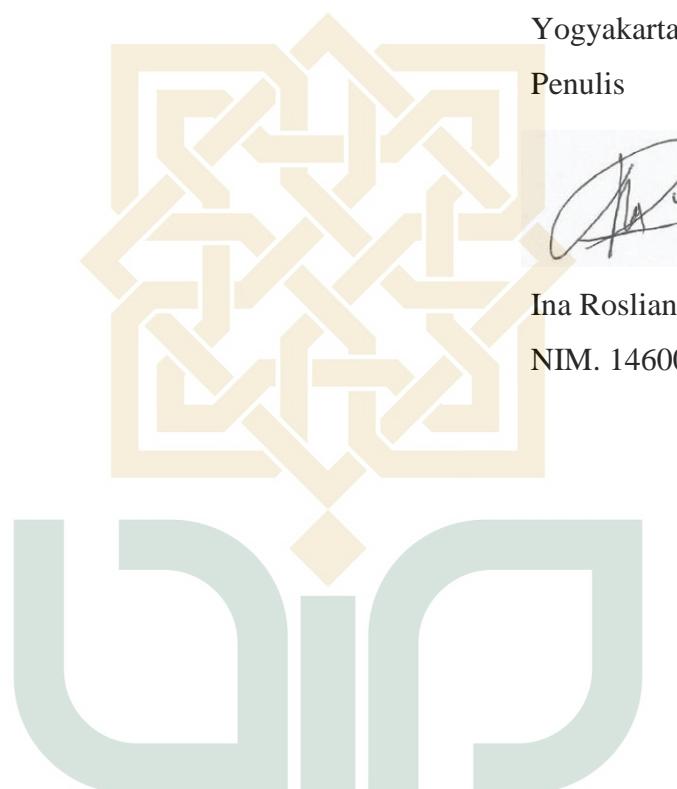
Alhamdulillahi Rabbil'alamin, segala puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “*Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKD) Matematika SMA/ MA dengan Model Learning Cycle 7E Berbantuan Mind Mapping untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Konsep dan Berpikir Kreatif pada Materi Pokok Trigonometri*” ini dengan baik dan lancar. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah menuntun ke shirathal mustaqim dan memberikan anugerah terindah dalam hidup umat manusia. Dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Murtono, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Mulin Nu'man, M. Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Dr. Iwan Kuswidi, M.Sc. dan Ibu Sri Utami Zuliana, Ph.D., selaku dosen pembimbing skripsi yang telah bersedia memberikan pikiran, tenaga dan waktu untuk mengoreksi, membimbing serta mengarahkan penulis mencapai keberhasilan dalam penulisan skripsi ini.
4. Bapak Dr. Ibrahim, S.Pd., M.Pd., selaku dosen penasehat akademik yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi.
5. Bapak/ Ibu Dosen Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
6. Seluruh dosen dan karyawan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu kepada penulis.

7. Ibu Dwi Lestari, M.Sc., Bapak Danuri, M.Pd., Bapak Kintoko, M.Pd., Bapak Achmad Nuruddin, S.Ag., dan Ibu Sulitiyaningrum, M.Pd., selaku validator produk yang telah memberikan kritik dan saran dalam penyusunan LKPD sehingga dapat tersusun dengan baik.
8. Ibu Luluk Mauluah, M.Si., Ibu Endang Sulistyowati, M.Pd.I., Bapak Danuri, M.Pd., Ibu Winarti, M.Pd.Si., Bapak Achmad Nuruddin, S.Ag., Ibu Sulitiyaningrum, M.Pd, Bapak Widodo Budi Utomo, M.Pd., dan Ibu Sri Hidayati, S.Pd.I., selaku validator instrumen yang telah memberikan kritik dan saran dalam penyusunan instrumen sehingga instrumen dapat digunakan pada penelitian ini.
9. Bapak Drs. H. Mardi Santosa, selaku Kepala Sekolah MAN 2 Yogyakarta yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.
10. Bapak Achmad Nuruddin, S.Ag., selaku Pendidik Matematika yang telah menjadi pembimbing penulis di MAN 2 Yogyakarta dalam penelitian ini.
11. Siswa-siwi kelas X MIPA 1, 2, dan 3 MAN 2 Yogyakarta tahun ajaran 2017/2018 yang telah bersedia bekerjasama demi kelancaran penelitian ini.
12. Ibu, Bapak, dan Adikku yang tiada hentinya memberikan doa, dukungan, dan motivasi demi kelancaran serta kesuksesan menyelesaikan skripsi ini.
13. Teman-teman seperjuangan selama menjalani studi di Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta, Widodo, Siti, Azizah, Untari, Ruri, Arum, Eva, Sari, Mizki, dan Khugnia yang telah memberikan bantuan dan semangat kepada penulis.
14. Teman-teman KKN Rejosari 2, Nisa, Niswah, Fifi, Milhah, Maya, Hamid, Shiddiq, dan Bowo.
15. Teman-teman PLP MAN 2 Sleman, Untari, Tsalits, Selly, Ferlina, Ulfa, Silvi, Mba Windi, Safitri, Rani, Rifki, dan Angga.
16. Teman-teman Pendidikan Matematika 2014.
17. Semua pihak yang telah membantu penulis dari awal hingga akhir penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi perbaikan penulisan tugas-tugas selanjutnya. Semoga skripsi ini bermanfaat.

Wassalamualaikum Wr. Wb.



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
ABSTRAK	xxi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	17
C. Rumusan Masalah	17
D. Tujuan Pengembangan	18
E. Spesifikasi Produk yang Diharapkan	18
F. Manfaat Pengembangan	20
G. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian	21
H. Definisi Istilah	22
BAB II KAJIAN PUSTAKA	24
A. Landasan Teori	24
1. Pembelajaran Matematika	24
2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	26
3. Model Pembelajaran <i>Learning Cycle 7E</i>	31

4. Metode Pembelajaran <i>Mind Mapping</i>	38
5. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika dengan Model <i>Learning Cycle 7E</i> Berbantuan <i>Mind Mapping</i>	43
6. Pemahaman Konsep	45
7. Berpikir Kreatif	47
8. Trigonometri	51
B. Penelitian yang Relevan	55
C. Kerangka Berpikir	59
BAB III METODE PENGEMBANGAN	63
A. Model Pengembangan	63
B. Prosedur Pengembangan	64
C. Uji Coba Produk	69
1. Desain Uji Coba	69
2. Subjek Uji Coba	70
3. Jenis Data	71
4. Instrumen Penelitian	71
5. Teknik Analisis Instrumen Penelitian	75
6. Teknik Analisis Data	79
BAB IV HASIL PENGEMBANGAN	85
A. Hasil Pengembangan	85
B. Analisis Data	143
BAB V PENUTUP	151
A. Kesimpulan	151
B. Saran	152
DAFTAR PUSTAKA	153
LAMPIRAN-LAMPIRAN	161

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Penguasaan Materi Matematika UN tahun 2016/ 2017	
	Program Studi IPA MAN 2 Yogyakarta	16
Tabel 2.1	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	51
Tabel 2.2	Penelitian yang Relevan	59
Tabel 3.1	Kriteria Penelitian Butir dari Lawshe	76
Tabel 3.2	Interpretasi Koefisien Reliabilitas	79
Tabel 3.3	Konversi Skor Penilaian LKPD	79
Tabel 3.4	Kriteria Penilaian Ideal	80
Tabel 3.5	Kriteria Penilaian Kecakapan Akademik	82
Tabel 3.6	Skor Skala Berdasarkan Skala Likert	83
Tabel 3.7	Distribusi Frekuensi Respon Peserta Didik	84
Tabel 4.1	Struktur Bahan Ajar Cetak	91
Tabel 4.2	Penguasaan Materi Matematika UN tahun 2016/ 2017	
	Program Studi IPA MAN 2 Yogyakarta	95
Tabel 4.3	Standar Kompetensi Lulusan (SKL) untuk Peserta Didik	
	SMA/ MA/ SMALB/ Paket C	96
Tabel 4.4	KI, KD, IPK, dan Tujuan Pembelajaran pada Materi	
	Aturan Sinus dan Kosinus	98
Tabel 4.5	Hasil Konsultasi dan Tindak Lanjut Pengembangan	
	LKPD	115
Tabel 4.6	Validator Instrumen Penilaian LKPD	120
Tabel 4.7	Kritik atau Saran serta Tindak Lanjut Hasil Validasi	
	Instrumen Penilaian LKPD	121
Tabel 4.8	Validator Instrumen Skala Respon Peserta Didik	122
Tabel 4.9	Kritik atau Saran serta Tindak Lanjut Hasil Validasi	
	Instrumen Skala Respon Peserta Didik	122
Tabel 4.10	Validator Instrumen <i>Post-Test</i>	124

Tabel 4.11	Kritik atau Saran serta Tindak Lanjut Hasil Validasi Instrumen <i>Post-Test</i>	124
Tabel 4.12	Perhitungan Reliabilitas Soal <i>Post-Test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep	126
Tabel 4.13	Perhitungan Reliabilitas Soal <i>Post-Test</i> Kemampuan Berpikir Kreatif	126
Tabel 4.14	Validator Produk	128
Tabel 4.15	Kritik atau Saran serta Tindak Lanjut untuk LKPD Matematika dengan Model <i>Learning Cycle</i> 7E Berbantuan <i>Mind Mapping</i>	128
Tabel 4.16	Hasil Penilaian Kualitas LKPD Matematika dengan Model <i>Learning Cycle</i> 7E Berbantuan <i>Mind Mapping</i>	135
Tabel 4.17	Respon Peserta Didik dan Tindak Lanjut dari Hasil Uji Coba Lapangan Skala Kecil	136
Tabel 4.18	Jadwal Uji Coba Lapangan Skala Besar	138
Tabel 4.19	Hasil <i>Post-Test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep dan Berpikir Kreatif Peserta Didik Kelas X MIPA 2 MAN 2 Yogyakarta	141
Tabel 4.20	Distribusi Frekuensi Skala Respon Peserta Didik terhadap LKPD Matematika dengan Model <i>Learning Cycle</i> 7E Berbantuan <i>Mind Mapping</i>	142
Tabel 4.21	Hasil Penilaian Kualitas LKPD Matematika dengan Model <i>Learning Cycle</i> 7E Berbantuan <i>Mind Mapping</i>	144
Tabel 4.22	Kategori Penilaian Ideal Komponen Kelayakan Isi	145
Tabel 4.23	Kategori Penilaian Ideal Komponen Kebahasaan	145
Tabel 4.24	Kategori Penilaian Ideal Komponen Penyajian	145
Tabel 4.25	Kategori Penilaian Ideal Keseluruhan	146
Tabel 4.26	Hasil <i>Post-Test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep dan Berpikir Kreatif Peserta Didik Kelas X MIPA 2 MAN 2 Yogyakarta	148

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Sampel Jawaban Peserta didik A pada Soal Nomor 1	8
Gambar 1.2	Sampel Jawaban Peserta didik B pada Soal Nomor 4	9
Gambar 2.1	Bagan Perubahan Model Pembelajaran <i>Learning Cycle 5E</i> menjadi <i>Learning Cycle 7E</i>	33
Gambar 2.2	Segitiga Sembarang <i>ABC</i>	52
Gambar 2.3	Segitiga Sembarang <i>ABC</i>	53
Gambar 2.4	Segitiga Sembarang <i>ABC</i>	54
Gambar 2.5	Segitiga Sembarang <i>ABC</i>	54
Gambar 2.6	Kerangka Berpikir	62
Gambar 3.1	Prosedur Penelitian Pengembangan Menurut Depdiknas yang Diadaptasi dari Prosedur Penelitian Pengembangan Borg dan Gall	64
Gambar 3.2	Rentang Skor Berdasarkan Skala Likert	84
Gambar 4.1	Peta Kebutuhan LKPD Matematika dengan Model <i>Learning Cycle 7E</i> Berbantuan <i>Mind Mapping</i>	101
Gambar 4.2	Kerangka Struktur LKPD Matematika dengan Model <i>Learning Cycle 7E</i> Berbantuan <i>Mind Mapping</i>	102
Gambar 4.3	Penutup dan <i>Cover</i> Awal LKPD Matematika dengan Model <i>Learning Cycle 7E</i> Berbantuan <i>Mind Mapping</i> Panduan Peserta Didik dan Pendidik	103
Gambar 4.4	<i>Layout</i> Isi LKPD Matematika dengan Model <i>Learning Cycle 7E</i> Berbantuan <i>Mind Mapping</i>	104
Gambar 4.5	<i>Layout</i> <i>Mind Map</i> LKPD Matematika dengan Model <i>Learning Cycle 7E</i> Berbantuan <i>Mind Mapping</i>	104
Gambar 4.6	<i>Cover</i> LKPD Matematika dengan Model <i>Learning Cycle 7E</i> Berbantuan <i>Mind Mapping</i> Panduan Peserta Didik dan Pendidik	105
Gambar 4.7	Tampilan Identitas LKPD	106

Gambar 4.8	Tampilan Kata Pengantar	107
Gambar 4.9	Tampilan Petunjuk Penggunaan LKPD	107
Gambar 4.10	Tampilan Daftar Isi	108
Gambar 4.11	Tampilan Standar Isi	108
Gambar 4.12	Tampilan Peta Konsep	109
Gambar 4.13	Tampilan Pendahuluan	109
Gambar 4.14	Tampilan Bagian “Ayo Ingat Kembali”	110
Gambar 4.15	Tampilan Bagian “Mari Mengamati”	111
Gambar 4.16	Tampilan Bagian “Mari Menyelidiki”	112
Gambar 4.17	Tampilan Bagian “Mari Menemukan”	112
Gambar 4.18	Tampilan Bagian “Mari Selesaikan”	113
Gambar 4.19	Tampilan Bagian “Uji Kompetensi”	114
Gambar 4.20	Tampilan Daftar Pustaka	114
Gambar 4.21	Peta Konsep Sebelum Revisi	115
Gambar 4.22	Peta Konsep Sesudah Revisi	115
Gambar 4.23	<i>Mind Map</i> di “Mari Mencari Tahu” Sebelum Revisi	116
Gambar 4.24	<i>Mind Map</i> di “Mari Mencari Tahu” Sesudah Revisi	116
Gambar 4.25	<i>Mind Map</i> Langkah-Langkah Penyelidikan Masalah 1 Sebelum Revisi	116
Gambar 4.26	<i>Mind Map</i> Langkah-Langkah Penyelidikan Masalah 2 Sebelum Revisi	117
Gambar 4.27	<i>Mind Map</i> Langkah-Langkah Penyelidikan Masalah 3 Sebelum Revisi	117
Gambar 4.28	<i>Mind Map</i> Langkah-Langkah Penyelidikan Masalah 1 Sesudah Revisi	116
Gambar 4.29	<i>Mind Map</i> Langkah-Langkah Penyelidikan Masalah 2 Sesudah Revisi	117
Gambar 4.30	<i>Mind Map</i> Langkah-Langkah Penyelidikan Masalah 3 Sesudah Revisi	117
Gambar 4.31	Judul “Alur pembelajaran menggunakan LKPD dengan...” Sebelum Revisi	128

Gambar 4.32 Judul “Alur Pembelajaran Menggunakan LKPD” Sesudah Revisi	128
Gambar 4.33 Tahapan Kegiatan Pembelajaran dengan Model LC 7E Berbantuan <i>Mind Mapping</i> pada “Petunjuk Penggunaan LKPD” Sebelum Revisi	129
Gambar 4.34 Tahapan Kegiatan Pembelajaran dengan Model LC 7E Berbantuan <i>Mind Mapping</i> pada “Petunjuk Penggunaan LKPD” Sesudah Revisi	129
Gambar 4.35 Peta Konsep Sebelum Revisi	129
Gambar 4.36 Peta Konsep Sesudah Revisi	129
Gambar 4.37 Petunjuk Penggunaan LKPD Sebelum Revisi	130
Gambar 4.38 Petunjuk Penggunaan LKPD Sesudah Revisi	130
Gambar 4.39 Judul Tahapan Kegiatan Pembelajaran dengan Model LC 7E Berbantuan <i>Mind Mapping</i> Sebelum Revisi	130
Gambar 4.40 Judul Tahapan Kegiatan Pembelajaran dengan Model LC 7E Berbantuan <i>Mind Mapping</i> Sesudah Revisi	130
Gambar 4.41 Kalimat “Lakukanlah kegiatan berikut secara berkelompok” pada “Mari Menemukan” Sebelum Revisi	131
Gambar 4.42 Kalimat “Lakukanlah kegiatan berikut secara berkelompok” pada “Mari Menemukan” Sesudah Revisi	131
Gambar 4.43 Ilustrasi Gambar pada Masalah 2 Sebelum Revisi	131
Gambar 4.44 Ilustrasi Gambar pada Masalah 2 Sesudah Revisi	131
Gambar 4.45 Alternatif Penyelesaian Soal Nomor 4 Halaman 19 Sebelum Revisi	132
Gambar 4.46 Alternatif Penyelesaian Soal Nomor 4 Halaman 19 Sesudah Revisi	133
Gambar 4.47 Lembar Kegiatan Membuat <i>Mind Map</i> Alternatif Penyelesaian Soal Berlatih 2	133
Gambar 4.48 Lembar Kegiatan Membuat <i>Mind Map</i> Alternatif Penyelesaian Soal Berlatih 2 Nomor 4 Halaman 15	134

Gambar 4.49 Pendidik Mengenalkan LKPD Matematika dengan Model <i>Learning Cycle 7E Berbantuan Mind Mapping</i>	139
Gambar 4.50 Peserta Didik Melaksanakan Kegiatan Pembelajaran Menggunakan LKPD Matematika dengan Model <i>Learning Cycle 7E Berbantuan Mind Mapping</i>	139
Gambar 4.51 Peserta Didik Melaksanakan Ulangan Harian	140
Gambar 4.52 Rentang Skor Skala Respon Berdasarkan Skala Likert dari 20 Pernyataan pada Skala Respon	142



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Instrumen Pra Penelitian	161
Lampiran 1.1	Pedoman Wawancara Pra Penelitian	162
Lampiran 1.2	Hasil Wawancara pada Studi Pendahuluan	164
Lampiran 1.3	Kisi-kisi Soal Studi Pendahuluan	170
Lampiran 1.4	Soal Studi Pendahuluan	174
Lampiran 1.5	Alternatif Penyelesaian Soal Studi Pendahuluan	176
Lampiran 1.6	Pedoman Penskoran Soal Studi Pendahuluan	184
Lampiran 1.7	Hasil Studi Pendahuluan Tes Kemampuan Pemahaman Konsep dan Berpikir Kreatif	190
Lampiran 2	Instrumen Penelitian	192
Lampiran 2.1	Lembar Penilaian Kualitas LKPD Matematika dengan Model <i>Learning Cycle 7E</i> Berbantuan <i>Mind Mapping</i>	193
Lampiran 2.2	Kriteria Penilaian Kualitas LKPD Matematika dengan Model <i>Learning Cycle 7E</i> Berbantuan <i>Mind Mapping</i>	199
Lampiran 2.3	Lembar Validasi Instrumen Penilaian LKPD Matematika dengan Model <i>Learning Cycle 7E</i> Berbantuan <i>Mind Mapping</i>	219
Lampiran 2.4	Kisi-kisi Skala Respon Peserta Didik terhadap LKPD Matematika dengan Model <i>Learning Cycle 7E</i> Berbantuan <i>Mind Mapping</i>	222
Lampiran 2.5	Skala Respon Peserta Didik terhadap LKPD Matematika dengan Model <i>Learning Cycle 7E</i> Berbantuan <i>Mind Mapping</i>	225
Lampiran 2.6	Lembar Validasi Instrumen Skala Respon Peserta Didik terhadap LKPD Matematika dengan Model <i>Learning Cycle 7E</i> Berbantuan <i>Mind Mapping</i>	228

Lampiran 2.7	Kisi-kisi Soal <i>Post-Test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep dan Berpikir Kreatif	231
Lampiran 2.8	Soal <i>Post-Test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep dan Berpikir Kreatif	237
Lampiran 2.9	Alternatif Penyelesaian Soal <i>Post-Test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep dan Berpikir Kreatif	240
Lampiran 2.10	Pedoman Penskoran Soal <i>Post-Test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep dan Berpikir Kreatif	251
Lampiran 2.11	Lembar Validasi Instrumen Soal <i>Post-Test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep dan Berpikir Kreatif	257
Lampiran 2.12	Angket Respon Peserta Didik terhadap Komponen Penyajian dan Keterbacaan LKPD	259
Lampiran 2.13	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	260
Lampiran 2.14	Lembar Keterlaksanaan Pembelajaran	283
Lampiran 3	Data dan Analisis Data	300
Lampiran 3.1	Daftar Nama Subjek Penelitian	301
Lampiran 3.2	Daftar Nama Validator Ahli	302
Lampiran 3.3	Hasil Validasi Instrumen Penilaian Kualitas LKPD Matematika dengan Model <i>Learning Cycle 7E</i> Berbantuan <i>Mind Mapping</i>	303
Lampiran 3.4	Hasil Penilaian Kualitas LKPD Matematika dengan Model <i>Learning Cycle 7E</i> Berbantuan <i>Mind Mapping</i>	307
Lampiran 3.5	Perhitungan Penilaian Kualitas LKPD Matematika dengan Model <i>Learning Cycle 7E</i> Berbantuan <i>Mind Mapping</i>	310
Lampiran 3.6	Hasil Validasi Instrumen Skala Respon Peserta Didik terhadap LKPD Matematika dengan Model <i>Learning Cycle 7E</i> Berbantuan <i>Mind Mapping</i>	314

Lampiran 3.7	Hasil Skala Respon Peserta Didik terhadap LKPD Matematika dengan Model <i>Learning Cycle 7E</i> Berbantuan <i>Mind Mapping</i>	317
Lampiran 3.8	Perhitungan Skala Respon Peserta Didik terhadap LKPD Matematika dengan Model <i>Learning Cycle 7E</i> Berbantuan <i>Mind Mapping</i>	319
Lampiran 3.9	Hasil Validasi Soal <i>Post-Test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep dan Berpikir Kreatif	321
Lampiran 3.10	Hasil Uji Coba Soal <i>Post-Test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep dan Berpikir Kreatif	324
Lampiran 3.11	Hasil <i>Post-Test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep dan Berpikir Kreatif	328
Lampiran 3.12	Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran	330
Lampiran 4	Dokumen dan Surat-surat Penelitian	358
Lampiran 4.1	Surat Keterangan Tema Skripsi	359
Lampiran 4.2	Surat Bukti Seminar Proposal	360
Lampiran 4.3	Surat Izin Penelitian dari Kesbangpol DIY	361
Lampiran 4.4	Surat Izin Penelitian dari Kementerian Agama	362
Lampiran 4.5	Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	363
Lampiran 4.6	<i>Curriculum Vitae</i> Penulis	364
Lampiran 5	Produk Akhir LKPD Matematika dengan Model <i>Learning Cycle 7E</i> Berbantuan <i>Mind Mapping</i>	366

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
MATEMATIKA SMA/ MA DENGAN MODEL *LEARNING CYCLE 7E*
BERBANTUAN *MIND MAPPING* UNTUK MEMFASILITASI
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN BERPIKIR KREATIF
PADA MATERI POKOK TRIGONOMETRI**

Oleh
Ina Rosliana
14600001

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*). Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan LKPD matematika dengan model *learning cycle 7E* berbantuan *mind mapping* yang berkualitas untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif peserta didik kelas X SMA/ MA pada materi pokok trigonometri.

Model pengembangan menggunakan model prosedural, dengan prosedur pengembangan menurut Depdiknas yang diadaptasi dari prosedur pengembangan Borg dan Gall. Langkah-langkah dalam prosedur pengembangan tersebut yaitu: (1) melakukan analisis produk yang dikembangkan; (2) mengembangkan produk awal; (3) validasi ahli dan revisi; (4) uji coba lapangan skala kecil dan revisi produk; (5) uji coba lapangan skala besar dan produk akhir. Instrumen yang digunakan meliputi lembar pedoman wawancara, lembar penilaian LKPD, lembar soal *test*, dan lembar skala respon peserta didik.

Berdasarkan penilaian ahli diperoleh bahwa kualitas LKPD matematika mendapatkan kriteria sangat baik dengan persentase 93,43%. Berdasarkan nilai *post-test* diperoleh bahwa sebanyak 86,67% peserta didik yang mengikuti *post-test* kemampuan pemahaman konsep dan 83,33% peserta didik yang mengikuti *post-test* kemampuan berpikir kreatif mendapatkan nilai lebih besar atau sama dengan Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM), sehingga telah berhasil memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif peserta didik pada materi pokok trigonometri. Selain itu, respon peserta didik terhadap LKPD matematika dengan model *learning cycle 7E* berbantuan *mind mapping* mendapatkan respon positif dengan persentase 78,78%. Oleh karena itu, LKPD matematika dengan model *learning cycle 7E* berbantuan *mind mapping* pada materi pokok trigonometri kelas X SMA/ MA dikatakan berkualitas dan dapat memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif berdasarkan kriteria ketercapaian valid, efektif, dan praktis.

Kata Kunci: Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), *Learning Cycle 7E*, *Mind Mapping*, Pemahaman Konsep, Berpikir Kreatif.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan dalam sistem sosial memiliki peran strategis sebagai upaya mendayagunakan kompetensi manusia agar menjadi pribadi yang lebih baik dan lebih matang. Menurut UU Sisdiknas No. 20 Tahun 2003, pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana dalam mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Dengan demikian, tujuan pendidikan tidak hanya mencakup pengembangan pengetahuan peserta didik, tetapi juga pengembangan keterampilan untuk hidup bermasyarakat.

Pencapaian tujuan pendidikan tidak terlepas dari proses belajar dan pembelajaran. Pendidikan baik formal maupun informal, berbagai aspek kehidupan dikembangkan melalui proses belajar dan pembelajaran. Belajar dan pembelajaran merupakan dua kegiatan yang tidak dapat dipisahkan satu sama lain. Keterkaitan belajar dan pembelajaran dapat digambarkan dalam sebuah sistem, proses belajar dan pembelajaran memerlukan masukan dasar (*raw input*) berupa kondisi peserta didik sendiri, baik kondisi fisiologis secara umum, kondisi pancaindera serta kondisi yang berupa minat, kecerdasan, bakat, motivasi, dan kemampuan kognitif peserta didik. Masukan dasar tersebut merupakan bahan pengalaman belajar dalam proses belajar mengajar (*learning teaching process*) dengan harapan berubah menjadi keluaran (*output*) dengan kompetensi tertentu (KomalaSari, 2010: 4). Dengan demikian, pengalaman belajar menentukan kemampuan kognitif yang dimiliki peserta didik sehingga pengetahuan yang diperoleh peserta didik haruslah dibangun atau dikonstruksi menurut pengalaman belajar masing-masing sesuai dengan tahap perkembangan dan lingkungan sekitar.

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang harus dikuasai dan wajib dipelajari oleh peserta didik pada setiap jenjang pendidikan formal. Hal ini dikarenakan matematika sebagai ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia (Ibrahim dan Suparni, 2008: 36). Matematika diajarkan dengan tujuan untuk memberikan bekal peserta didik berupa kemampuan berpikir secara logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif serta kemampuan bekerja sama (Depiknas, 2006: 139). Menurut Ibrahim dan Suparni (2008: 36), kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif.

Tujuan pembelajaran matematika di sekolah menurut Permendiknas Nomor 24 Tahun 2016 agar peserta didik memiliki kemampuan, antara lain:

1. memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah;
2. menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika;
3. memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh;
4. mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk menjelaskan keadaan atau masalah;
5. memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam penyelesaian masalah.

Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika di atas, terdapat lima kemampuan yang diharapkan melalui pembelajaran matematika, salah satunya kemampuan pemahaman konsep. Kemampuan pemahaman konsep mendapatkan banyak perhatian dari pakar pendidikan. Menurut Kilpatrick, dkk (2001) (dalam Afrilanto, 2012: 193) melalui *Mathematics Learning Study Committee, National Research Council (NRC)* Amerika Serikat,

mengemukakan bahwa pemahaman konsep merupakan salah satu dari lima kecakapan matematis yang harus dikuasai peserta didik dalam pembelajaran matematika. Hal ini karena matematika berkenaan dengan konsep-konsep abstrak yang bersifat terstruktur dan saling berhubungan antara materi satu dengan materi yang lainnya (Hudodjo, 2006: 96). Artinya setiap konsep dalam matematika berkaitan antara satu dengan yang lainnya dan suatu konsep menjadi prasyarat bagi konsep yang lain, sehingga konsep-konsep dalam matematika dapat digunakan sebagai dasar untuk memahami konsep-konsep matematika pada tingkatan yang lebih komplek. Dengan demikian, pemahaman konsep sangat diperlukan dalam belajar matematika karena untuk memahami konsep baru diperlukan pemahaman konsep pada materi sebelumnya.

Pemahaman konsep matematika lebih bermakna jika dibangun oleh peserta didik sendiri (Kesumawati, 2008: 34). Pada pembelajaran matematika, konsep pembelajaran bermakna konsisten dengan pandangan konstruktivis yang mana peserta didik dikatakan memahami jika mereka membangun makna dari pengalaman mereka dengan membuat koneksi kognitif antara pengalaman baru dan pemahaman matematika mereka sebelumnya, tidak sekedar menghafal rumus atau dalil (Gazali, 2016: 188). Pokok bahasan baru haruslah dikaitkan dengan konsep-konsep yang sudah ada, sehingga konsep yang baru benar-benar dapat dipahami dengan baik (Hudodjo, 2006: 108). Pemahaman konsep merupakan kompetensi yang ditunjukkan peserta didik dalam memahami konsep atau materi yang terindikasi dalam ranah kognitif dan bukan sekedar hafalan. Peserta didik harus dapat memahami suatu pokok bahasan baru dengan tuntas, bukan dengan menghafalkan informasi baru dijadikan sebagai dasar untuk mempelajari konsep berikutnya.

Pentingnya pemahaman konsep belum diimbangi dengan kemampuan pemahaman konsep peserta didik di sekolah. Hal ini didasarkan pada hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti. Studi pendahuluan dilakukan dengan memberikan tes kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif serta wawancara. Berdasarkan hasil tes kemampuan pemahaman konsep materi

matematika semester ganjil yang dilakukan pada tanggal 3 Februari 2018 di kelas X MIPA 2 MAN 2 Yogyakarta, menunjukkan bahwa nilai rata-rata tes yang didapatkan peserta didik sebesar 43,23 dari nilai maksimal sebesar 100. Sedangkan kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang diberlakukan di MAN 2 Yogyakarta untuk kelas X sebesar 60,00. Oleh karena itu, dari hasil tes tersebut dapat dikatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik masih perlu difasilitasi. Hasil tes yang demikian dapat menggambarkan bahwa peserta didik belum memahami secara mendalam suatu konsep pada materi matematika. Akibatnya ketika peserta didik dihadapkan pada soal yang lebih kompleks, peserta didik merasa kesulitan dalam menyelesaiannya.

Pemahaman konsep dapat menjadi stimulus untuk perkembangan potensi kreatif seseorang. Peningkatan kemampuan peserta didik dalam penguasaan konsep dapat membuat kemampuan berpikir kreatif peserta didik meningkat (Fitriani,dkk, 2017: 26). Menurut Kao, dkk (2008) (dalam Trianggono, 2017: 3), pemahaman konsep dan berpikir kreatif memiliki peran yang saling menguatkan, sehingga dapat dikatakan bahwa pemahaman konsep berbanding lurus dengan kemampuan berpikir kreatif. Sejalan dengan hal tersebut, penelitian yang dilakukan oleh Wulandari dan Darminto (2016: 127-128) menunjukkan bahwa kontribusi kemampuan berpikir kreatif terhadap pemahaman konsep sebesar 29,16%, yang artinya semakin tinggi nilai kemampuan berpikir kreatif maka semakin tinggi pula nilai pemahaman konsep. Dengan demikian, peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kreatif yang tinggi akan lebih mudah menerima konsep baru yang diberikan oleh pendidik.

Kemampuan berpikir kreatif sering disebut dengan berpikir divergen, karena kemampuan berpikir kreatif memiliki karakteristik divergen yaitu kemampuan berpikir secara terbuka (Trianggono, 2017: 2). Menurut Munandar (1999: 48), berpikir kreatif adalah kemampuan berdasarkan data atau informasi yang tersedia menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah, yang mana penekanannya pada kuantitas, ketepatgunaan, dan keragaman jawaban. Pendapat Guilford (2012) (dalam Fitriani,dkk, 2017: 27)

tidak berbeda jauh dari pendapat Munandar, menurutnya berpikir kreatif sebagai kemampuan untuk melihat bermacam-macam kemungkinan penyelesaian terhadap suatu masalah, merupakan bentuk pemikiran yang sampai saat ini masih kurang mendapat perhatian dalam pendidikan. Hal tersebut dikarenakan pada pembelajaran yang diterapkan oleh pendidik masih bertumpu pada ingatan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi (Adamura dan Masfingatin, 2015: 15). Pendidik belum menerapkan paradigma baru dalam pembelajaran, yaitu pembelajaran yang bertumpu pada revisi dimensi proses kognitif dari taksonomi Bloom: ingatan, pemahaman penerapan, analisis, evaluasi, dan kreasi (Anderson dalam Adamura dan Masfingatin, 2015: 15). Penerapan paradigma lama oleh pendidik matematika disebabkan oleh dua faktor yaitu kurikulum yang pada umumnya dirancang dengan target materi yang luas, sehingga pendidik lebih fokus menyelesaikan materi daripada metode pengajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatifnya (Hasanah dan Surya, 2017). Dengan demikian, akan menyebabkan stagnansi berpikir kreatif peserta didik sekaligus menghambat perkembangan keilmuan matematika di Indonesia.

Perkembangan optimal dari kemampuan berpikir kreatif berhubungan erat dengan cara mengajar. Munandar (2009) menyatakan bahwa unsur terpenting dalam mengajar ialah merangsang serta mengarahkan peserta didik belajar (dalam Azhari, 2013: 2). Dalam kegiatan pembelajaran di kelas, ketika peserta didik belajar atas keinginan sendiri dapat berkembang karena pendidik menaruh kepercayaan terhadap kemampuan peserta didik untuk berpikir dan berani mengemukakan gagasan baru, dan ketika peserta didik diberi kesempatan untuk bekerja sesuai dengan minat kebutuhannya, maka kemampuan kreatif dapat tumbuh dengan subur. Oleh karena itu, peserta didik perlu diberi kesempatan bersibuk diri secara kreatif serta pendidik hendaknya merangsang peserta didik untuk melibatkan dirinya dalam kegiatan kreatif dengan menumbuhkan suasana kreatif di dalam kelas.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan di MAN 2 Yogyakarta kepada pendidik matematika kelas X MIPA yaitu Bapak Achmad Nurudin,

S.Ag, metode pembelajaran sudah menggunakan metode yang bervariatif yaitu metode pembelajaran penemuan terbimbing disertai tutor sebaya dalam mengerjakan latihan soal. Namun, seiring pergantian kurikulum dan tuntutan dari kurikulum yang berlaku, membuat pendidik sulit untuk menerapkan metode itu kembali. Kurikulum yang berlaku di MAN 2 Yogyakarta kelas X sudah menggunakan kurikulum 2013 edisi revisi 2017. Pergantian kurikulum 2013 revisi 2017 dari kurikulum 2013 revisi 2016, menyebabkan terjadinya perubahan meskipun tidak berubah secara signifikan. Perubahan yang sangat terlihat pada materi, seperti adanya tambahan materi, pemberian atau urutan materi yang sebelumnya diberikan di semester genap menjadi maju ke semester ganjil, dan terdapat beberapa perubahan bunyi KD. Penambahan materi yang diberikan tidak diimbangi dengan waktu yang tersedia, sedangkan pendidik dituntut untuk menyelesaikan semua materi yang ada. Oleh karena itu, agar tuntutan itu dapat terpenuhi pendidik kembali menggunakan model pembelajaran konvensional demi tersampaikannya semua materi.

Pembelajaran konvensional dipercaya oleh pendidik dapat tersampaikannya semua materi. Karena model ini memiliki beberapa kelebihan yakni setiap peserta didik memiliki kesempatan yang sama mendengarkan penjelasan pendidik dan isi silabus dapat diselesaikan dengan mudah (Majid, 2013: 18). Kelebihan inilah yang membuat pendidik lebih memilih menggunakan model pembelajaran konvensional yaitu dengan dominan teknik ceramah, tanya jawab dan latihan soal. Namun pembelajaran dengan metode ceramah mendukung peserta didik untuk belajar dengan menghafal. Peserta didik tidak memahami secara mendalam konsep-konsep matematika, karena dalam pembelajaran peserta didik langsung diberikan isi dari materinya tanpa adanya proses mengkonstruksi suatu konsep secara mandiri oleh peserta didik. Hal itu justru berimplikasi terhadap kurangnya motivasi belajar, minimnya penguasaan konsep, dan stagnansi berpikir kreatif peserta didik.

Terhambatnya kreativitas peserta didik dalam berpikir akibat pembelajaran di sekolah juga dinyatakan oleh Munandar. Munandar (1999: 45)

menyatakan bahwa sekolah lebih melatih kemampuan untuk menemukan satu jawaban yang tepat dari informasi yang disediakan, sehingga peserta didik hanya terfokus pada satu cara. Pernyataan Munandar diperkuat oleh Sasmita, dkk (2015: 2), dalam penelitiannya menyatakan bahwa soal-soal yang selalu diberikan pendidik kepada peserta didik dalam pembelajaran adalah soal-soal rutin yang hanya memiliki satu jawaban benar sesuai dengan buku teks, sehingga peserta didik cenderung menghafal solusi masalah atau soal sesuai dengan yang dicontohkan oleh pendidiknya. Fokus peserta didik terhadap satu cara menunjukkan cara berpikir peserta didik dalam menyelesaikan masalah masih cenderung konvergen (Alimuddin, 2009: 357). Hal ini mengindikasi bahwa berpikir kreatif peserta didik dalam menyelesaikan masalah masih rendah, sehingga berdampak pada terhambatnya konstruksi pengetahuan yang juga berakibat pada terhambatnya setiap aspek dalam kemampuan berpikir kreatif. Tidak adanya eksplorasi dalam menjawab soal dengan tepat satu jawaban juga menjadi alasan terhambatnya kemampuan berpikir kreatif peserta didik, karena menurut Ruseffendi (dalam Risnanosanti, 2011: 3) berpikir kreatif peserta didik akan tumbuh jika dilatih melalui eksplorasi.

Dugaan terhambatnya berpikir kreatif peserta didik juga diperkuat dengan hasil studi pendahuluan pada tes kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas X MIPA 2 di MAN 2 Yogyakarta pada tanggal 3 Februari 2018. Pada hasil tes menunjukkan bahwa nilai rata-rata tes yang didapatkan peserta didik sebesar 33,41 dengan nilai tertinggi sebesar 48,65 dari nilai maksimal sebesar 100. Dari hasil tes tersebut, dapat dikatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif peserta didik di sekolah juga masih rendah. Berikut terdapat hasil analisis terhadap sampel jawaban peserta didik yang mewakili kemampuan berpikir kreatifnya.

Instruksi butir soal nomor 1 diharapkan peserta didik mampu menjelaskan kebenaran suatu pernyataan secara rinci dari beberapa pernyataan yang disajikan. Instruksi tersebut didasari oleh beberapa aspek kemampuan berpikir kreatif yaitu aspek menilai dan rinci (elaborasi). Berikut ditunjukkan soal selengkapnya:

Manakah pernyataan berikut ini yang merupakan **pernyataan bernilai benar? Berikan alasanmu.**

- $|k| = k$, untuk setiap k bilangan asli.
- Jika $|x + a| = b$, dengan a, b, x bilangan real, maka nilai x yang memenuhi hanya $x = b - a$.

a) $ k = k$, untuk setiap k bilangan asli	\hookrightarrow pernyataan benar diatas bernilai benar. Karena nilai mutlak semuanya selalu bernilai positif. Walaupun $ -3 $ hasilnya akan $ -3 = 3$ (positif).
b). Jika $ x + a = b$, a, b, x bilangan real, maka nilai x yg memenuhi hanya $x = b - a$.	\hookrightarrow pernyataan diatas bernilai benar . Salah.
$x + a = b$ → pindah ruas.	harusnya $(x + a)^2 = b^2$
$ x = b - a$	//

Gambar 1.1 Sampel Jawaban Peserta didik A pada Soal Nomor 1

Gambar 1.1 menunjukkan bahwa aspek menilai peserta didik sudah dapat terlihat dengan mampu menentukan pernyataan yang bernilai benar dan menuliskan alasan dari kebenaran jawaban soal yang telah dibuat. Alasan peserta didik dalam menyatakan pernyataan (a) bernilai benar dengan menuliskan “nilai mutlak semuanya selalu bernilai positif walaupun $|-3|$ hasilnya akan $|-3| = 3$ (positif)”. Alasan tersebut merupakan kedua pernyataan yang bernilai benar karena semua nilai mutlak selalu bernilai positif dan hasil dari nilai mutlak bilangan negatif adalah bilangan positif, sehingga dapat dikatakan bahwa peserta didik memberikan alasan yang tepat dalam menyatakan pernyataan (a) bernilai benar. Alasan yang diberikan pun menunjukkan bahwa peserta didik mulai mengembangkan kemampuan berpikir kreatifnya dengan memperluas k tidak hanya pada bilangan asli saja tetapi sampai pada bilangan negatif. Sedangkan untuk pernyataan (b), alasan yang diberikan tidak lengkap dan tidak sistematis sehingga sulit untuk memahami maksud dari jawaban peserta didik tersebut. Dengan demikian, aspek menilai pada sampel jawaban peserta didik tersebut belum sepenuhnya terpenuhi. Selanjutnya, untuk aspek rinci (elaborasi) pada sampel jawaban peserta didik di atas tidak terlihat. Dikarenakan alasan dalam menyatakan pernyataan (a) bernilai benar kurang rinci, serta alasan dalam menyatakan

pernyataan (b) bernilai salah kurang tepat dan penjelasannya pun kurang rinci. Dengan demikian, aspek rinci (elaborasi) tidak terpenuhi pada jawaban peserta didik tersebut.

Instruksi butir soal nomor 4 diharapkan peserta didik mampu menggunakan beragam cara dengan lancar dan rinci sehingga memungkinkan muncul cara baru dalam menentukan nilai dari suatu variabel pada persamaan linear tiga variabel. Instruksi tersebut didasarkan pada aspek luwes (*flexibility*), lancar (*fluency*), orisinil, dan rinci (elaborasi). Berikut ditunjukkan soal selengkapnya:

Sebuah bilangan terdiri dari tiga angka yang jumlahnya 21. Bilangan pertama ditambah bilangan kedua sama dengan dua kali bilangan ketiga. Selisih bil. Pertama & ketiga sm dgn 1/6 bil. kedua
Ditanya = Gunakan min 2 Cara Untuk menentukan bilangan 3x tersebut!

5 Diket = bil terdiri dr 3 angka yg jumlahnya 21
bil Pertama + bil kedua sm dgn 2 kali bil ketiga
Selisih bil Pertama & ketiga sm dgn 1/6 bil kedua
Ditanya = Gunakan min 2 Cara Untuk menentukan bilangan 3x tersebut

Jawab = *Cara 1

$$\begin{aligned} u + y + z &= 21 \rightarrow \text{Persamaan 1} \\ u + y &= 2z \rightarrow \text{Persamaan 2} \\ u - z &= \frac{1}{6}y \rightarrow \text{Persamaan 3} \end{aligned}$$

Eliminasi 1 dan 2

$$\begin{aligned} u + y + z &= 21 \\ u + y - 2z &= 0 \\ 3z &= 21 \\ z &= 7 \end{aligned}$$

Substitusi $z = 7$ ke 2 & 3

$$\begin{aligned} u + y &= 2z & u - z &= \frac{1}{6}y \\ u + y &= 2 \cdot 7 & u - 7 &= \frac{1}{6}y \\ u + y &= 14 & u - \frac{1}{6}y &= 7 \end{aligned}$$

Eliminasi

$$\begin{aligned} u + y &= 14 \\ u + \frac{1}{6}y &= 7 \\ \frac{1}{6}y &= 7 \\ y &= 7 \times 6 = 42 \end{aligned}$$

(KSY)

$$\begin{aligned} u + y + z &= 21 \\ u + 6 + 7 &= 21 \\ u + 13 &= 21 \\ u &= 21 - 13 \\ u &= 8 \end{aligned}$$

Jadi

$$\begin{aligned} u &= 8 \\ y &= 42 \\ z &= 7 \end{aligned}$$

Gambar 1.2 Sampel Jawaban Peserta didik B pada Soal Nomor 4

Gambar 1.2 menunjukkan bahwa peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan tersebut dengan jawaban yang benar dan penjelasan yang rinci

terhadap penyelesaian masalah. Namun, penyelesaian yang diberikan hanyalah menggunakan 1 cara dengan alur penyelesaian yang sudah rutin dilakukan, yaitu diawali dengan mengeliminasi dua pasang persamaan sehingga diperoleh sistem persamaan linear dua variabel, menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel yang diperoleh dengan metode gabungan eliminasi dan substitusi sehingga diperoleh nilai dua buah variabel, dan yang terakhir mensubstitusi nilai dua buah variabel yang diperoleh ke salah satu persamaan sehingga diperoleh nilai variabel ketiga. Cara tersebut merupakan cara yang biasa pendidik ajarkan dalam menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) dan sudah lazim dilakukan dalam menyelesaikan SPLTV. Peserta didik tidak menggunakan cara lain yang tidak terpikirkan oleh banyak peserta didik. Dengan demikian, berdasarkan sampel jawaban peserta didik tersebut aspek luwes (*flexibility*), lancar (*fluency*), dan orisinil masih belum sepenuhnya terpenuhi.

Analisis terhadap sampel jawaban peserta didik di atas menunjukkan bahwa peserta didik belum memiliki aspek berpikir kreatif dengan cukup baik. Masing-masing aspek berpikir kreatif tidak semuanya terpenuhi pada jawaban peserta didik, hanya beberapa aspek yang terpenuhi. Dengan demikian, hal ini memperkuat dugaan bahwa berpikir kreatif peserta didik di sekolah masih terhambat dan harus difasilitasi.

Memperhatikan permasalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran di kelas, pendidik perlu dibantu untuk mengatasi permasalahan dengan mengubah sistem pengajarannya dan menerapkan langkah-langkah pembelajaran yang dapat memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif peserta didik. Salah satunya dapat dilakukan dengan penggunaan media pembelajaran, media pembelajaran merupakan peralatan yang membawa pesan-pesan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Menurut Harjanto (2003: 244) dengan menggunakan media pembelajaran, peserta didik akan lebih banyak melakukan kegiatan, tidak hanya mendengarkan penjelasan dari pendidik. Salah satu media pembelajaran berupa bahan pengajaran, yang digunakan pendidik untuk menunjang proses pembelajaran adalah LKS.

Menurut kurikulum 2013 revisi 2017 dalam Hamidiyah dan Suliyana (2017: 242), terdapat beberapa perubahan dalam kurikulum yang berlaku sekarang ini antara lain istilah penyebutan siswa menjadi peserta didik sehingga istilah lembar kerja siswa (LKS) menjadi lembar kerja peserta didik (LKD). LKD merupakan lembar kerja berisi petunjuk langkah kerja sesuai dengan strategi pembelajaran yang dirancang (Pansa, 2017: 231). Menurut Hendro Darmodjo dan Jenny R.E. Kaligis (1992: 40), LKD merupakan sarana pembelajaran yang dapat digunakan pendidik dalam meningkatkan keterlibatan atau aktivitas peserta didik dalam proses belajar-mengajar. Karena penyusunan LKD dalam pembelajaran mempunyai tujuan yaitu untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik atau aktivitas peserta didik dalam proses belajar mengajar, mengubah kondisi belajar dari *teacher centered* menjadi *student centered*, dan juga membantu pendidik mengarahkan peserta didik untuk dapat menemukan konsep (Andika, 2017: 14-15). Dengan demikian, LKD dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengkonstruksi pemahaman konsep dan melatih kemampuan berpikir kreatifnya dengan jalan berperan aktif. Adapun Ranggi Saraswati (2008: 135) mengemukakan bahwa banyak peserta didik yang berpendapat bila pembelajaran matematika dengan menggunakan LKD menjadikan mereka lebih mudah dalam memahami materi pelajaran yang sedang dibahas.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKD) yang baik adalah LKD yang disusun sendiri oleh pendidik, karena pendidik lebih mengetahui karakter dari peserta didiknya. Dalam pengimplementasian kurikulum 2013 yang berbasis karakter dan kompetensi harus melibatkan semua komponen termasuk komponen pada sistem pendidikan itu sendiri, salah satunya pendidik. UU No. 14 Tahun 2005 tentang Pendidik dan Dosen pada pasal 8 menyatakan bahwa kompetensi inti yang wajib dimiliki seorang pendidik adalah: (1) mengembangkan kurikulum yang terkait dengan bidang pembelajaran yang diampu, (2) menyelenggarakan kegiatan pembelajaran yang mendidik, (3) mengembangkan materi pembelajaran yang diampu secara kreatif dan (4) memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk berkomunikasi dan

mengembangkan diri (Zuriah,dkk, 2016: 39). Selain itu, pada pengimplementasiannya pemerintah telah menyediakan buku pendidik dan buku peserta didik yang dijadikan sebagai standar minimal yang harus dipelajari peserta didik di dalam kelas. Dikarenakan merupakan standar minimal maka pendidik masih dapat mengembangkan buku tersebut jika merasa perlu mengembangkannya. Dengan demikian, demi tercapainya tujuan pembelajaran di sekolah berdasarkan implementasi kurikulum 2013 maka pendidik dituntut untuk menyusun bahan ajar sendiri, salah satunya LKPD. LKPD yang disusun haruslah inovatif dan kreatif dalam melaksanakan proses pembelajaran sebagai salah satu media pembelajaran yang sesuai dengan aturan pada kurikulum 2013.

Namun realitasnya, menurut Suryaman (2009) mengemukakan bahwa banyak pendidik yang mengalami kesulitan dalam mengembangkan LKPD, kebanyakan pendidik hanya berpijak pada buku teks pelajaran sehingga membuat peserta didik menjadi bosan dan pasif (Pansa, 2017: 231). Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan di MAN 2 Yogyakarta, pendidik hanya mengandalkan buku paket dari pemerintah dan LKPD dari penerbit untuk proses pembelajarannya kepada peserta didik. Padahal LKPD dari penerbit juga tidak dapat memaksimalkan pengetahuan peserta didik. Menurut Depdiknas (2008), salah satu kelemahan buku cetakan penerbit jika dilihat dari strukturnya adalah tidak adanya komponen petunjuk belajar, informasi pendukung dan langkah kerja penyelesaian soal sehingga dalam penggunaannya, pemakaian buku cetakan penerbit hanya memungkinkan komunikasi satu arah yang berakibat pada kurangnya kesempatan peserta didik untuk mengembangkan pola pikir termasuk kreativitas berpikirnya dan kurang mendukung peserta didik dalam membangun pengetahuannya sendiri sehingga berakibat pada kemampuan pemahaman konsep yang kurang terasah dengan baik.

Melihat berbagai kondisi di atas, maka diperlukannya LKPD yang didesain dengan menyajikan proses pembelajaran melalui proses menemukan sehingga dapat mengkonstruksi pemahaman konsep peserta didik serta

memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematisnya, baik dengan proses pembelajaran yang dilakukan bersama pendidik di sekolah maupun proses belajar yang dilakukan secara mandiri di rumah. Agar LKPD yang dibuat dapat memfasilitasi pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kreatif salah satu caranya dengan didukung pembelajaran efektif. Oemar Hamalik (2009: 171) menyatakan bahwa pembelajaran yang efektif adalah pengajaran yang menyediakan kesempatan belajar sendiri atau aktivitas sendiri. Aktivitas belajar akan menyebabkan interaksi antara peserta didik dengan pendidik, antar peserta didik itu sendiri serta antara peserta didik dengan materi yang dipelajari, sehingga proses pembelajaran dapat maksimal dan tujuan pembelajaran tercapai.

Model *learning cycle* merupakan suatu model pembelajaran yang terdiri dari beberapa siklus pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengonstruksi pengetahuan dan pemahaman mereka (Rawa,dkk, 2016: 1044). Hal tersebut dikarenakan model pembelajaran *learning cycle* merupakan model pembelajaran yang proses untuk memperoleh pengetahuannya dengan cara mengonstruksi pengetahuan peserta didik. Pengetahuan yang sudah dimiliki peserta didik menjadi modal dalam memperoleh pemahamannya sehingga pada proses pembelajarannya, peserta didiklah yang dituntut aktif. Hal tersebut juga diperkuat oleh pendapat Fajaroh dan Dasna (2007), yang mengemukakan bahwa model *learning cycle* merupakan rangkaian tahap-tahap kegiatan (tahap) yang diorganisasi sedemikian rupa sehingga peserta didik dapat menguasai kompetensi-kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran dengan jalan berperan aktif. Adapun menurut Tyas, dkk (2015: 260) menyatakan bahwa model pembelajaran *learning cycle* merupakan model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik sehingga peserta didik secara aktif menemukan suatu konsep sendiri. Dengan demikian, model *learning cycle* ini dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengonstruksi pengetahuan dan pemahaman mereka secara mandiri dengan jalan berperan aktif.

Kemampuan berpikir kreatif merujuk pada aspek kelancaran dan keluwesan sehingga pembelajaran kelompok adalah hal utama yang perlu diterapkan (Fatimah, 2016: 3). Hal itu dikarenakan dengan berdiskusi peserta didik akan saling bertukar pikiran sehingga akan mengetahui berbagai cara penyelesaian masalah. Model pembelajaran *learning cycle 7E* adalah salah satu model pembelajaran yang memfasilitasi peserta didik untuk dapat berdiskusi kelompok (Fatimah, 2016: 3). Model pembelajaran *learning cycle 7E* adalah model pembelajaran pengembangan dari *learning cycle 3E* dan *5E*. Menurut Eisenkraft (2003) model pembelajaran *learning cycle 7E* memiliki tahap *engage* berkembang menjadi tahap *engage* dan *elicit*, tahap *elaborate* dan *evaluate* berkembang menjadi tahap *elaborate*, *evaluate*, dan *extend* (Tyas,dkk, 2015: 260). Dalam penelitian ini, peneliti memodifikasi ketujuh tahapan *learning cycle 7E* dari Eisenkraf (2003) dan Yenilmez (2008), ketujuh tahapan tersebut adalah mendatangkan pengetahuan awal peserta didik (tahap *elicit*), melibatkan (tahap *engage*), menyelidiki (tahap *explore*), menjelaskan (tahap *explain*), menerapkan (tahap *elaborate*), memperluas (tahap *extend*), dan evaluasi (tahap *evaluate*). Dengan demikian, model pembelajaran *learning cycle 7E* dapat membantu peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatifnya.

Sejalan dengan hal tersebut, *mind mapping* merupakan metode pembelajaran yang dapat memberikan kemudahan dalam berpikir, mengaitkan perkataan dan bacaan, meningkatkan pemahaman terhadap materi, membantu mengorganisasi materi, dan memberikan wawasan baru (Rahmadani,dkk, 2012: 30). Metode *mind mapping* akan mengarahkan peserta didik dalam berpikir divergen dan terbuka, serta memudahkan dalam mencatat materi pelajaran sesuai alur pemikiran peserta didik sendiri agar lebih mudah diingat dan dikembangkan. *Mind mapping* dapat mengaktifkan seluruh otak, memungkinkan kita berfokus pada pokok bahasan, membantu menunjukkan hubungan antara bagian-bagian informasi yang terpisah, memberi gambaran yang jelas pada keseluruhan, memungkinkan kita mengelompokkan konsep, membantu kita membandingkannya, dan mensyaratkan kita untuk memusatkan

perhatian pada pokok bahasan (Michael, dalam Buzan, 2010: 6). Oleh karena itu, metode *mind mapping* ini dapat mengatasi permasalahan – permasalahan belajar yang pada dasarnya adalah bersumber dari tidak adanya penggunaan kedua belah otak secara sinergis. Adapun menurut Tony Buzan (2009:96), bahwa untuk membebaskan potensi kreatif kita perlu menumbuhkan suatu lingkungan pemikiran bagi otak yang akan membebaskan cara berpikir sinergis. Dengan demikian, metode *mind mapping* ini berpotensi dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

Berdasarkan pernyataan-pernyataan sebelumnya, dapat dikatakan bahwa salah satu pembelajaran efektif yang dapat memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif peserta didik adalah menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7E* berbantuan *mind mapping*. Hal ini juga diperkuat oleh penelitian Miftahuljannah (2017: 101), bahwa model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan metode Resitasi lebih efektif terhadap pemahaman konsep peserta didik daripada pembelajaran kovensional. Serta penelitian oleh Darusman (2014: 172) bahwa pencapaian kemampuan berpikir kreatif matematika peserta didik yang pembelajarannya menggunakan *mind mapping* lebih baik daripada yang cara konvensional.

Trigonometri merupakan salah satu materi pokok matematika yang diajarkan di SMA. Krismanto (2008: 1) menunjukkan bahwa dalam pembelajaran trigonometri masih banyak dijumpai berbagai kesulitan dan kendala, baik dari segi pengelolaan pembelajaran dari pendidik maupun dari sisi pemahaman peserta didik. Karakteristik materi trigonometri yang rumit, membuat pendidik bingung menggunakan metode dalam pembelajaran trigonometri, sehingga pendidik biasanya menggunakan teknik ceramah dalam penyampaiannya. Peserta didik terbiasa diberikan langsung rumus-rumus trigonometri tanpa tahu asal dari rumus tersebut, sehingga peserta didik tidak dapat memahami secara mendalam materi trigonometri dan kesulitan menyelesaikan soal trigonometri pada tingkatan yang lebih kompleks.

Trigonometri ibarat salah satu organ penting dalam matematika, dikarenakan trigonometri selalu disertakan dalam pembahasan beberapa

cabang ilmu matematika lainnya seperti limit yang selain limit fungsi juga terdapat limit trigonometri. Namun, pentingnya pemahaman materi trigonometri tidak diimbangi dengan pemahaman peserta didik terhadap materi trigonometri di sekolah. Hal tersebut dapat dilihat pada persentase daya serap hasil ujian nasional di MAN 2 Yogyakarta. Berikut data daya serap program studi IPA materi matematika UN tahun 2016/ 2017 di MAN 2 Yogyakarta.

Tabel 1.1
Penguasaan Materi Matematika UN tahun 2016/ 2017
Program Studi IPA MAN 2 Yogyakarta

No.	Kemampuan yang Diuji	Daya Serap
1.	Kalkulus	41,10
2.	Geometri dan Trigonometri	43,09
3.	Aljabar	50,69
4.	Statistika dan Peluang	58,36

Sumber: Pusat Penilaian Pendidikan BSNP Kemendikbud.

Dari data di atas dapat dilihat bahwa daya serap peserta didik pada materi geometri dan trigonometri memiliki persentase daya serap yang masih di bawah 50%, yaitu hanya diperoleh 43,09%. Dengan demikian, hal ini membuktikan bahwa materi trigonometri menjadi materi yang masih sulit untuk dikuasai peserta didik. Selain itu, realitas yang terjadi berdasarkan hasil studi pendahuluan berupa wawancara dengan pendidik matematika kelas X dan XI MIPA di MAN 2 Yogyakarta menunjukkan bahwa peserta didik merasa kesulitan memahami materi trigonometri kelas XI, karena belum matangnya konsep awal yang didapatkan di kelas X. Seperti yang telah diketahui bahwa materi trigonometri yang terdapat di sekolah menengah atas terbagi menjadi dua yaitu trigonometri dasar di kelas X dan trigonometri lanjutan di kelas XI. Oleh karena itu, perlu adanya upaya untuk meningkatkan kompetensi pada materi trigonometri di SMA, khususnya dalam memperbaiki dan mematangkan konsep trigonometri pada awal pertemuan peserta didik terhadap materi trigonometri yakni pada materi pokok trigonometri kelas X.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, perlu dilakukan penelitian yang berfokus pada tema “**Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik**

(LKPD) *Matematika dengan Model Learning Cycle 7E Berbantuan Mind Mapping untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Konsep dan Berpikir Kreatif Peserta Didik Kelas X SMA/ MA pada Materi Pokok Trigonometri*”. LKPD tersebut diharapkan dapat membantu peserta didik memahami dan menguasai konsep materi pokok trigonometri khususnya kelas X, mengembangkan kreativitas berpikir matematisnya, dan dapat digunakan sebagai salah satu referensi pendidik dalam memberikan pembelajaran di kelas.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut.

1. Kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif matematika peserta didik masih perlu difasilitasi.
2. Pendidik belum mampu mengembangkan LKPD sendiri.
3. Kemampuan peserta didik dalam memahami konsep materi pokok trigonometri masih perlu difasilitasi, karena trigonometri merupakan salah satu materi dalam matematika yang tergolong sulit.
4. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif peserta didik pada materi pokok trigonometri belum tersedia.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana mengembangkan LKPD matematika dengan model *learning cycle 7E* berbantuan *mind mapping* untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif peserta didik kelas X SMA/ MA pada materi pokok trigonometri.

D. Tujuan Pengembangan

Tujuan penelitian pengembangan ini adalah mengembangkan LKPD matematika dengan model *learning cycle 7E* berbantuan *mind mapping* untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif peserta didik kelas X SMA/ MA pada materi pokok trigonometri.

E. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut.

1. Berbentuk media cetak dengan ukuran kertas $21 \times 29,7$ cm (A4), berat kertas untuk isi yaitu 80 gram/ lembar, dan berat kertas untuk *cover* yaitu 120 gram/ lembar.
2. Produknya merupakan LKPD matematika dengan model *learning cycle 7E* berbantuan *mind mapping* untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif peserta didik kelas X SMA/ MA semester 2 pada materi pokok trigonometri yaitu aturan sinus dan kosinus.
3. Jenis produk yang diharapkan:
 - a. Memuat Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK).
 - b. Berisi uraian tentang materi pokok trigonometri yaitu aturan sinus dan kosinus, serta langkah kerja kegiatan pembelajaran yang disajikan menggunakan tujuh tahapan *learning cycle* yaitu tahap *elicit, engage, explore, explain, elaborate, extend, dan evaluate*, yang pada tahap *explore, explain, dan extend* penyajiannya dibantu dengan metode *mind mapping*.
 - c. Bagian-bagian LKPD dengan model *learning cycle 7E* berbantuan *mind mapping* antara lain: halaman judul, identitas LKPD, kata pengantar, petunjuk penggunaan LKPD, daftar isi, standar isi, peta konsep, pendahuluan (terdapat “Sekilas Info” dan “Mari Mencari Tahu” yang disajikan dalam bentuk *mind mapping*), langkah-langkah kegiatan pembelajaran model *learning cycle 7E* berbantuan *mind*

mapping (terdiri dari tahap *elicit* diberi judul “Ayo Ingat Kembali”, *engage* diberi judul “Mari Mengamati”, *explore* diberi judul “Mari Menyelidiki” dengan penyajiannya dibantu metode *mind mapping*, *explain* diberi judul “Mari Menemukan” dengan penyajiannya dibantu metode *mind mapping*, *elaborate* dan *extend* diberi judul “Mari Selesaikan” yang terdiri dari dua macam soal yaitu “Berlatih 1” dan “Berlatih 2” yang penyajiannya dibantu dengan metode *mind mapping*, serta *evaluate* diberi judul “Uji Kompetensi”), daftar pustaka, dan profil penulis.

4. Memenuhi kriteria ketercapaian yaitu:

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) matematika dengan model *learning cycle 7E* berbantuan *mind mapping* berbentuk media cetak yang memenuhi tiga unsur kelayakan. Menurut Akker (Safitri, 2013:29) tiga unsur kelayakan tersebut yaitu sebagai berikut.

- a. Validitas, yaitu penilaian kelayakan LKPD dari pendidik mata pelajaran matematika dan para ahli. LKPD dikatakan valid apabila memperoleh kategori minimal baik dari validator.
- b. Efektivitas, yaitu apakah LKPD dapat memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif peserta didik yang ditandai dengan minimal 60% jumlah peserta didik yang mengikuti *post test* kemampuan pemahaman konsep dan *post-test* kemampuan berpikir kreatif memperoleh nilai lebih dari atau sama dengan Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) untuk Kompetensi Dasar (KD) pada materi pokok trigonometri khususnya aturan sinus dan kosinus yang berlaku di MAN 2 Yogyakarta yaitu 60,00.
- c. Praktibilitas, yaitu kepraktisan dalam penggunaan. Penilaian kepraktisan berdasarkan respon peserta didik setelah menggunakan LKPD yang dikembangkan. LKPD dikatakan praktis apabila mendapatkan minimal respon positif dari peserta didik yang dilihat berdasarkan skala respon peserta didik.

F. Manfaat Pengembangan

Manfaat yang diperoleh dalam pengembangan ini diantaranya sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis

Penelitian yang akan dilakukan, diharapkan secara teoritis mampu memberikan kontribusi terhadap pembelajaran matematika terutama media pembelajaran yang digunakan berupa LKPD matematika dengan model *learning cycle 7E* berbantuan *mind mapping* untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif peserta didik.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi peserta didik

- 1) memudahkan peserta didik dalam memahami konsep materi pokok trigonometri yaitu aturan sinus dan kosinus;
- 2) meningkatkan minat belajar serta kemampuan berpikir kreatif peserta didik khususnya pada penyelesaian permasalahan matematis materi pokok trigonometri yaitu aturan sinus dan kosinus.

b. Bagi Pendidik

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini dapat digunakan oleh pendidik dalam membantu proses belajar mengajar ketika pendidik ingin menerapkan pembelajaran dengan model *learning cycle 7E* berbantuan *mind mapping* untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif peserta didik.

c. Bagi Peneliti

Mengaplikasikan ilmu pembelajaran yang didapat selama perkuliahan dan pengalaman pribadi yang berharga sebagai calon pendidik profesional yang kedepannya akan dijadikan sebagai acuan untuk pembuatan media pembelajaran.

G. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti mempersempit ruang lingkup penelitian dengan memberi batasan masalah sebagai berikut:

1. Pengembangan LKPD matematika dengan model *learning cycle 7E* berbantuan *mind mapping* untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif peserta didik kelas X SMA/ MA pada materi pokok trigonometri.
2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) matematika dengan model *learning cycle 7E* berbantuan *mind mapping* ini difokuskan untuk Kurikulum 2013 edisi revisi 2017 pada materi pokok trigonometri yaitu aturan sinus dan kosinus kelas X SMA/ MA semester 2 dengan rincian sebagai berikut:

Kompetensi Dasar:

- 3.10 Menjelaskan aturan sinus dan kosinus
- 4.10 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan aturan sinus dan kosinus

Indikator Pencapaian Kompetensi:

- 3.10.1 Menuliskan aturan sinus dan kosinus pada segitiga sembarang
 - 3.10.2 Mengidentifikasi ketentuan penggunaan aturan sinus dan kosinus
 - 3.10.3 Menentukan panjang sisi dan besar sudut suatu segitiga sembarang menggunakan aturan sinus dan kosinus
 - 3.10.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan aturan sinus dan kosinus
 - 4.10.1 Menentukan luas suatu segitiga sembarang
3. Kualitas LKPD matematika dengan model *learning cycle 7E* berbantuan *mind mapping* untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kreatif peserta didik dinilai oleh para ahli dan pendidik matematika SMA/ MA.

H. Definisi Istilah

Beberapa istilah yang perlu diketahui dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Pembelajaran matematika adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar dalam memanfaatkan sumber daya yang ada untuk mengembangkan kemampuan matematika sehingga dapat menyelesaikan masalah pada kehidupan sehari-hari dan tercapainya tujuan-tujuan pembelajaran matematika secara efektif dan efisien.
2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah lembaran-lembaran berisi petunjuk dan langkah-langkah kegiatan bagi peserta didik untuk melakukan suatu tugas tertentu yang mana tugas tersebut berkaitan dengan kompetensi yang akan dicapai (Depdiknas, 2008).
3. Model pembelajaran *Learning Cycle 7E* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yang berbasis konstruktivistik dan berpusat pada peserta didik, menyajikan rangkaian tahap-tahap kegiatan pembelajaran yang terdiri dari tahap *engage*, *explore*, *explain*, *elaborate*, *extend*, dan *evaluate*, agar tercapainya penguasaan sejumlah kompetensi yang harus dicapai peserta didik dalam pembelajaran matematika dengan cara berperan aktif (Fajaroh dan Dasna, 2007).
4. Metode pembelajaran *mind mapping* (pemetaan pikiran) adalah metode pembelajaran praktis yang dirancang untuk mengembangkan pengetahuan peserta didik dengan kegiatan kreatif, mengeksplorasi gagasan atau ide-ide dan pemahaman peserta didik mengenai suatu konsep secara keseluruhan berdasarkan pada pola pikir mereka sendiri (Darusman, 2014: 169).
5. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) matematika dengan model *learning cycle 7E* berbantuan *mind mapping* adalah lembaran-lembaran berisi petunjuk dan langkah-langkah kegiatan pembelajaran bagi peserta didik yang disajikan menggunakan tujuh tahapan *learning cycle* yaitu tahap *elicit*, *engage*, *explore*, *explain*, *elaborate*, *extended*, dan *evaluate*, yang

pada tahapan *explore*, *explain*, dan *extended* penyajiannya dibantu dengan metode *mind mapping*.

6. Pemahaman konsep adalah kemampuan dan kecakapan peserta didik dalam menjelaskan, menerjemahkan, menafsirkan, dan menyimpulkan suatu konsep matematika berdasarkan pengetahuan yang dimiliki, dan bukan sekedar menghafalkan konsep. Adapun indikator pemahaman konsep dalam penelitian ini sebagai berikut: 1) menyatakan ulang sebuah konsep, 2) mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya), 3) memberi contoh dan non contoh dari konsep, 4) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, 5) mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep, 6) menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu, dan 7) mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah (Shadiq, 2009: 13).
7. Berpikir kreatif adalah kegiatan mental dalam mengkonstruksi ide matematika yang menekankan pada aspek berpikir lancar (*fluency*), luwes (*flecibility*), orisinil, memperinci (*elaborasi*), dan menilai (Munandar, 1999: 88). Kemampuan berpikir kreatif yang difasilitasi pada LKPD dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kreatif matematis.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Penelitian pengembangan yang menghasilkan produk berupa LKPD matematika dengan model *learning cycle 7E* berbantuan *mind mapping* ini, dikembangkan menggunakan prosedur penilitian pengembangan menurut Depdiknas yang diadaptasi dari Borg dan Gall. Prosedur pengembangan LKPD tersebut melalui lima tahapan, yang terdiri dari melakukan analisis produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk awal, validasi ahli dan revisi, uji coba lapangan skala kecil dan revisi produk, serta uji coba lapangan skala besar dan produk akhir. Kelima tahapan tersebut telah dilakukan sebagaimana mestinya mengembangkan LKPD matematika dengan model *learning cycle 7E* berbantuan *mind mapping* untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif peserta didik kelas X SMA/ MA semester 2 pada materi pokok trigonometri.

Penelitian pengembangan ini telah berhasil mengembangkan produk LKPD matematika dengan model *learning cycle 7E* berbantuan *mind mapping* yang layak digunakan dalam pembelajaran. Hal ini didasarkan pada LKPD matematika dengan model *learning cycle 7E* berbantuan *mind mapping* untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif peserta didik kelas X SMA/ MA semester 2 pada materi pokok trigonometri yang telah memenuhi kriteria ketercapaian produk yaitu valid, efektif, dan praktis. Valid berdasarkan penilaian dari validator ahli yang menunjukkan bahwa kualitas LKPD matematika dengan model *learning cycle 7E* berbantuan *mind mapping* termasuk dalam kategori **sangat baik** dengan persentase keidealan sebesar **93,43%**. Efektif berdasarkan hasil *post-test* kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif peserta didik. LKPD dikatakan efektif, karena mampu memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif peserta didik pada materi pokok trigonometri. Berdasarkan hasil *post-test* kemampuan pemahaman konsep dan *post-test* kemampuan berpikir kreatif secara berturut-

turut diperoleh sebesar **86,67%** dan **83,33%** dari banyaknya peserta didik yang mengikuti *post-test* kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif mendapatkan nilai lebih besar atau sama dengan Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM). Praktis berdasarkan respon peserta didik terhadap LKPD matematika dengan model *learning cycle 7E* berbantuan *mind mapping* diperoleh respon **positif** dengan persentase sebesar **78,78%**.

B. Saran

Adapun saran pemanfaatan dan pengembangan produk lebih lanjut adalah sebagai berikut.

1. Saran Pemanfaatan
 - a. penulis menyarankan agar LKPD matematika dengan model *learning cycle 7E* berbantuan *mind mapping* digunakan dalam pembelajaran di kelas pada materi pokok trigonometri yaitu aturan sinus dan kosinus kelas X SMA/ MA, karena telah mendapatkan penilaian sangat baik dan layak untuk digunakan;
 - b. pembelajaran menggunakan LKPD matematika dengan model *learning cycle 7E* berbantuan *mind mapping* masih memerlukan peran pendidik dalam memberikan bantuan seperlunya (*scaffolding*) kepada peserta didik, serta pendidik perlu memahami tahapan kegiatan pembelajaran *learning cycle 7E* dan metode pembelajaran *mind mapping* agar proses pembelajaran berjalan maksimal sesuai dengan yang diharapkan.
2. Saran Pengembangan Lebih Lanjut
 - a. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) matematika dengan model *learning cycle 7E* berbantuan *mind mapping* ini dapat dikembangkan lebih lanjut untuk materi lainnya, selain materi trigonometri;
 - b. penerapan metode *mind mapping* pada tahapan kegiatan *learning cycle 7E* dapat dikembangkan lebih lanjut, dengan tidak hanya menerapkannya pada tahap *explore, explain, dan extend*;
 - c. perlu dipertimbangkan aspek ekonomis pada produk yang dikembangkan agar dapat digunakan untuk seluruh peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adamura, Fatriya, dan Masfingantin, Titin. 2015. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berdasarkan Masalah Materi Geometri Non Euclides untuk Melatihkan Berpikir Kritis dan Kreatif*. Jurnal Edukasi Matematika dan Sains. 3(1): 14-24.
- Afrilianto, Muhammad. 2012. *Peningkatan Pemahaman Konsep dan Kompetensi Strategis Matematis Peserta didik SMP dengan Pendekatan Metaphorical Thinking*. Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STIKP Siliwangi Bandung. 1(2): 192-202.
- Agustyaningrum, N. 2011. *Implementasi Model Pembelajaran Learning Cycle 5E untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta didik Kelas IX B SMP Negeri 2 Sleman*. Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY, Yogyakarta 3 Desember 2011.
- Ali, M. dan Asrori, M. 2012. *Psikologi Remaja Perkembangan Peserta Didik*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Alimuddin. 2009. *Menumbuhkembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta didik melalui Tugas-tugas Pemecahan Masalah*. Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA. 355-366.
- Anderson dan Krathwohl. 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing (A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives)*. Abridge Edition. New York: David McKay Company.
- Arikunto, Suharsimi. 1993. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta. Jakarta: Bumi Aksara.
- _____. 2012. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Azhari. 2013. *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Peserta didik melalui Pendekatan Konstruktivisme di Kelas VII Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 2 Banyuasin III*. Jurnal Pendidikan Matematika. 7(2): 1-11.

Aziz, Z., Rusilowati, A., & Sukisno, M. 2013. *Penggunaan Model Pembelajaran Learning Cycle 7E untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP pada Pokok Bahasan Usaha dan Energi*. Unnes Physics Education Journal. 2(3): 31-39.

Azwar, Saifuddin. 2011. *Tes Prestasi Fungsi dan Pengembangan Pengukuran Prestasi Belajar (Edisi II)*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.

_____. 2012. *Reliabilitas dan Validitas (Edisi 4)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Buzan, Tony. 2006. *Buku Pintar Mind Map*. Jakarta: Gramedia.

_____. 2009. *Buku Pintar Mind Map*. Jakarta: Gramedia.

_____. 2010. *Buku Pintar Mind Map*. Jakarta: Gramedia.

Darmodjo, Hendro dan Kaligis, Jenny R.E. 1992. *Pendidikan IPA II*. Jakarta: Depdikbud.

Darusman, Rijal. 2014. *Penerapan Metode Mind Mapping (Peta Pikiran) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Peserta didik SMP*. Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung. 3(2): 164-173.

Depdiknas. 2003. *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika Sekolah Menengah Pertama dan Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Depdiknas.

_____. 2008. *Metode Penelitian Pengembangan*. Jakarta: Depdiknas.

_____. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas.

Eisenkraft, A. 2003. *Expanding the 5E Model: A Proposed 7E Model Emphasizes “transfer of learning” and The Importance of Eliciting Prior Understanding*. *The Science Teacher*. 70(6): 56-59.

Fajaroh, F. dan Dasna, I. W. 2007. *Pembelajaran Model Siklus Belajar (Learning Cycle)*.

Fathani, Abdul Halim. 2009. *Matematika: Hakikat dan Logika*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.

Fatimah, Arlina Lili. 2016. *Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta didik SMP Kelas VII pada Pembelajaran Learning Cycle 7E dengan Pendekatan Open-Ended*. Jurnal Pendidikan Matematika. 1-11.

Fitriani, N., Gunawan, & Sutrio. 2017. *Berpikir Kreatif Dalam Fisika dengan Pembelajaran Conceptual Understanding Procedures (CUPs) Berbantuan LKPD*. Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi, Juni 2017. 3(1): 24-33.

Gazali, Rahmita Yuliana. 2016. *Pembelajaran Matematika yang Bermakna*. Jurnal Pendidikan Matematika. 2(3): 181-190.

Ghufron, M. N. dan Risnawati. 2010. *Teori-teori Psikologi*. Yogyakarta: Ar-Ruz Media.

Guildford. 2012. *Pengembangan Kreativitas Anak*. Jakarta: Rineka Cipta.

Hamalik, Oemar. 2006. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta : Bumi Aksara.

Hamidiyah, Nurul dan Suliyana. 2017. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk Melatihkan Self-efficacy Siswa pada Materi Getaran Harmonik Sederhana di MAN 2 Kediri*. Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF), September 2017. 6(3): 240-245.

Harjanto. 2003. *Perencanaan Pengajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.

Haryono, Eko. 2011. *Efektivitas Pembelajaran Matematika Berbasis Mind Maps Method dengan Menggunakan Media Grafis Komik dalam Meningkatkan Kreativitas Berpikir Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah 3 Depok Sleman*. Skripsi Tidak Diterbitkan, Yogyakarta, Fakultas Sains dan Teknologi. UIN Sunan Kalijaga.

Hasanah, M. dan Surya, E. 2017. *Differences in the Abilities of Creative Thinking and Problem Solving of Students in Mathematics by Using Cooperative Learning and Learning of Problem Solving*. International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR), 2017. 34(1).

- Heruman. 2013. *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Hudodjo, Heruman. 2006. *Pengembangan Kurikulum Matematika dan Pelaksanaannya di Depan Kelas*. Surabaya : Usaha Nasional.
- Ibrahim dan Suparni. 2008. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Bidang Akademik UIN Sunan Kalijaga.
- Kao, G. Y.-M., Lin, S. S. J., & Sun, C.-T. 2008. *Breaking Concept Boundaries to Enhance Creative Potential: Using Integrated Concept Maps for Conceptual Self-Awareness*. Elsevier: Computer & Education 51, 1718-1728.
- Kesumawati, Nila. 2008. *Pemahaman Konsep Matematik dalam Pembelajaran Matematika*. Prosiding Seminar Matematika dan Pendidikan Matematika. 2: 229-235.
- Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. (Eds). 2001. *Adding it Up: Helping Children Learn Mathematics*. Washington, DC: National Academy Press.
- Komalasari, Kokom. 2010. *Pembelajaran Kontekstual, Konsep dan Aplikasi*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Kurniasih, Imas dan Sani, Berlin. 2015. *Ragam Pengembangan Model Pembelajaran*. Jakarta: Kata Pena.
- Lisliana, Hartoyo, A, & Bistari. 2016. *Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Pada Materi Segitiga di SMP*. Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Untan Pontianak. 1-11.
- Mahmudi, Ali. 2008. *Tinjauan Kreativitas Dalam Pembelajaran Matematika*. Jurnal Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta, Desember 2008. 4(2): 37-49.
- Majid, Abdul dan Rochman, Chaerul. 2015. *Pendekatan Ilmiah: Dalam Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

- McGregor, D. 2007. *Developing Thinking Developing Learning*. Poland: Open University Press.
- Miftahuljannah, Nurika. 2017. *Efektivitas Model Pembelajaran Learning Cycle 7E dengan Metode Resitasi Terhadap Pemahaman Konsep dan Cinta Budaya Lokal Siswa*. Skripsi Tidak Diterbitkan, Yogyakarta, Fakultas Sains dan Teknologi. UIN Sunan Kalijaga.
- Mulyasa, E. 2010. *Menjadi Pendidik Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- _____. 2015. *Pendidik dalam Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Munandar, Utami. 1999. *Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah*. Jakarta : PT Gramedia.
- _____. 2009. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta : PT Rineka Cipta.
- Rahmadani, A., Amalita, N., & Helma. 2012. *Penggunaan Lembar Kerja Peserta didik yang Dilengkapi Mind Map dalam Pembelajaran Matematika*. Jurnal Pendidikan Matematika. 1(1): 30-34.
- Ranggi Saraswati M. P. 2008. *Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Peserta didik Kelas VII RSBI (Ringkasan Sekolah Berstandar Internasional) di SMP N 1 Bantul melalui Penerapan Metode Penemuan Terbimbing dengan menggunakan Student Worksheet*. Skripsi Tidak Diterbitkan, Yogyakarta, FMIPA. UNY.
- Rawa, N. R., Sutawidjaja, A., & Sudirman. 2016. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Model Learning Cycle-7E pada Materi Trigonometri untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Peserta didik*. Jurnal Pendidikan. 1(6): 1042-1055.
- Risnanosanti. 2011. *Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Self Efficacy terhadap Matematika Siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) dalam Pembelajaran Inkuiri*. Disertasi Doktor Tidak Diterbitkan, Bandung. Universitas Pendidikan Indonesia (UPI).

- Sabandar, J.2008. *Berpikir Reflektif*. Makalah Prodi Pendidikan Matematika SPS. UPI: Tidak diterbitkan.
- Sari, Pramitha. 2017. *Pemahaman Konsep Matematika Siswa pada Materi Besar Sudut Melalui Pendekatan PMRI*. Jurnal Gantang, Maret 2017. 2(1): 41-50.
- Sasmita, Hudiono, B., & Nurasyangaji, A. 2015. *Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Pembelajaran Problem Posing pada Materi Bangun Datar*. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran. 4(1): 1-16.
- Shadiq, Fadjar. 2009. *Kemahiran Matematika*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika.
- Silberman, Melvin L. 2009. *Active Learning: 101 Strategi Pembelajaran Aktif*. Yogyakarta: YAPENDIS.
- Siswono, Tatag Y. E. 2007. *Konstruksi Teoritik Tingkat Berpikir Kreatif Siswa Dalam Matematika*. Jurnal Matematika FMIPA UNESA. 1-10.
- Sudjana, Nana. 2014. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif,Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, Erman., Turmudi, dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Pendidikan Matematika Universitas Pendidikan Bandung.
- Sukardi. 2009. *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Suryaman, M. 2009. *Panduan Pendidik dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia SMP/MTs*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Susilawati, K., Adnyana, P. B., & Swasta, I. B. J. 2014. *Pengaruh Model Siklus Belajar 7E Terhadap Pemahaman Konsep Biologi dan Sikap Ilmiah Siswa*. e-Jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA. 4.

- Tarida, Luthfiana. 2014. *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Sikap Kreatif Siswa Kelas VII SMP Negeri 6 Cilacap Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Relistik Indonesia (PMRI)*. Skripsi Tidak Diterbitkan, Yogyakarta, Fakultas Sains dan Teknologi.
- Teguh, Mega. 2004. *Trigonometri*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional.
- Trianggono, M. M. 2017. *Analisis Kausalitas Pemahaman Konsep dengan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Pemecahan Masalah Fisika*. Jurnal Pendidikan Fisika dan Keilmuan, Maret 2017. 3(1): 1-12.
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Perdana Media Group.
- Tyas, M. A., Mulyono, & Sugiman. 2015. *Keefektifan Model Pembelajaran Learning Cycle 7E Terhadap Minat Belajar dan Pemahaman Konsep Matematika Peserta didik Kelas X*. Jurnal Pendidikan Matematika UNNES. 4(3): 258-264.
- Uno, Hamzah B. & Muhamad, Nurdin. 2013. *Belajar dengan Pendekatan PAILKEM*. Jakarta: Bumi Aksara.
- UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. 2003. Jakarta: Armas Duta Jaya.
- Pansa, Hani Ervina. 2017. *Pengembangan LKPD dengan Model Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta didik*. Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika 2017. 229-238.
- Permendikbud Nomor 68 Tahun 2013.
- Permendiknas Nomor 24 Tahun 2016.
- Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif: Menciptakan Metode Pembelajaran yang Menarik dan Menyenangkan*. Yogyakarta: DIVA Press.

- Wahyuni, Erna. 2012. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta didik (LKS) Matematika SMP Berbasis Kontekstual untuk Memfasilitasi Pencapaian Kemampuan Memecahkan Masalah*. Skripsi Tidak Diterbitkan, Yogyakarta, Fakultas Sains dan Teknologi.
- Wicoff, J. 2004. *Menjadi Super Kreatif Melalui Metode Pemetaan Pikiran*. Bandung: Kaifa.
- Widjajanti, Endang. 2008. *Makalah: Kualitas Lembar Kerja Peserta didik di FMIPA UNY*. Yogyakarta.
- Widoyoko, S. Eko Putro. 2012. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Windura, Sutanto. 2013. *1st Mind Map*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Wulandari, A. E dan Darminto, B. P. 2016. *Hubungan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemahaman Konsep Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika*. Jurnal Ekuivalen. 24(2).
- Zevika, M., Yarman, & Yerizon. 2012. *Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta didik Kelas VIII SMP Negeri 2 Padang Panjang melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Disertai Peta Pikiran*. Jurnal Pendidikan Matematika. 1(1): 45-50.
- Zollman, Dean dan Rebello, N. S. 1998. *Learning Cycle – Curricula Based on Research. Physics Education Research Conference*. University of Nebraska – Lincoln. August 1-2, 1998.
- Zulkardi dan Ilma, Ratu. 2010. *Pengembangan Blog Support untuk Membantu Siswa dan Guru Matematika Indonesia Belajar Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)*. JIPPBalitbang.
- Zuriah, N., Sunaryo, H., & Yusuf, N. 2016. *IbM Pendidik dalam Pengembangan Bahan Ajar Kreatif Inovatif Berbasis Potensi Lokal*. Jurnal Dedikasi. 13: 39-49.