

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS MASALAH (*PBL*)
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI
MATEMATIS DAN *SELF EFFICACY* PESERTA DIDIK**

(Tesis)

Oleh

TRI AGUSTI ELIATI



**MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2017**

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS MASALAH (PBL)
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI
MATEMATIS DAN *SELF-EFFICACY* PESERTA DIDIK**

Oleh

TRI AGUSTI ELIATI

Tesis

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
MAGISTER PENDIDIKAN**

Pada

**Program Pascasarjana Magister Pendidikan Matematika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung**



**PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2017**

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF STUDENT'S WORKSHEET BASED ON PROBLEM (PBL) TO IMPROVE STUDENT'S MATHEMATICAL CONNECTION ABILITY AND SELF-EFFICACY

By

Tri Agusti Eliati

The purpose of this research is produce student's worksheet based on problem and find out it's validity, legibility and attractiveness of student's worksheet, and effectiveness towards mathematical connection ability and self-efficacy of students. The stages of development were preliminary research, design of student's worksheet, student's worksheet validation, preliminary field testing and main field testing. The research subject was grade VII students in SMPN 20 Bandar Lampung in academic year 2016/2017. The data of this research were obtained by observation, interview, mathematical connection ability test and self-efficacy scale. Validation result of content expert showed that student's worksheet was categorized good. Validation result of media expert showed that student's worksheet was categorized very good. The result of students response questionnaire showed that student's worksheet of display aspect was categorized very good, material presentation aspect of students worksheet was categorized good , and benefits aspect of student worksheet was categorized good. The result of analysis data N-gain mathematical connection ability and self-efficacy showed that, the increasing mathematical connection ability of students who used the student's worksheet based on problem was higher than the increasing mathematical connection ability of students who did not used the student's worksheet based on problem. While the increasing self-efficacy of students who used the student's worksheet based on problem towards who did not use the student's worksheet based on problem, it was nothing different. The conclusion of this research as follows student's worksheet had been effective to improve student's mathematical connection ability. But, self-efficacy of student had not been effective.

Keywords: *mathematic connection ability, self-efficacy, student worksheet, problem*

ABSTRAK

PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS MASALAH (PBL) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS DAN *SELF-EFFICACY* PESERTA DIDIK

Oleh

Tri Agusti Eliati

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKPD berbasis masalah dan mengetahui validitas, keterbacaan dan ketertarikan peserta didik terhadap LKPD, dan efektivitasnya terhadap kemampuan koneksi matematis dan *self-efficacy* peserta didik. Tahapan pengembangan ini yaitu studi pendahuluan, penyusunan LKPD, validasi LKPD, uji coba lapangan awal, dan uji lapangan. Subjek penelitian pada tahap uji lapangan adalah siswa kelas VII SMP Negeri 20 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2016/2017. Data penelitian diperoleh melalui observasi, wawancara, tes koneksi matematis, dan skala *self-efficacy*. Hasil validasi ahli materi menunjukkan bahwa, LKPD berbasis masalah termasuk dalam kategori baik. Hasil validasi ahli media menunjukkan bahwa LKPD termasuk dalam kategori sangat baik. Hasil analisis angket respon peserta didik menunjukkan bahwa LKPD dalam aspek tampilan berkategori sangat baik, aspek penyajian materi berkategori baik, dan dalam aspek manfaat berkategori baik. Hasil analisis data N-gain kemampuan koneksi matematis dan *self-efficacy* menunjukkan bahwa, peningkatan kemampuan koneksi matematis peserta didik yang menggunakan LKPD berbasis masalah (PBL) lebih tinggi dari pada peserta didik yang tidak menggunakan LKPD berbasis masalah (PBL). Sedangkan untuk peningkatan *self-efficacy* peserta didik yang menggunakan LKPD berbasis masalah (PBL) dengan peserta didik yang tidak menggunakan LKPD berbasis masalah (PBL) tidak terdapat perbedaan. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu, LKPD efektif dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis peserta didik, sedangkan dalam peningkatan *self-efficacy* tidak efektif.

Kata kunci: Kemampuan Koneksi Matematis, *Self-efficacy*, LKPD dan Masalah

Judul Tesis : **PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS MASALAH (PBL) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS DAN *SELF-EFFICACY* PESERTA DIDIK**

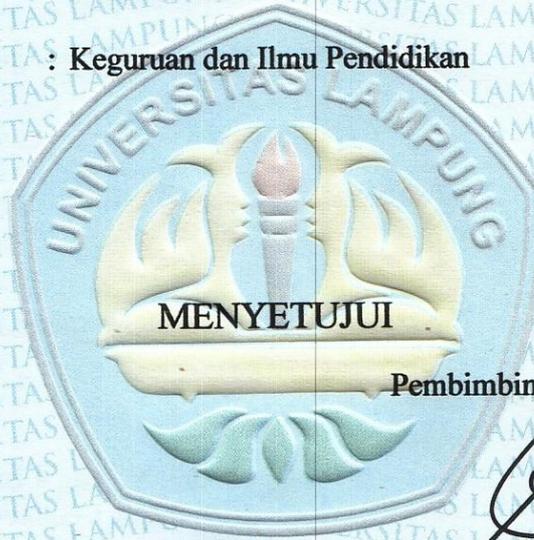
Nama Mahasiswa : **Tri Agusti Eliati**

No. Pokok Mahasiswa : 1523021041

Program Studi : Magister Pendidikan Matematika

Jurusan : Pendidikan MIPA

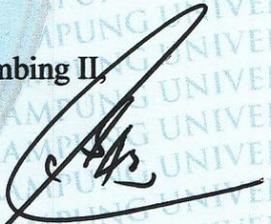
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Pembimbing I,

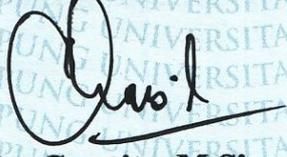
Pembimbing II,

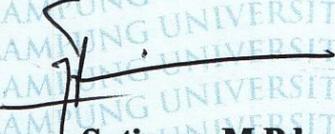

Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd.
NIP 19661118 199111 2 001


Dr. Undang Rosidin, M.Pd.
NIP 19600301 198503 1 003

Ketua Jurusan
Pendidikan MIPA

Ketua Program Studi Magister
Pendidikan Matematika


Dr. Caswita, M.Si.
NIP 19671004 199303 1 004


Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd.
NIP 19690914 199403 1 002

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd.

Sekretaris : Dr. Undang Rosidin, M.Pd.

**Penguji
Bukan Pembimbing : Dr. Caswita, M.Si.**

Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd.

2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dr. Muhammad Fuad, M.Hum.

NIP. 19590722 198603 1 003

Direktur Program Pascasarjana

Prof. Dr. Sudjarwo, M.S.

NIP. 19530528 198103 1 002

4. Tanggal Lulus Ujian : 13 Desember 2017

PERNYATAAN TESIS MAHASISWA

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Tri Agusti Eliati
NPM : 1523021041
Program Studi : Magister Pendidikan Matematika
Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini menyatakan bahwa dalam tesis ini tidak terdapat karya yang telah diajukan untuk memperoleh gelar magister di suatu Perguruan Tinggi dan sepengetahuan Saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari pernyataan ini tidak benar, Saya bersedia dituntut sesuai hukum yang berlaku.

Bandar Lampung, Desember 2017
METERAI
PEMPEL
TGL 20
B5DCADF09492485
000
RIBU RUPIAH
yatakan

Tri Agusti Eliati
NPM 1523021041

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Karang Tanjung Kecamatan Padangratu Lampung Tengah, pada tanggal 13 Agustus 1989. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara pasangan Bapak Daryono dan Ibu Ermiami

Penulis pernah bersekolah di SD Negeri 1 Karang Tanjung Padangratu Lampung Tengah lulus pada tahun 2001, di SMP Negeri 1 Sriagung Padangratu Lampung Tengah lulus pada tahun 2004, dan SMA Negeri 3 Pringsewu Lampung yang berubah nama menjadi SMA Negeri 2 Pringsewu Lampung lulus pada tahun 2007. Sarjana di Universitas Lampung Jurusan Pendidikan MIPA, Program Studi Pendidikan Matematika pada tahun 2012. Penulis melanjutkan pendidikan pada program studi Magister Pendidikan matematika Universitas Lampung pada tahun 2015

PERSEMBAHAN

Segala Puji hanya milik Allah SWT, atas Rahmat dan Nikmat yang tak terhitung.

Shalawat dan Salam kepada Rasulullah Muhammad SAW

Karya ini kupersembahkan kepada
Kedua Orangtuaku yang selalu memberikan kasih sayang, serta senantiasa
memberikan semangat, dan selalu berdoa
tanpa lelah untuk keberhasilanku.

Mbak dan Adikku yang senantiasa mendoakan keberhasilanku.

Sahabat-sahabat terbaikku yang senantiasa memberikan semangat dan doa.

Semua teman seangkatan yang senantiasa memberikan warna dan semangat di setiap
harinya.

Almamater yang tercinta

MOTO

“Tidak ada yang sia sia, kecuali kita yang menjadikannya sia sia”

SANWACANA

Alhamdulillah Robbil ‘Alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tesis yang berjudul “Pengembangan LKPD Berbasis Model *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis dan *Self Efficacy* Siswa (Studi pada Siswa Kelas VII Semester Genap SMP Negeri 20 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2016/2017)” sebagai syarat untuk mencapai gelar Magister pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa terselesaikannya penyusunan Tesis ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang tulus ikhlas kepada:

1. Ibu Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd., selaku Pembimbing Akademik dan Dosen Pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk konsultasi dan memberikan bimbingan, memberikan perhatian, motivasi, dan semangat kepada penulis, sumbangan pemikiran, kritik, dan saran selama penyusunan tesis, sehingga tesis ini menjadi lebih baik.

2. Bapak Dr. Undang Rosidin, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing demi terselesaikannya tesis ini.
3. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku dosen pembahas yang telah memberikan masukan, kritik, dan saran kepada penulis.
4. Bapak Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Magister Pendidikan Matematika dan validator LKPD dalam penelitian ini yang telah memberikan waktu untuk menilai dan memberi saran perbaikan LKPD, serta kemudahan kepada penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
5. Ibu Dr. Asmiati, M.Si., validator LKPD dalam penelitian ini yang telah memberikan waktu untuk menilai dan memberi saran perbaikan LKPD.
6. Bapak Prof. Dr. Sudjarwo, M.S., selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Lampung, beserta staf dan jajarannya yang telah memberikan perhatian dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan tesis.
7. Bapak Dr. Muhammad Fuad, M.Hum., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung, beserta staf dan jajarannya yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
8. Mirra Septia Veranika, M.Psi., Psikolog, validator instrumen yang telah memberikan masukan yang sangat mendukung.
9. Bapak dan Ibu dosen pendidikan matematika di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
10. Ibu Dra. Listadora, M.Pd., selaku Kepala SMP Negeri 20 Bandar Lampung yang telah memberikan izin dan bantuan selama penelitian.

11. Ibu Nurwana, S.Pd., selaku guru matematika kelas VII SMP Negeri 20 Bandar Lampung yang telah membantu penulis selama melakukan penelitian.
12. Siswa kelas VII, VIII, IX SMP N 20 Bandar Lampung yang selalu semangat.
13. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tesis ini.

Semoga dengan kebaikan, bantuan, dan dukungan yang telah diberikan pada penulis, mendapat balasan pahala yang setimpal dari Allah SWT dan semoga tesis ini dapat bermanfaat.

Bandar Lampung, 13 Desember 2017

Penulis

Tri Agusti Eliati

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	13
C. Tujuan Penelitian.....	13
D. Manfaat Penelitian.....	14
II. KAJIAN PUSTAKA	
A. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	16
B. <i>Problem Based Learning</i>	21
C. Koneksi Matematis	25
D. <i>Self-Efficacy</i>	27
E. Teori Belajar yang Relevan	34
F. Penelitian yang Relevan	37
G. Definisi Operasional.....	38
H. Kerangka Berpikir	39
I. Hipotesis Penelitian	44
III. METODE PENELITIAN	
A. Subjek Penelitian	45
B. Jenis dan Desain Penelitian	45
C. Langkah-Langkah Penelitian.....	46
D. Instrumen Penelitian	48
E. Teknik Analisis Data	61
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	
1. Studi Pendahuluan	75
2. Hasil Penyusunan LKPD	77

3. Hasil Validasi Ahli	79
4. Revisi Tahap I.....	82
5. Uji Coba Lapangan Awal	85
6. Uji Lapangan	87
B. Pembahasan	94

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan	110
B. Saran	111

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Nilai UN SMP/MTS Provinsi Lampung 2014/2015	6
2.1 Tahapan <i>Problem Based Learning</i>	25
3.1 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Media	49
3.2 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Materi	49
3.3 Kisi-Kisi Angket respon Peserta Didik	50
3.4 Kisi-Kisi Skala <i>Self-efficacy</i>	50
3.5 Penilaian Indikator Koneksi Matematis	52
3.6 Klasifikasi Koefisien Validitas	54
3.7 Hasil Validitas Butir Soal Kemampuan Koneksi Matematis	54
3.8 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas.....	55
3.9 Klasifikasi Koefisien Daya Pembeda.....	56
3.10 Hasil Koefisien Daya Pembeda.....	56
3.11 Klasifikasi Indeks Kesukaran.....	57
3.12 Hasil Indeks kesukaran	58
3.13 Aspek Penilaian <i>Self-Efficacy</i>	59
3.14 Hasil Uji Coba Validitas Skala <i>Self-Efficacy</i>	60
3.15 Klasifikasi Nilai Alpha Cronbach	61
3.16 Kriteria Skor <i>N-Gain</i>	64
3.17 Hasil Uji Normalitas Data <i>N-Gain</i> Skala <i>Self-Efficacy</i>	68
3.18 Hasil Uji Normalitas Data Kemampuan Koneksi Matematis	70
3.19 Hasil Uji Normalitas Data <i>N-Gain</i> Kemampuan Koneksi Matematis	72
4.1 Komponen yang Diterapkan pada LKPD	78
4.2 Kategori Penilaian Komponen Hasil Validasi Ahli Materi	79
4.3 Kategori Penilaian Komponen Hasil Validasi Ahli Media	81
4.4 Rekapitulasi Skor Skala Uji Coba Lapangan Awal	84
4.5 Statistika Deskriptif Data Kemampuan Koneksi Matematis	85
4.6 Hasil Uji Mann-Whitney U Skor Pretest Koneksi Matematis	87
4.7 Hasil Uji Mann-Whitney U Skor Postest Koneksi Matematis.....	88
4.8 Hasil Rata-Rata <i>N-Gain</i> Kemampuan Koneksi Matematis.....	89
4.9 Hasil Uji Mann-Whitney U Skor <i>N-Gain</i> Koneksi Matematis	90
4.10 Hasil Uji T Skor Awal <i>Self-Efficacy</i>	92
4.11 Hasil Uji Mann-Whitney U Skor Akhir <i>Self-Efficacy</i>	92
4.12 Statistik Deskriptif Data <i>N-Gain Self-Efficacy</i>	93
4.13 Pencapaian Indikator Skor Akhir <i>Self-Efficacy</i>	94
4.14 Pencapaian Indikator Kemampuan Koneksi Matematis	105

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Soal Segitiga UN 2014/2015	5
1.2 Soal Koneksi Matematis.....	6
1.3 Pembahasan contoh soal koneksi matematis.....	6
1.4 Tampilan LKPD yang digunakan di Sekolah.....	10
1.5 Tampilan LKPD yang digunakan di Sekolah	11
1.6 Tampilan LKPD yang digunakan di Sekolah	11
2.1 Langkah-Langkah Penyusunan LKPD.....	19
2.2 Proses <i>Problem Based Learning</i>	26
4.1 Sebelum dan Sesudah Revisi Uji Ahli Media	83
4.2 Sebelum dan Sesudah Revisi Uji Ahli Materi	83
4.3 Sebelum dan Sesudah Revisi Uji Ahli Materi	84
4.4 Sebelum dan Sesudah Revisi Uji Ahli Materi	84
4.5 Sebelum dan Sesudah Revisi Uji Ahli Materi	85
4.6 Rata-Rata Keseluruhan Nilai Pretes dan Postes	88
4.7 Orientasi Masalah	96
4.8 Orientasi Belajar.....	97
4.9 Mengumpulkan Informasi	98
4.10 Tahap Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya	99
4.11 Guru dan Peserta Didik Melakukan Evaluasi	99

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Perangkat Pembelajaran	
A.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	123
A.2 Silabus	131
A.3 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	141
B. Instrumen Penelitian	
B.1 Kisi-Kisi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Postest</i>	192
B.2 Soal <i>Pretest</i> dan <i>Postest</i>	194
B.3 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Koneksi Matematis	196
B.4 Form Kriteria Validitas <i>Pretest</i> dan <i>Postest</i>	199
B.5 Surat Keterangan Guru	201
B.6 Instrumen Penilaian <i>Self-Efficacy</i>	202
B.7 Skala <i>Self-Efficacy</i>	203
C. Analisis Data	
C.1 Analisis Validasi Butir Soal Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik	206
C.2 Analisis Reliabilitas Butir Soal Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik	207
C.3 Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran Soal Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik	208
C.4 Data Nilai Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik	209
C.5 Analisis Data Nilai Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik	213
C.6 Analisis Data Nilai <i>N-Gain</i> Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik	219
C.7 Analisis Reliabilitas Butir Angket <i>Self-Efficacy</i>	222
C.8 Analisis Uji Coba Validitas Skala <i>Self-Efficacy</i>	223
C.9 Analisis Data <i>Self-Efficacy</i>	226
C.10 Analisis Data <i>N-Gain Self-Efficacy</i>	229
C.11 Analisis Pencapaian Indikator <i>Self-Efficacy</i>	230
C.12 Analisis Validitas LKPD Oleh Ahli Materi	232
C.13 Analisis Validitas LKPD Oleh Ahli Media	236
C.14 Analisis Angket Uji Coba LKPD	239
D.1 Lembar Observasi	243
D.2 Lembar Wawancara (Tingkat Kelulusan Materi)	244
D.3 Lembar Wawancara (Bahan Ajar Matematika)	245
D.4 Lembar Angket Tingkat Kesulitan Materi)	246
D.5 Instrumen Uji Ahli Materi	247
D.6 Instrumen Uji Ahli Media	244
D.7 Instrumen Uji Untuk Siswa Terhadap LKPD	249
D.8 Lembar Validasi Skala <i>Self-Efficacy</i>	250

D.9 Surat Izin Penelitian	253
D.10 Surat Balasan Penelitian	254

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan sangat menentukan perkembangan suatu bangsa, oleh karena itu pendidikan diadakan secara nasional. Tujuan pendidikan nasional yang tercantum dalam UU No. 20 tahun 2003, yaitu pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Salah satunya adalah menciptakan manusia yang beriman, dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan bertanggung jawab. Salah satu usaha pemerintah untuk memfasilitasi tercapainya tujuan pendidikan yaitu telah beberapa kali diadakan perubahan kurikulum untuk mendapatkan kurikulum yang semakin baik. As'ari, dkk (2016) menyatakan kurikulum merupakan salah satu unsur yang memberikan kontribusi untuk mewujudkan proses berkembangnya kualitas potensi peserta didik. Kurikulum yang berlaku secara nasional saat ini adalah kurikulum 2013.

As'ari, dkk (2016) menyatakan kurikulum 2013 dikembangkan berbasis pada kompetensi, diperlukan untuk mengarahkan peserta didik menjadi: (1) manusia berkualitas yang mampu dan proaktif menjawab tantangan zaman yang selalu berubah; (2) manusia terdidik yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang

Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, dan mandiri; (3) warga negara yang demokratis dan bertanggungjawab. Berdasarkan pernyataan poin pertama, menjadi manusia yang berkualitas dan mampu hidup di zaman yang selalu berubah, diharapkan dapat terwujud dengan memiliki ilmu yang berperan dalam kehidupan. Seperti yang dikemukakan Romberg & Kaput (1999) yaitu matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang memiliki banyak peranan dalam kehidupan. Berbagai macam kegiatan dalam kehidupan dari yang sederhana dan rutin sampai yang sangat kompleks, melibatkan seseorang dalam aktivitas dengan matematika. Karakteristik matematika tersebut sering diistilahkan dengan matematika sebagai suatu kegiatan manusia atau *mathematics as a human activity*.

Salah satu karakteristik matematika menurut Sumarmo (2010), ditinjau dari segi susunan unsur-unsurnya, matematika dikenal pula sebagai ilmu yang terstruktur dan sistematis dalam arti bagian-bagian matematika tersusun secara hierarkis dan terjalin dalam hubungan fungsional yang erat. Berdasarkan karakteristik tersebut, matematika berisikan materi-materi yang saling berkaitan, dan melibatkan logika dalam berpikir. Berdasarkan karakteristik tersebut, matematika berisikan materi-materi yang saling berkaitan, dan melibatkan logika dalam berpikir. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa matematika umumnya dipandang sebagai kumpulan sejumlah topik yang cenderung diajarkan secara terpisah. Sedangkan menurut Ruspiani (2000), jika suatu topik diberikan secara terpisah, pembelajaran akan kehilangan satu momen dalam usaha meningkatkan prestasi belajar siswa dalam matematika secara umum. Jadi menyajikan topik atau konsep matematika secara berkaitan diharapkan menjadi solusi yang tepat dalam pembelajaran.

Ruspiani (2000) menyatakan bahwa kemampuan mengaitkan konsep-konsep matematika baik antar konsep matematika dalam matematika itu sendiri maupun mengaitkan konsep matematika dengan konsep dalam bidang lainnya merupakan kemampuan koneksi matematis. Kegiatan untuk mengembangkan kemampuan koneksi matematis terdapat dalam tugas koneksi matematis menurut Sumarmo (2004), salah satunya yaitu menerapkan matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari, dan menerapkan hubungan antar topik matematika dan antara topik matematika dengan topik disiplin ilmu lainnya. Tugas tersebut akan dapat membantu peserta didik mendapatkan pembelajaran yang bermakna. Ausubel (dalam Dahar, 2011) menyatakan belajar bermakna merupakan suatu proses mengaitkan informasi baru pada konsep-konsep relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang. Belajar bermakna diharapkan dapat membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran dalam ranah kognitif maupun afektif.

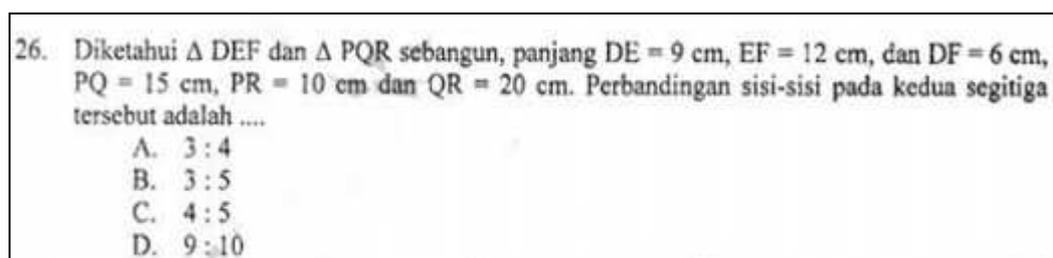
Pembentukan dan peningkatan kemampuan kognitif juga harus dibarengi dengan pembentukan kemampuan afektif pada diri peserta didik. Sesuai dengan pernyataan Marlina, dkk (2014), bahwa *self-efficacy* merupakan suatu keyakinan yang harus dimiliki peserta didik agar berhasil dalam pembelajaran. Hal ini didukung oleh pemaparan Wiratmaja, dkk (2014), yang mengemukakan bahwa konsep *self-efficacy* merujuk pada keyakinan yang dimiliki oleh individu atau peserta didik untuk dapat menyelesaikan suatu tugas spesifik tertentu dan keyakinan mengenai hasil yang akan diperolehnya nanti. Hal ini dikarenakan menurut Bandura (1994) keyakinan (*self-efficacy*) menentukan bagaimana perasaan orang, berpikir, memotivasi diri dan berperilaku.

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh penulis juga mengindikasikan perlunya perhatian khusus dalam membentuk keyakinan siswa, khususnya keyakinan siswa terhadap kemampuan dirinya (*self-efficacy*). Hasil studi pendahuluan menunjukkan bahwa dalam pembelajaran matematika, ketika siswa menyelesaikan tugas yang menuntut mereka untuk menerapkan konsep yang mereka pelajari dalam menyelesaikan soal maupun masalah, didapati bahwa sebagian besar siswa masih belum memiliki keyakinan terhadap jawaban yang mereka berikan. Selain itu, masih ditemukan siswa yang tidak berani menyampaikan ide atau gagasannya dalam pembelajaran di kelas, hanya siswa-siswa tertentu yang aktif dalam hal bertanya dan menyampaikan idenya selama pembelajaran. Hasil ini menunjukkan adanya masalah yang berhubungan dengan *self-efficacy* siswa dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu, kemampuan *self-efficacy* harus dikembangkan dalam diri peserta didik agar pembelajaran berhasil secara optimal. Selain itu, *self-efficacy* yang positif dapat membantu manusia mencapai tujuan yang lain, misalnya persaingan dalam dunia kerja.

Career Center Maine Departmen of Labour USA (2004) mengungkapkan kompetensi-kompetensi yang dibutuhkan dalam dunia kerja saat ini yaitu: (1) memiliki percaya diri; (2) memiliki motivasi untuk berprestasi; (3) menguasai keterampilan dasar (membaca, menulis, komputasi, mendengar, berbicara, keterampilan komputer); (4) memiliki keahlian dalam bidang tertentu; (5) memiliki keterampilan berpikir (melihat dan menyelesaikan masalah, membuat keputusan, berpikir analitis dan logis, berpikir kreatif menciptakan ide atau produk baru); (6) memiliki kemampuan interpersonal dalam bekerjasama dan bernegosiasi. Kompetensi pertama dapat dihubungkan dengan kepercayaan diri.

Frank (2016) menyatakan bahwa *the self-concept is derived from self-esteem and self-efficacy*. Jadi, *self-concept* dapat dipengaruhi oleh *self-efficacy*. Kompetensi kelima dapat dihubungkan dengan kemampuan koneksi matematis, yaitu kemampuan mengaitkan antar konsep matematika maupun konsep matematika dengan bidang lain. Seseorang yang memiliki kemampuan koneksi matematis tinggi kemungkinan dapat menciptakan ide baru, dan melatih keterampilan berpikirnya. Gabungan antara keyakinan diri (*Self-efficacy*) dan kemampuan koneksi yang baik akan menjadi kolaborasi yang baik untuk menjawab tantangan zaman dan persaingan dunia kerja yang semakin tinggi.

Solusi untuk menjawab persaingan dunia kerja yang semakin tinggi telah dipersiapkan sejak dini, terbukti bahwa terdapat soal-soal koneksi matematis pada soal ujian nasional. Soal ujian matematika nasional tahun 2014 yang dikeluarkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).



Gambar 1.1 Soal Segitiga pada UN 2014/2015

Soal UN tersebut adalah soal koneksi matematis, untuk menjawab pertanyaan tersebut kita membutuhkan analisis dan pemahaman konsep yang baik untuk mencari keterkaitan dari suatu konsep perbandingan dengan bangun datar. Gambar 1.2 adalah contoh soal tentang koneksi yang menerapkan konsep barisan dan deret aritmatika.

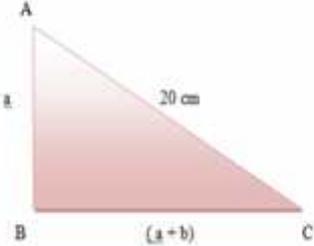
SOAL :

Sisi – sisi sebuah segitiga siku – siku membentuk sebuah barisan aritmatika. Sisi miring panjangnya 20 cm. hitunglah sisi – sisi lainnya.

Gambar 1.2 Soal Koneksi Matematis

Cuplikan jawaban soal tersebut terdapat pada Gambar 1.3. Gambar 1.3 menunjukkan pembahasan contoh soal yang terdapat penggunaan konsep barisan aritmatika dalam proses mendapatkan jawaban dari soal tersebut. Pemahaman konsep-konsep menjadi dasar untuk selanjutnya menemukan atau menggunakan keterkaitan antar konsep tersebut.

Jawab :



Misalkan barisan aritmatika yang dibentuk oleh sisi – sisi segitiga siku – siku ABC adalah $a, (a+b), (a+2b)$, dengan $a+2b = 20$ (sisi miring)

$$a + 2b = 20$$

$$a = 20 - 2b$$

Dengan menggunakan Dalil Phytagoras :

$$a^2 + (a+b)^2 = (a+2b)^2$$

$$(20-2b)^2 + (20-2b+b)^2 = 20^2$$

didapat

$$(b-20)(b-4) = 0$$

$$b = 20 \text{ dan } b = 4$$

$b = 20$ (tidak memenuhi, karena sama dengan sisi miring)

jadi nilai b yang memenuhi adalah $b = 4$ cm

Gambar 1.3 Pembahasan Contoh Soal Koneksi Matematis

Daya serap materi matematika SMP/MTS tahun 2011/2012 – 2013/2014 dari lima kompetensi tersebut terdapat satu kompetensi yang cenderung menurun, yaitu “kompetensi statistika: penyajian data dan ukuran pemusatan.” Selain itu, terdapat capaian kompetensi yang mengalami penurunan cukup drastis dari tahun 2011/2012 ke tahun 2012/2013, yaitu dari 72,90% menjadi 50,92% pada kompetensi “unsur-unsur/sifat-sifat bangun datar (dimensi tiga)”. Pada mata pelajaran matematika, hasil capaian level kompetensi mata pelajaran matematika secara nasional jenjang SMP/MTs pada UN tahun 2014 lebih rendah dibandingkan bahasa Indonesia dan bahasa Inggris. Laporan hasil UN SMP/MTS provinsi lampung tahun ajaran 2014/2015 menunjukkan tabel berikut:

Tabel 1.1 Laporan Hasil UN SMP/MTS Provinsi Lampung 2014/2015

NILAI UJIAN	Matematika
Rata-Rata	47,73
Terendah	12,5
Tertinggi	100,0
Standar Deviasi	17,36

Tabel 1.1 menunjukkan bahwa, nilai terendah pada ujian matematika tahun 2014 masih sangat kecil. Rata-rata nilai ujian matematika hanya 47,73. Medistiara (2016) menyatakan bahwa, berdasarkan data kemendikbud tahun 2015 nilai rata-rata UN siswa SMP sebesar 62,18 % sedangkan pada tahun 2016 nilai rata-rata UN siswa SMP senilai 58,57%, atau turun 3,6 poin dari tahun lalu.

Capaian kompetensi yang rendah dapat disebabkan oleh banyak faktor, diantaranya yaitu kinerja guru yang kurang maksimal, proses pembelajaran yang kurang baik, sarana dan prasarana yang kurang memadai, dan dapat dipengaruhi oleh faktor dari dalam peserta didik seperti keyakinan diri yang rendah dan

kemampuan pengetahuan yang rendah. Peningkatan kualitas kegiatan pembelajaran dapat dilakukan dengan memfasilitasi kegiatan pembelajaran dengan bahan ajar atau model pembelajaran yang tepat. Berdasarkan kemampuan yang akan ditingkatkan yaitu kemampuan koneksi matematis dan *self-efficacy*. LKPD akan dapat memfasilitasi kegiatan pembelajaran karena dalam LKPD terdapat petunjuk dan langkah-langkah kegiatan pembelajaran. LKPD akan membantu peserta didik tetap fokus pada proses pembelajaran yang berlangsung. Perbedaan individu tidak menjadi hambatan, karena LKPD harus mengikuti asas-asas pembelajaran efektif menurut Darmodjo dan Kaligis (2000) diantaranya yaitu memperhatikan adanya perbedaan individu sehingga dapat digunakan oleh seluruh peserta didik yang memiliki kemampuan yang berbeda.

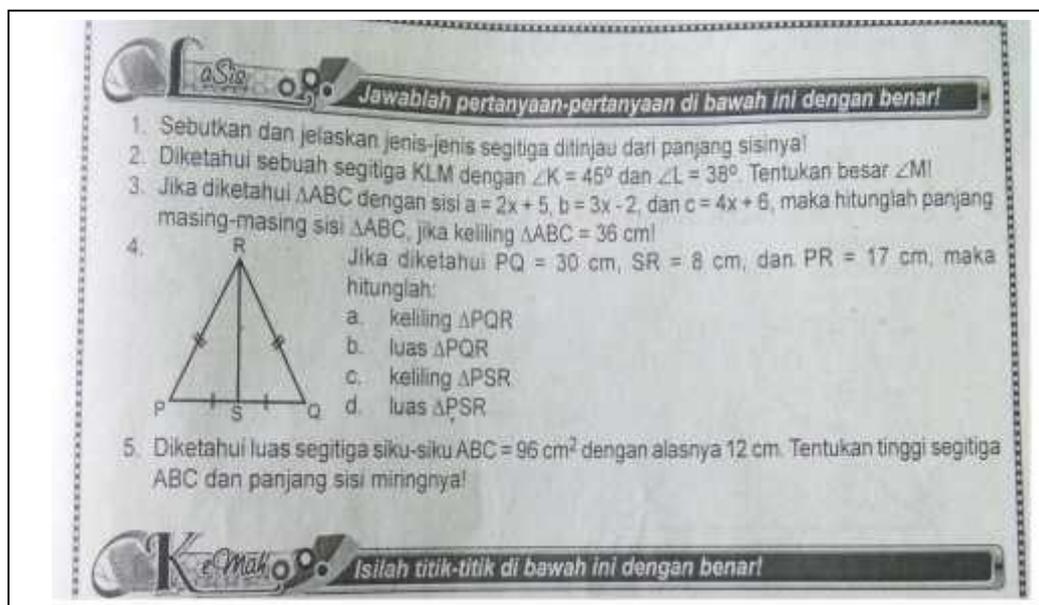
Berdasarkan pengamatan yang dilakukan penulis, tingkat kemampuan mempengaruhi sikap peserta didik dalam mengikuti pembelajaran. Siswa dengan kemampuan rendah cenderung lebih bersikap pasif dibandingkan peserta didik yang berkemampuan sedang dan tinggi. Oleh karena itu, guru harus dapat memfasilitasi peserta didik yang berbeda kemampuan dengan menciptakan situasi dan kondisi yang efektif untuk belajar bersama. Belajar bersama akan bermakna jika terdapat kegiatan yang mendukung peserta didik untuk saling berinteraksi. Hal ini senada dengan teori Vygotsky yang menyatakan bahwa peserta didik akan dapat belajar jika berinteraksi dengan orang lain, guru, atau orang dewasa disekitarnya. Interaksi yang tercipta akan lebih bermakna jika terdapat sesuatu yang harus didiskusikan, misalnya masalah matematika yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari. Masalah tersebut sebaiknya memiliki karakteristik yang realistik, penting, umum, cukup terbuka, kompleks dari beberapa komponen, dan

permasalahan mungkin terjadi secara nyata. Karakteristik tersebut menurut Sani (2014) adalah ciri-ciri permasalahan pada model pembelajaran PBL.

Menurut beberapa peneliti tentang keberhasilan pembelajaran menggunakan *Problem Based Learning* (PBL) yaitu penelitian yang dilakukan Kusumawati (2012) diperoleh keaktifan peserta didik yang tumbuh dan berpengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematik peserta didik. Hasil penelitian yang positif juga terdapat pada hasil penelitian Nu'man (2015) yaitu menghasilkan bahan ajar berdasarkan *Problem Based Learning* (PBL) dengan kategori sangat baik memberikan respon positif pada kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Menurut Sufi (2015) PBL dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Berdasarkan tiga penelitian tersebut, *Problem Based Learning* (PBL) selain dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis juga kemungkinan dapat meningkatkan kemampuan pengetahuan peserta didik yang lain, misalnya kemampuan koneksi matematis. Namun Yanti (2016) menyatakan bahwa, kualitas aktivitas peserta didik dalam pembelajaran PBL belum mencapai kualitas yang ideal. Kirschner, dkk (2006) menyatakan bahwa, pendekatan dengan bimbingan minimal disebutkan dalam berbagai nama, termasuk *discovery learning*, dan *problem based learning*. Lebih lanjut Kirschner, dkk (2006) menyatakan bahwa, bahkan bagi siswa dengan pengetahuan yang cukup sebelumnya, bimbingan yang kuat saat belajar sama efektifnya dengan pendekatan tanpa bimbingan. Tidak hanya instruksi tanpa bimbingan yang normalnya kurang efektif, ada juga bukti bahwa terjadi kesalahpahaman atau pengetahuan yang tidak lengkap. Solusi untuk mengatasi minimnya bimbingan dalam pembelajaran, yaitu dengan menggunakan bahan ajar, salah satunya adalah

LKPD. Sriyanti (2016) yang menyatakan bahwa pengembangan LKPD dengan model PBL cukup efektif ditinjau dari kemampuan berpikir kritis pada materi peluang. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, LKPD berbasis masalah kemungkinan akan mendapatkan hasil yang baik juga untuk kemampuan dan materi yang lain. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, LKPD berbasis PBL kemungkinan akan mendapatkan hasil yang sama untuk materi yang lain.

Gambar 1.4 adalah cuplikan bahan ajar berupa LKPD yang digunakan di sekolah. Penyajian LKPD berupa materi singkat, contoh soal dan latihan soal. Soal-soal yang tertulis belum menyajikan keterkaitan antar konsep dan keterkaitan dengan bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari, sehingga kegiatan-kegiatan pada LKPD belum memfasilitasi peserta didik untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan *self-efficacy* peserta didik.



Gambar 1.4 Tampilan LKPD yang digunakan di Sekolah

Pada Gambar 1.4 terlihat LKPD kurang menarik, karena tampilan masih berwarna hitam putih. Kemungkinan peserta didik menjadi tidak tertarik menggunakannya dalam pembelajaran. Selain itu, pertanyaan-pertanyaan yang disajikan belum terkoneksi dengan kehidupan sehari-hari, sehingga peserta didik kurang tertarik untuk menyelesaikannya. Hal serupa juga terdapat pada LKPD yang ditampilkan pada Gambar 1.5.

1. Perhatikan gambar berikut.

Hitunglah besar sudut ABC.

Jawaban:
Sudut ACD merupakan sudut luar segitiga ABC, sehingga berlaku:

$$\angle A + \angle B = \angle ACD$$

$$\Leftrightarrow 8x + 12x = 100^\circ$$

$$\Leftrightarrow 20x = 100^\circ$$

$$\Leftrightarrow x = 5^\circ$$

Dengan demikian, diperoleh:
 $\angle ABC = 12x = 12 \times 5^\circ = 60^\circ$
Jadi, besar sudut ABC adalah 60° .

Gambar 1.5 Tampilan LKPD yang digunakan di Sekolah

LKPD yang ditampilkan pada Gambar 1.6 juga memiliki kekurangan yang sama.

Jenis trapesium

Lipat trapesium kebelakang menurut garis EF sehingga trapesium menjadi :

Perhatikan masing-masing sudut dan diagonal pada trapesium itu !

$\angle BAD = \angle \dots$
 $\angle ADC = \angle \dots$

Bagaimana panjang kedua diagonalnya ?

Gambar 1.6 Tampilan LKPD yang digunakan di Sekolah

Berdasarkan tiga tampilan LKPD tersebut, kemungkinan tampilan yang masih hitam putih membuat peserta didik kurang tertarik untuk mengerjakan soal pada LKPD dan menjadi kurang antusias dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Jika peserta didik menjadi kurang antusias dalam kegiatan pembelajaran, maka keyakinan diri (*self-efficacy*) peserta didik akan menjadi negatif.

Berdasarkan masalah tersebut, dibutuhkan LKPD dengan substansi, tampilan yang menarik dan mudah dipahami, yang dapat mengembangkan kemampuan koneksi matematis dan *self-efficacy* positif peserta didik. Permasalahan tentang dibutuhkan LKPD terjadi juga di SMAN 20 Bandar Lampung. Berdasarkan hasil studi pendahuluan melalui wawancara guru bidang studi matematika, LKPD yang digunakan adalah LKPD buatan guru yang substansi dan tampilannya juga belum dapat memfasilitasi peserta didik untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan *self-efficacy* peserta didik. Hasil wawancara lebih lanjut, Guru menyatakan bahwa beliau belum fokus pada LKPD dan soal-soal yang berkaitan dengan koneksi matematis, karena kegiatan menyelesaikan masalah pada soal-soal koneksi matematis akan membutuhkan waktu yang lama. Selain menggunakan LKPD, peserta didik menggunakan bahan ajar berupa buku teks untuk memfasilitasi kegiatan pembelajaran. Hasil wawancara kepada peserta didik dan guru diperoleh pendapat bahwa bahasa pada buku teks sulit dimengerti, tampilan isi buku teks juga kurang dapat menarik perhatian peserta didik untuk membaca lebih dalam, hal ini berarti bahwa buku teks kurang berkontribusi secara maksimal kepada peserta didik dalam kegiatan pembelajaran dikelas. Tahap kegiatan belajar yang terdapat pada buku teks kurang mendukung peserta didik untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis.

Berdasarkan penjelasan di atas, dibutuhkan penelitian dan pengembangan LKPD berbasis PBL untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan *self-efficacy* peserta didik. Analisis lebih lanjut dilakukan untuk melihat seberapa efektif pemakaian LKPD berbasis PBL untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan *self-efficacy* peserta didik

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimanakah validitas LKPD yang dikembangkan berbasis masalah (PBL) untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan *self-efficacy* peserta didik?
2. Bagaimanakah keterbacaan dan ketertarikan peserta didik terhadap LKPD yang dikembangkan berbasis masalah (PBL) untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan *self-efficacy* peserta didik?
3. Bagaimanakah efektivitas pembelajaran menggunakan produk LKPD berbasis masalah (PBL) dalam meningkatkan koneksi matematis peserta didik?
4. Bagaimanakah efektivitas pembelajaran menggunakan produk LKPD berbasis masalah (PBL) dalam meningkatkan *self-efficacy* peserta didik?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui validitas LKPD yang dikembangkan berbasis masalah (PBL) untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan *self-efficacy* peserta didik

2. Mengetahui keterbacaan dan ketertarikan peserta didik terhadap LKPD yang dikembangkan berbasis masalah (PBL) untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan *self-efficacy* peserta didik
3. Mengetahui efektivitas pembelajaran menggunakan produk LKPD berbasis masalah (PBL) dalam meningkatkan koneksi matematis peserta didik.
4. Mengetahui efektivitas pembelajaran menggunakan produk LKPD berbasis masalah (PBL) dalam meningkatkan *self-efficacy* peserta didik.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian yang akan dilaksanakan adalah sebagai berikut:

1. Manfaat praktis,

Secara praktis, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak, misalnya.

- a. Bagi Peneliti: mendapatkan kesempatan dan pengalaman dalam merancang dan membuat media pembelajaran yang disesuaikan dengan karakteristik materi dan kebutuhan peserta didik.
- b. Bagi guru, hasil penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan dalam pemilihan media pembelajaran khususnya LKPD yang dapat merangsang kemampuan kognitif berupa kemampuan koneksi matematis, dan *self-efficacy* peserta didik. Selain itu, penelitian ini diharapkan mampu mendorong dan meningkatkan profesionalisme guru dalam penggunaan LKPD yang menarik dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

- c. Bagi peserta didik, diharapkan lebih mandiri dalam pembelajaran menggunakan LKPD sehingga kemampuan koneksi matematis dan *self-efficacy* peserta didik dapat meningkat.
- d. Menemukan gambaran mengenai dampak penerapan LKPD berbasis masalah (PBL) yang dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan *self-efficacy* peserta didik.
- e. Bagi instansi pendidikan dan pusat-pusat penelitian, penelitian ini diharapkan juga berguna untuk menyediakan koleksi LKPD yang inovatif, praktis, dan menyenangkan bagi peserta didik untuk dipelajari.

2. Manfaat teoritis,

Secara teoritis, hasil penelitian ini minimal dapat dijadikan sebagai media pembelajaran alternatif baik bagi guru maupun bagi peserta didik. Selain itu, juga bagi guru, bahan ajar LKPD yang dihasilkan dapat dijadikan sebagai referensi untuk pembelajaran matematika dengan menggunakan bahan ajar LKPD berbasis PBL untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis peserta didik dan *self-efficacy* peserta didik.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Bahan ajar berdasarkan bentuknya dapat dikelompokkan menjadi empat kategori yaitu bahan ajar cetak, bahan ajar dengar (audio), bahan ajar pandang dengar (audio visual) dan bahan ajar interaktif. Bahan Ajar Cetak (Printed) yaitu sejumlah bahan yang disiapkan dalam bentuk kertas ,yang dapat berfungsi untuk pembelajaran dan penyampaian informasi (Kemp dan Dayton (1985). Bahan ajar cetak menurut Majid (2007) yaitu: (1) handout; (2) modul; (3) lembar kegiatan siswa (student work sheet); (4) brosur; (5) foto/gambar. Berdasarkan uraian diatas, penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan lembar kegiatan siswa atau disebut lembar kerja peserta didik (LKPD).

Lembar Kerja Peserta Didik menurut Depdiknas (2008) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Pada proses menyelesaikan tugas, peserta didik membutuhkan petunjuk berupa langkah-langkah kegiatan pembelajaran. Seperti yang dinyatakan Suhadi (2007), bahwa LKPD berisi langkah-langkah kegiatan belajar yang harus dikerjakan oleh peserta didik.

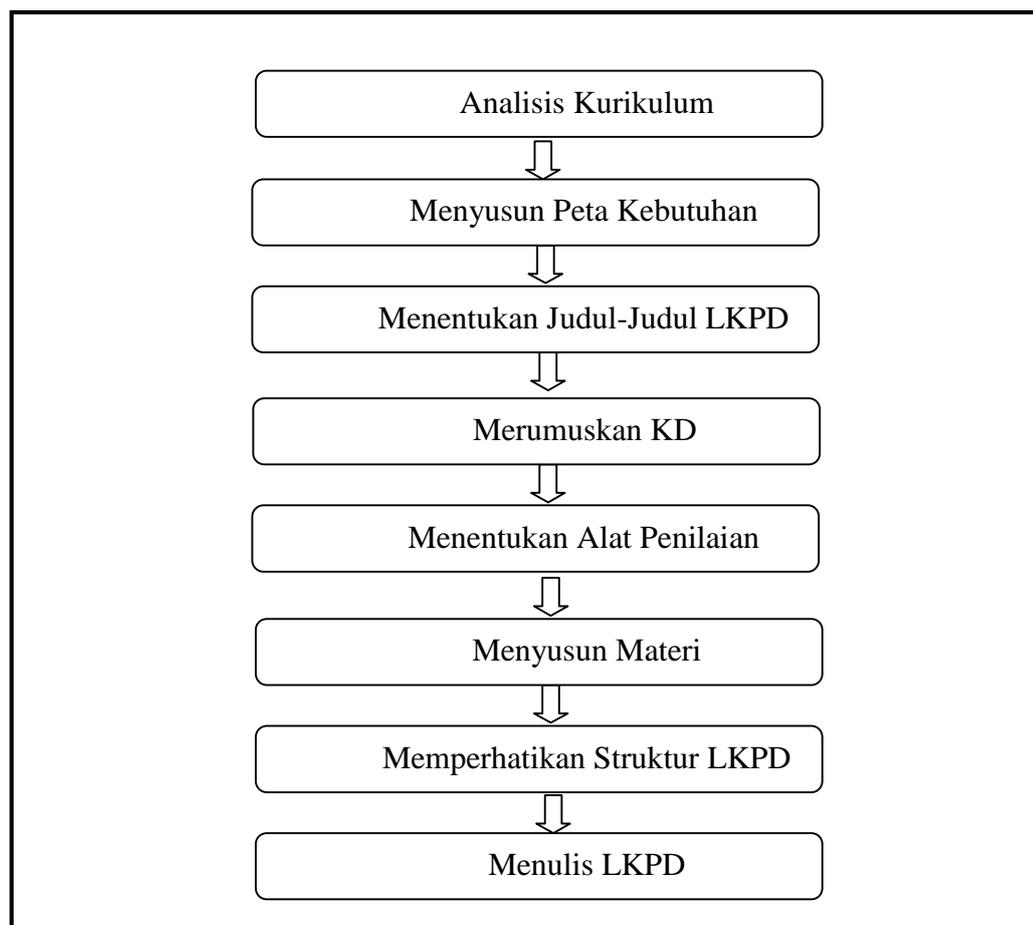
Nyamupangedengu dan Ielliot (2012) mengemukakan bahwa LKPD berisi penugasan yang disesuaikan dengan topik serta tujuan pembelajaran dari suatu

kegiatan pembelajaran yang sedang dilakukan. Katriani (2014), mengemukakan bahwa LKPD merupakan kumpulan dari lembaran yang berisikan kegiatan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik melakukan aktivitas nyata dengan objek dan persoalan yang dipelajari. Berdasarkan pernyataan tersebut, dapat disimpulkan bahwa LKPD berisi petunjuk dan langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas yang membuat peserta didik mampu menerapkan suatu konsep. Seperti yang dikemukakan Purwanto dan Melati (2004), bahwa LKPD harus mengamanatkan kepada peserta didik untuk aktif dan kreatif memikirkan aplikasi atau penerapan dari isi materi.

Materi dalam LKPD disusun sesuai dengan kebutuhan sehingga dengan mempelajari materi tersebut tujuan-tujuan peserta didik yang telah dirumuskan dapat tercapai. Tujuan penyusunan LKPD menurut Katriani (2014) yaitu, (1) memperkuat dan menunjang tujuan pembelajaran dan ketercapaian indikator serta kompetensi dasar dan kompetensi inti yang sesuai dengan kurikulum yang berlaku; (2) membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran. Sedangkan menurut Prastowo (2015) berdasarkan tujuan disusunnya LKPD, LKPD dapat dibagi menjadi lima macam bentuk yaitu (1) LKPD yang membantu siswa menemukan suatu konsep; (2) LKPD yang membantu siswa menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan; (3) LKPD yang berfungsi sebagai penuntun belajar; (4) LKPD yang berfungsi sebagai penguatan; (5) LKPD yang berfungsi sebagai petunjuk praktikum. Sedangkan menurut Wyels (2017) yaitu: (1) *Helping students focus on an underlying?Big picture?;* (2) *Bridging the gap between watching and doing;* (3) *Focusing students? Attention in class;* (4) *Delivering and/or summarizing content efficiently;* (5) *Teaching student how to*

learn from their textbooks; (6) connecting new material to previously-cover material. Berdasarkan tujuan-tujuan disusunnya LKPD menurut Ahli, LKPD yang akan peneliti buat adalah LKPD yang berfungsi membantu siswa menemukan suatu konsep, membantu siswa menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan, dan sebagai penuntun belajar.

LKPD membantu siswa melakukan kegiatan belajar yang aktif sesuai dengan urutan langkah-langkah. LKPD yang dibuat dengan kreatif akan memberikan kemudahan bagi siswa dalam mengerjakannya. Kemudahan tersebut dapat menciptakan proses pembelajaran berjalan lebih mudah dan menyenangkan. Prastowo (2015) menyajikan langkah-langkah penyusunan LKPD dalam Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Langkah-Langkah Penyusunan LKPD

LKPD tentunya dibuat untuk dapat memberikan manfaat pada peserta didik dalam pembelajaran. Abdurrahman (2015) mengungkapkan beberapa manfaat LKPD, diantaranya yaitu: dapat membantu guru dalam mengarahkan peserta didiknya untuk dapat menemukan konsep-konsep melalui aktivitasnya sendiri atau dalam kelompok kerja, dapat digunakan untuk mengembangkan keterampilan proses, dapat memudahkan guru untuk melihat keberhasilan peserta didik dalam mencapai tujuan belajar. Berdasarkan manfaat pembelajaran dengan menggunakan LKPD, ada beberapa syarat penyusunan LKPD yang harus dipenuhi. Darmodjo dan Kaligis (2000) menjelaskan beberapa persyaratan, yaitu syarat didaktik, syarat konstruksi dan syarat teknis.

A. Syarat Didaktik

Syarat didaktik berarti LKPD harus mengikuti asas-asas pembelajaran efektif, yaitu: (a) memperhatikan adanya perbedaan individu sehingga dapat digunakan oleh seluruh peserta didik yang memiliki kemampuan yang berbeda; (b) menekankan pada proses untuk menemukan konsep-konsep sehingga berfungsi sebagai petunjuk bagi peserta didik untuk mencari informasi bukan alat pemberitahu informasi; (c) memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan pembelajaran sehingga dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menulis, bereksperimen, praktikum, dan lain sebagainya; (d) mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika pada diri anak, sehingga tidak hanya ditunjukkan untuk mengenal fakta-fakta dan konsep-konsep akademis maupun juga kemampuan sosial dan psikologis; (e) menentukan pengalaman belajar dengan tujuan pengembangan pribadi peserta didik, bukan materi pembelajaran.

B. Syarat Kontruksi

Syarat kontruksi adalah syarat-syarat yang berhubungan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosakata, tingkat kesukaran, dan kejelasan dalam LKPD. Adapun syarat konstruksi tersebut, yaitu: (a) LKPD menggunakan bahasa yang sesuai tingkat kedewasaan anak, struktur kalimat yang jelas, dan kalimat yang digunakan sederhana dan mendidik; (b) LKPD memiliki tata urutan peserta didik yang sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik; (c) LKPD menghindari pertanyaan yang terlalu terbuka; (d) LKPD tidak mengacu pada buku sumber yang diluar kemampuan peserta didik; (e) LKPD menyediakan ruang yang cukup untuk memberi keluasaan pada peserta didik untuk menulis maupun menggambar hal-hal yang peserta didik ingin sampaikan; (f) LKPD menggunakan lebih banyak ilustrasi daripada kata-kata; (g) LKPD dapat digunakan untuk anak-anak baik yang lamban maupun yang cepat; (h) LKPD memiliki tujuan belajar yang jelas serta manfaat dari itu sebagai sumber motivasi; (i) LKPD mempunyai identitas untuk memudahkan administrasinya.

C. Syarat Teknis

Syarat teknis berkaitan dengan tulisan, gambar dan penampilan. Dari segi tulisan, LKPD yang baik adalah: (a) menggunakan huruf cetak dan tidak menggunakan huruf latin atau romawi; (b) menggunakan huruf tebal yang agak besar, bukan huruf biasa yang diberi garis bawah; (c) menggunakan tidak lebih dari 10 kata dalam satu baris; (d) menggunakan bingkai untuk membedakan kalimat perintah dengan jawaban peserta didik; (e) mengunakan agar perbandingan besarnya huruf dengan besarnya gambar serasi.

Berdasarkan uraian di atas, penyusunan LKPD dalam mengembangkan LKPD sangatlah penting. Format yang tersaji adalah judul, kompetensi dasar yang akan dicapai, waktu penyelesaian, peralatan atau bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas, informasi singkat, langkah kerja, tugas yang harus dilakukan, dan laporan yang harus dikerjakan. LKPD yang disusun haruslah memenuhi syarat didaktik, syarat konstruksi, dan syarat teknis agar LKPD yang dibuat dapat memotivasi peserta didik untuk menggunakan LKPD dalam proses peserta didik.

B. Problem Based Learning

a. Pengertian PBL

Model PBL dikembangkan berdasarkan konsep-konsep yang dicetuskan oleh Jerome Bruner. Tan (2004), mengemukakan bahwa PBL merupakan penggunaan berbagai macam kecerdasan yang diperlukan untuk melakukan konfrontasi terhadap tantangan dunia nyata, kemampuan untuk menghadapi segala sesuatu yang baru dan kompleksitas yang ada. Sedangkan Hosnan (2014) menyatakan bahwa PBL adalah model pembelajaran yang mengorientasikan peserta didik pada masalah autentik sehingga peserta didik dapat menyusun pengetahuannya sendiri. Lebih lanjut dapat menumbuhkembangkan keterampilan yang lebih tinggi dan inquiry, memandirikan peserta didik dan meningkatkan kepercayaan diri sendiri. Sani (2014) menyatakan hal yang serupa, bahwa PBL merupakan pembelajaran yang penyampaian dilakukan dengan cara menyajikan suatu permasalahan, mengajukan pertanyaan-pertanyaan, memfasilitasi penyelidikan, dan membuka dialog. Berdasarkan uraian tersebut, PBL merupakan peserta didik yang menyajikan suatu permasalahan, mengajukan pertanyaan-pertanyaan, sehingga

peserta didik dapat menyusun pengetahuannya sendiri dan menumbuhkan-kembangkan keterampilan yang lebih tinggi.

b. Tujuan PBL

Menurut Hosnan (2014) tujuan pembelajaran adalah membantu peserta didik agar memperoleh berbagai pengalaman dan mengubah tingkah laku peserta didik, baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Perubahan tingkah laku yang dimaksud meliputi pengetahuan, keterampilan dan nilai atau norma yang berfungsi sebagai pengendali sikap dan perilaku peserta didik dalam rangka mencapai tujuan kurikuler, lembaga menyelenggarakan serangkaian kegiatan pembelajaran secara teratur dan berkelanjutan. Senada dengan yang dikemukakan Sani (2014) bahwa PBL dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam beberapa hal yaitu: mentransfer konsep pada permasalahan baru, integrasi konsep, ketertarikan belajar, belajar dengan arahan sendiri, keterampilan belajar. Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa tujuan PBL adalah mengembangkan kemampuan peserta didik untuk secara aktif membangun pengetahuannya sendiri dan meningkatkan keterampilan yang lebih tinggi.

c. Karakteristik PBL

Trianto (2009) mengungkapkan karakteristik model PBL sebagai berikut: (a) adanya penyajian pertanyaan atau masalah; (b) berfokus pada keterkaitan antar disiplin; (c) penyelidikan autentik; (d) menghasilkan produk atau karya dan mempresentasikannya, dan; (e) kerjasama. PBL identik dengan pemberian permasalahan pada peserta didik saat pembelajaran, ciri-ciri permasalahan pada PBL menurut sani (2014) yang cocok dibahas pada umumnya memiliki karakteristik

antar lain: (a) Realistis, umum, dan penting; (b) cukup terbuka; (c) kompleks terdiri dari beberapa komponen; (d) permasalahan mungkin terjadi secara nyata, namun disajikan secara tidak lengkap. Lebih lanjut Sani (2014), mengemukakan bahwa skenario pembelajaran dengan PBL hendaknya memenuhi karakteristik antara lain: (a) terkait dengan dunia nyata, (b) memotivasi peserta didik; (c) membutuhkan pengambilan keputusan; (d) multistap; (e) dirancang untuk kelompok; (f) menyajikan pertanyaan terbuka yang memicu diskusi; (g) mencakup tujuan pembelajaran, berpikir tingkat tinggi dan keterampilan lainnya.

d. Prinsip PBL

Hosnan (2014) menyatakan prinsip utama pada PBL adalah penggunaan masalah nyata sebagai sarana bagi peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan dan sekaligus mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah. Masalah nyata adalah masalah yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari dan bermanfaat langsung apabila diselesaikan. Sedangkan menurut As'ari, dkk (2016) prinsip-prinsip PBL yang harus diperhatikan meliputi: (a) konsep dasar, fasilitator dapat memberikan konsep dasar, petunjuk, referensi, atau link dan skill yang diperlukan dalam pembelajaran tersebut; (b) pendefinisian masalah, fasilitator menyampaikan skenario atau permasalahan dan peserta didik melakukan berbagai kegiatan dalam kelompok; (c) pembelajaran mandiri, setelah mengetahui tugasnya, masing-masing peserta didik mencari berbagai sumber yang dapat memperjelas isu yang sedang diinvestigasi misalnya dari artikel tertulis di perpustakaan, halaman web, atau bahkan pakar dalam bidang yang relevan; (d) pertukaran pengetahuan dan penilaiannya, setelah mendapatkan sumber untuk keperluan pendalaman materi secara mandiri, pada pertemuan berikutnya peserta

didik berdiskusi dalam kelompoknya dapat dibantu guru untuk mengklarifikasi capaiannya dan merumuskan solusi dari permasalahan kelompok.

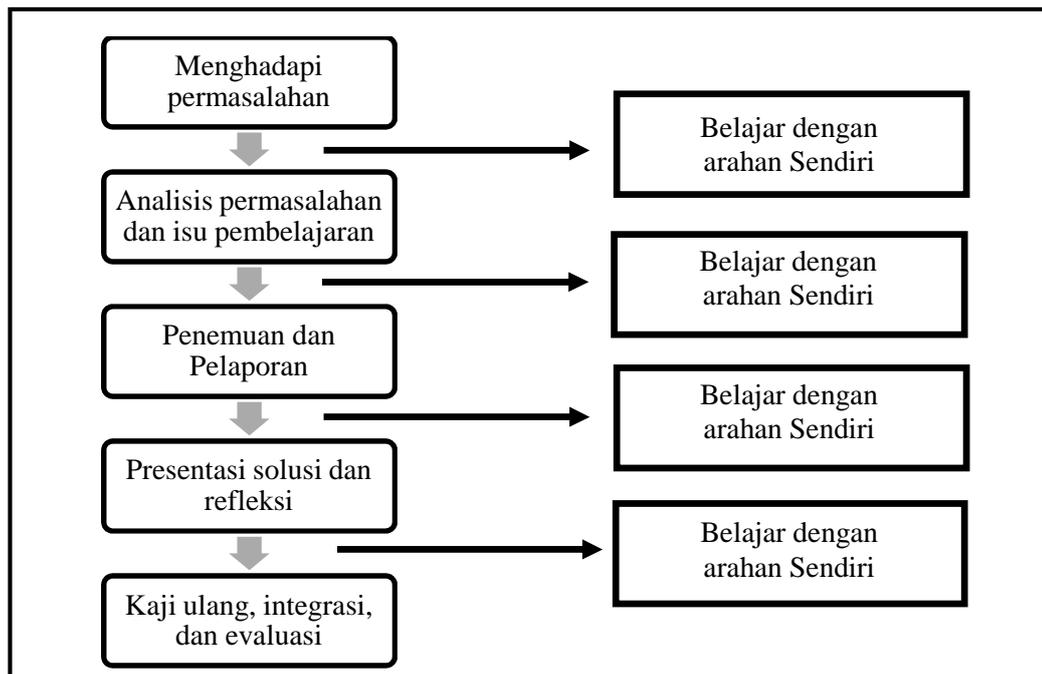
5. Tahap-Tahap PBL

Model PBL memiliki tahap-tahap pada implementasi dalam proses pembelajaran. Petunjuk dibutuhkan untuk memastikan setiap peserta didik mengikuti tahap-tahap dengan benar. As'ari, dkk (2016) mengemukakan tahap-tahap PBL pada tabel 2.1 sebagai berikut.

Tabel 2.1 Tahapan *Problem Based Learning*

Tahap	Aktivitas Guru dan Peserta didik
Tahap 1 Mengorientasikan peserta didik terhadap masalah	Guru menjelaskan tujuan peserta didik dan sarana atau logistik yang dibutuhkan. Guru memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah nyata yang dipilih atau ditentukan
Tahap 2 Mengorientasikan peserta didik untuk belajar	Guru membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang sudah diorientasikan pada tahap sebelumnya
Tahap 3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai dan melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan kejelasan yang diperoleh untuk menyelesaikan masalah
Tahap 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu peserta didik untuk berbagi tugas dan merencanakan atau menyiapkan karya yang sesuai sebagai hasil pemecahan masalah dalam bentuk laporan, video, atau model
Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap proses pemecahan masalah yang dilakukan

Tahap-tahap tersebut dilaksanakan dalam proses peserta didik PBL, Gambar Proses PBL menurut Tan dalam Sani (2014) sebagai berikut.



Gambar 2.2 Proses *Problem Based Learning*

C. Koneksi Matematis

Widyaningsih (2014), menyatakan bahwa koneksi dapat diartikan sebagai keterkaitan, dalam hal ini koneksi matematika dapat diartikan sebagai keterkaitan antara konsep-konsep matematika secara internal yaitu berhubungan dengan matematika itu sendiri ataupun keterkaitan secara eksternal, yaitu matematika dengan bidang lain baik bidang studi lain maupun dengan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu agar peserta didik lebih berhasil dalam belajar matematika, maka harus banyak diberikan kesempatan untuk melihat keterkaitan-keterkaitan itu. Sedangkan menurut Ruspiani (2000) kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan mengaitkan konsep-konsep matematika baik antar konsep dalam matematika itu sendiri maupun mengaitkan konsep matematika dengan konsep dalam bidang lainnya. Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa koneksi matematis adalah keterkaitan antara suatu konsep dengan konsep lainnya,

baik antar konsep matematika maupun konsep matematika dengan konsep dalam bidang lain.

Menurut Rokhaeni (2013), ada dua tipe koneksi, yaitu *modeling connections* dan *mathematical connections*. *Modeling connections* merupakan hubungan antara situasi masalah yang muncul di dalam dunia nyata atau dalam disiplin ilmu lain dengan representasi matematikanya, sedangkan *mathematical connections* adalah hubungan antara dua representasi yang ekuivalen, dan antara proses penyelesaian dari masing-masing representasi. Koneksi matematis memiliki serangkaian kegiatan dalam pelaksanaannya, hal tersebut juga didukung dengan rangkuman kegiatan yang terlibat dalam tugas koneksi matematik menurut Sumarmo (2014) yaitu sebagai berikut : (a) mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur; (b) memahami hubungan antar topik matematika; (c) menggunakan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari; (d) memahami representasi ekuivalen konsep yang sama; (e) mencari koneksi satu prosedur ke prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen; (f) menggunakan koneksi antar topik matematika dan antar topik matematika dengan topik lain.

Kegiatan yang terlibat dalam tugas koneksi matematik di atas menunjukkan bahwa pada dasarnya matematika memuat sejumlah konsep yang saling berelasi. Seseorang individu yang dapat merelasikan atau menerapkan satu konsep matematika ke dalam konsep matematik lainnya atau konsep disiplin ilmu lainnya akan mendapat pembelajaran yang bermakna. Menurut NCTM (2000) indikator untuk kemampuan koneksi matematis yaitu: (a) mengenali dan memanfaatkan hubungan antara gagasan dalam matematika; (b) memahami bagaimana gagasan-

gagasan dalam matematika saling berhubungan dan mendasari satu sama lain untuk menghasilkan suatu keutuhan koheren; (c) mengenali dan menerapkan matematika dalam konteks-kontek di luar matematika. Menurut Sartika (2010) indikator kemampuan koneksi matematis yaitu: (a) mencari hubungan antar berbagai representatif konsep dan prosedur; (b) memahami hubungan antar topik matematika; (c) menggunakan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari; (d) memahami representatif ekuivalen konsep yang sama; (e) mencari koneksi atau prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen; (f) menggunakan koneksi antar topik matematika dan antar topik matematika dengan topik lain.

Berdasarkan kajian teori diatas, secara umum terdapat tiga aspek kemampuan koneksi matematis, yaitu koneksi antar konsep matematika, koneksi dengan disiplin ilmu lain, koneksi konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari. Dari ketiga aspek tersebut, pengukuran koneksi matematis dilakukan dengan menggunakan indikator-indikator yaitu:

- a. Menerapkan hubungan antar konsep matematika.
- b. Menerapkan hubungan konsep matematika dengan disiplin ilmu lain.
- c. Menerapkan hubungan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari.

D. *Self-Efficacy*

1. Pengertian *self-efficacy*

Ormrod (2008) menyatakan bahwa *self-efficacy* adalah keyakinan bahwa seseorang mampu menjalankan perilaku tertentu atau mencapai tujuan tertentu. Menurut Bandura (1997), *self-efficacy* adalah evaluasi seseorang terhadap kemampuan atau kompetensinya untuk melakukan sebuah tugas, mencapai tujuan

atau mengatasi hambatan. Sedangkan menurut Baron & Byrne (2003) *self-efficacy* adalah keyakinan seseorang akan kemampuan atau kompetensinya atas kinerja tugas yang diberikan, mencapai tujuan atau mengatasi sebuah hambatan. Judge dalam Ghufroon dan Risnawita (2012) menyatakan *Self-efficacy* adalah indikator positif dari *core self evaluation* untuk melakukan evaluasi diri yang berguna untuk memahami diri. *Self-efficacy* merupakan salah satu aspek pengetahuan tentang diri atau *self knowledge* yang paling berpengaruh dalam kehidupan sehari-hari karena mempengaruhi individu dalam menentukan tindakan yang akan dilakukan untuk mencapai suatu tujuan, serta memperkirakan tantangan yang akan dihadapi. Pendapat serupa juga dikemukakan oleh Alwisol (2010) dalam bukunya yang berjudul psikologi kepribadian disebutkan bahwa keyakinan adalah penilaian diri, apakah dapat melakukan tindakan baik atau buruk, tepat atau salah, bisa atau tidak bisa mengerjakan sesuai dengan yang dipersyaratkan. Nurihsan dan Yusuf (2008) mengemukakan bahwa *self-efficacy* merupakan keyakinan terhadap kemampuan sendiri untuk menampilkan tingkah laku yang akan mengarahkannya kepada hasil yang diharapkan. Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa *self-efficacy* adalah keyakinan yang dimiliki seseorang bahwa dia mampu melakukan sesuatu untuk mencapai sebuah tujuan dan mengatasi hambatan.

2. Sumber - sumber *self-efficacy*

Alwisol (2009) menyatakan bahwa *Self-efficacy* atau keyakinan diri dapat diperoleh, diubah, ditingkatkan, atau diturunkan melalui salah satu atau kombinasi empat sumber. Empat sumber tersebut yaitu, pencapaian kinerja (*performance accomplishment*), pengalaman orang lain (*vicarious experience*), persuasi verbal (*social persuasion*) dan indeks psikologis (*emotional physiological states*).

a. Pencapaian Kinerja

Usher & Pajares (2009) menemukan dalam penelitiannya bahwa sumber ini adalah sumber yang paling konsisten dalam memprediksi *self-efficacy* siswa. Lebih lanjut, Bandura (1993) menjelaskan bahwa jika seseorang pernah sukses pada suatu keterampilan di masa lalu, kemungkinan dia akan memiliki keyakinan bahwa dia akan sukses pada suatu keterampilan di masa yang akan datang

b. Pengalaman orang lain

Adalah pengalaman yang didapat melalui mengobservasi pengalaman orang lain. Schunk (1989) mengemukakan bahwa pengalaman orang lain disini maksudnya adalah kesuksesan yang diraih oleh seseorang, mengobservasi disini bukan hanya mengamati bagaimana kesuksesan seseorang tetapi yang dimaksud adalah bagaimana seseorang seolah-olah merasakan kesuksesan yang dialami oleh orang lain. Dengan mengobservasi pengalaman orang lain ini seseorang akan bisa melakukan penilaian (*judgements*) terhadap kemampuan dirinya. Menurut Bandura (1986b) sumber ini merupakan sumber yang paling berpengaruh untuk seseorang ketika dia tidak yakin dengan kemampuannya sendiri.

c. Persuasi Verbal

Bandura (1986b) mengemukakan bahwa persuasi verbal adalah pesan meyakinkan yang bisa berasal dari pembimbing, guru, atau orang tua yang dapat menguatkan maupun melemahkan *self-efficacy* siswa. Schunk (Siegle & McCoach, 2007) mengemukakan bahwa bujukan sosial merupakan faktor yang penting karena siswa akan mendapatkan pengalaman peningkatan *self-efficacy* yang lebih besar

ketika mereka diberitahu oleh seseorang yang mereka yakin adalah orang yang terpercaya.

d. Indeks Psikologis

Usher & Pajares (2006) menjelaskan bahwa keadaan fisik, tingkat tekanan, kecenderungan emosional, dan interpretasi atau kesalahan interpretasi terhadap keadaan tubuh dapat mengubah *self-efficacy*, sebagai contoh, perasaan cemas terhadap tugas yang sulit membuat siswa menganggap dirinya tidak kompeten. Sehingga, memberikan perasaan santai atau menyenangkan sebelum menghadapi situasi baru, hal ini akan meningkatkan *self-efficacy* seseorang. Seperti yang dikemukakan oleh Bandura (1986b), yaitu tingkat emosi mempengaruhi keyakinan-diri, tergantung bagaimana emosi itu diinterpretasikan. Pada saat anda menghadapi tugas tertentu, apakah anda merasa cemas dan khawatir (menurunnya keyakinan) atau bergairah "*psyched*" (menaikkan keyakinan).

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa sumber *self-efficacy* yang terdiri dari pencapaian kinerja, pengalaman orang lain, persuasi verbal, dan indeks psikologis dapat merubah, meningkatkan, atau menurunkan *self-efficacy* seseorang.

3. Karakteristik *self-efficacy*

Self-efficacy dibagi menjadi 2 yaitu *self-efficacy* tinggi dan rendah. Ada beberapa perbedaan pola perilaku antara seseorang yang mempunyai *self-efficacy* tinggi dan rendah. Menurut Frank (2016) karakteristik *self-efficacy* rendah yaitu: (a) takut risiko; (b) Takut ketidakpastian; (c) merasakan kegagalan; (d) manajemen *impression*, yaitu upaya untuk mengontrol bagaimana orang lain agar

menganggap anda terlihat lebih positif. Sedangkan karakteristik *self-efficacy* tinggi yaitu : (a) kepercayaan diri (*Self-confidence*); (b) evaluasi diri yang akurat (*Accurate self evaluation*); (c) kesediaan untuk mengambil risiko (*Willingness to take risks*); (d) rasa prestasi (*Sense of accomplishment*)

4. Dimensi *Self-Efficacy*

Bandura (1997) mengemukakan bahwa *self-efficacy* individu dapat dilihat dari tiga dimensi, yaitu : (a) tingkat (*level*), dimensi ini menekankan pada *Self-efficacy* individu dalam mengerjakan suatu tugas berbeda dalam tingkat kesulitan tugas; (b) Keluasan (*generality*), dimensi keluasan (*generality*) berkaitan dengan penguasaan individu terhadap bidang atau tugas pekerjaan; (c) kekuatan (*strength*), dimensi yang ketiga ini lebih menekankan pada tingkat kekuatan atau kemantapan individu terhadap keyakinannya.

5. Faktor yang memengaruhi perkembangan *self-efficacy*

Faktor yang mempengaruhi perkembangan *self-efficacy* menurut John & Ivancevich (2006) diantaranya yaitu: (a) keberhasilan dan kegagalan peserta didik sebelumnya; (b) pesan dari orang lain; (c) kesuksesan dan kegagalan orang lain. Kita sering membentuk opini mengenai kemampuan kita sendiri dengan mengamati kesuksesan dan kegagalan orang lain, secara khusus mereka yang serupa dengan kita; (d) kesuksesan dan kegagalan dalam kelompok yang lebih besar

Bandura (1997) menyatakan bahwa kolaborasi dengan teman sebaya memiliki manfaat potensial lain: peserta didik mungkin mempunyai *self-efficacy* yang lebih besar ketika mereka bekerja dalam kelompok dibandingkan bekerja sendiri. *Self-efficacy* kelompok tidak hanya tergantung pada persepsi peserta didik akan

kapabilitasnya sendiri dan orang lain, melainkan juga pada persepsi mereka mengenai bagaimana mereka bekerja bersama-sama secara efektif dan mengkoordinasikan peran dan tanggung jawab mereka.

6. Proses Psikologi *Self-Efficacy*

Menurut Bandura (1997), proses psikologis dalam *self-efficacy* yang turut berperan dalam diri manusia ada 4 yakni proses kognitif, motivasional, afeksi dan proses pemilihan/seleksi.

a. Proses kognitif

Proses kognitif merupakan proses berfikir, didalamnya termasuk pemerolehan, pengorganisasian, dan penggunaan informasi. Kebanyakan tindakan manusia bermula dari sesuatu yang difikirkan terlebih dahulu. Individu yang memiliki *self-efficacy* yang tinggi lebih senang membayangkan tentang kesuksesan. Sebaliknya individu yang *self-efficacy*-nya rendah lebih banyak membayangkan kegagalan dan hal-hal yang dapat menghambat tercapainya kesuksesan (Bandura). Bentuk tujuan personal juga dipengaruhi oleh penilaian akan kemampuandiri. Semakin seseorang mempersepsikan dirinya mampu maka individu akan semakin membentuk usaha-usaha dalam mencapai tujuannya dan semakin kuat komitmen individu terhadap tujuannya (Bandura).

b. Proses motivasi

Bandura (1997) menyatakan bahwa kebanyakan motivasi manusia dibangkitkan melalui kognitif. Individu memberi motivasi/dorongan bagi diri mereka sendiri dan mengarahkan tindakan melalui tahap pemikiran-pemikiran sebelumnya.

Kepercayaan akan kemampuan diri dapat mempengaruhi motivasi dalam beberapa hal, yakni menentukan tujuan yang telah ditentukan individu, seberapa besar usaha yang dilakukan, seberapa tahan mereka dalam menghadapi kesulitan-kesulitan dan ketahanan mereka dalam menghadapi kegagalan.

Menurut Bandura (1997), ada tiga teori yang menjelaskan tentang proses motivasi. Teori pertama adalah *causal attributions* (atribusi penyebab). Teori ini fokus pada sebab-sebab yang mempengaruhi motivasi, usaha, dan reaksi-reaksi individu. Individu yang memiliki *self-efficacy* tinggi bila menghadapi kegagalan cenderung menganggap kegagalan tersebut diakibatkan usaha-usaha yang tidak cukup memadai. Sebaliknya, individu yang *self-efficacy* rendah, cenderung menganggap kegagalannya diakibatkan kemampuan mereka yang terbatas. Teori kedua, *outcomes experience* (harapan akan hasil), yang menyatakan bahwa motivasi dibentuk melalui harapan-harapan. Biasanya individu akan berperilaku sesuai dengan keyakinan mereka tentang apa yang dapat mereka lakukan. Teori ketiga, *goal theory* (teori tujuan), dimana dengan membentuk tujuan terlebih dahulu dapat meningkatkan motivasi.

c. Proses afektif

Proses afeksi merupakan proses pengaturan kondisi emosi dan reaksi emosional. Menurut Bandura (1997), keyakinan individu akan coping mereka turut mempengaruhi level stres dan depresi seseorang saat mereka menghadapi situasi yang sulit. Persepsi *self-efficacy* tentang kemampuannya mengontrol sumber stres memiliki peranan penting dalam timbulnya kecemasan. Individu yang percaya akan kemampuannya untuk mengontrol situasi cenderung tidak memikirkan hal-

hal yang negatif. Individu yang merasa tidak mampu mengontrol situasi cenderung mengalami level kecemasan yang tinggi, selalu memikirkan kekurangan mereka, memandang lingkungan sekitar penuh dengan ancaman, membesar-besarkan masalah kecil, dan terlalu cemas pada hal-hal kecil yang sebenarnya jarang terjadi.

d Proses seleksi

Menurut Bandura (1997), kemampuan individu untuk memilih aktivitas dan situasi tertentu turut mempengaruhi efek dari suatu kejadian. Individu cenderung menghindari aktivitas dan situasi yang diluar batas kemampuan mereka. Bila individu merasa yakin bahwa mereka mampu menangani suatu situasi, maka mereka cenderung tidak menghindari situasi tersebut. Dengan adanya pilihan yang dibuat, individu kemudian dapat meningkatkan kemampuan, minat, dan hubungan sosial mereka.

E. Teori Belajar yang Relevan

Suryadi (2010) menyatakan bahwa untuk menciptakan proses pembelajaran efektif, seseorang harus memahami teori tentang bagaimana orang belajar serta kemampuan menerapkannya dalam pembelajaran matematika, karena hal tersebut merupakan persyaratan penting untuk menciptakan proses pembelajaran efektif. Dalam pembelajaran terdapat beberapa teori pembelajaran yang disampaikan oleh ahli yang dijadikan landasan dalam peserta didik matematika. Bell (Suryadi, 2010) menyatakan teori dapat dipandang sebagai metode dalam mengorganisasikan dan mempelajari berbagai variabel yang berkaitan dengan belajar

dan perkembangan intelektual, sehingga guru dapat memilih serta menerapkan elemen-elemen teori tertentu dalam pelaksanaan peserta didik.

Menurut teori belajar Vygotsky (Suryadi, 2010) belajar dapat membangkitkan berbagai proses mental tersimpan yang hanya bisa dioperasikan saat seseorang berinteraksi dengan orang dewasa atau kolaborasi dengan sesama teman. Perkembangan kemampuan dari hasil belajar sendiri disebut dengan *actual developmnet*, sedangkan perkembangan kemampuan belajar dengan berinteraksi dengan guru atau peserta didik lain disebut *potential development*. Jarak antara *actual developmnet* dan *potential development* disebut dengan *Zone of proximal development* (ZPD), yang dapat diartikan sebagai daerah tingkat perkembangan sedikit di atas daerah perkembangan seseorang. Vygotsky (Dahar, 2011) juga mengenalkan teknik *Scaffolding* yaitu pemberian bantuan kepada anak pada masa awal perkembangannya, kemudian mengurangi bantuan tersebut dan memberikan tanggung jawab kepada anak untuk mengambil alih segera setelah anak dapat melakukannya sendiri. Menurut Vygotsky (Dahar, 2011) interaksi sosial itu penting saat peserta didik menginternalisasikan pemahaman, permasalahan dan proses yang sulit, dimana proses internalisasi melibatkan rekonstruksi aktifitas psikologis dengan dasar penggunaan bahasa untuk menegosiasi pengalaman-pengalaman mereka.

Ausubel dalam Dahar (2011) menyatakan teori belajar bermakna, belajar bermakna merupakan suatu proses mengaitkan informasi baru pada konsep-konsep relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang. Menurut Ausubel pada makalah yang ditulis Sulianto belajar dapat diklasifikasikan ke dalam dua

dimensi. Dimensi pertama berhubungan dengan cara informasi atau materi peserta didik yang disajikan pada peserta didik melalui penerimaan atau penemuan. Dimensi kedua menyangkut cara bagaimana peserta didik dapat mengaitkan informasi itu pada struktur kognitif yang telah ada. Meliputi fakta, konsep, dan generalisasi yang telah dipelajari dan diingat oleh peserta didik.

Piaget (Dahar, 2011) dalam teorinya menyatakan perkembangan intelektual didasarkan pada dua fungsi, yaitu organisasi dan adaptasi. Organisasi memberikan seseorang kemampuan untuk mengorganisasikan proses fisik atau psikologis menjadi sistem yang teratur dan terstruktur. Adaptasi merupakan proses menyesuaikan diri dengan lingkungannya. Adaptasi lingkungan dilakukan melalui proses asimilasi dan akomodasi. Proses asimilasi seseorang menggunakan kemampuan yang dimilikinya untuk menghadapi masalah yang sedang dihadapi. Sedangkan proses akomodasi, seseorang memerlukan modifikasi struktur mental yang ada dalam memberikan respon terhadap lingkungannya.

Piaget (Dahar, 2011) menyatakan adaptasi merupakan keseimbangan antara asimilasi dan akomodasi. Pada saat proses asimilasi seseorang tidak dapat mengadakan adaptasi dengan lingkungannya maka akan terjadi ketidakseimbangan (disekuilibrium). Hal ini akan mengakibatkan terjadi proses akomodasi sehingga struktur yang sudah ada akan mengalami perubahan ataupun muncul struktur baru. Pertumbuhan intelektual merupakan proses yang terus menerus mengenai keseimbangan dan ketidakseimbangan (disekuilibrium-ekuilibrium). Bila terjadi kembali keseimbangan, maka orang tersebut berada pada tingkat intelektual yang lebih tinggi.

F. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang membahas tentang PBL dilakukan oleh Sufi (2015) menyatakan bahwa PBL dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Permana & Sumarmo (2007) menyimpulkan bahwa, peserta didik aktif selama proses pembelajaran yang berbasis masalah, terlihat dari peserta didik mau bekerja sama, saling membantu dan saling memberikan pendapat (sharing ideas) dalam menyelesaikan tugas yang diberikan. Namun Yanti (2016) menyatakan bahwa, kualitas aktivitas peserta didik dalam pembelajaran PBL belum mencapai kualitas yang ideal. Kirschner, dkk (2006) menyatakan bahwa, pendekatan dengan bimbingan minimal diantaranya yaitu problem based learning. Lebih lanjut Kirschner, dkk (2006) menyatakan bahwa, bahkan bagi siswa dengan pengetahuan yang cukup sebelumnya, bimbingan yang kuat saat belajar sama efektifnya dengan pendekatan tanpa bimbingan. Tidak hanya instruksi tanpa bimbingan yang normalnya kurang efektif, ada juga bukti bahwa terjadi kesalahpahaman atau pengetahuan yang tidak lengkap.

Solusi untuk mengatasi minimnya bimbingan dalam pembelajaran, yaitu dengan menggunakan bahan ajar, salah satunya adalah LKPD. Sriyanti (2016) menyatakan bahwa pengembangan LKPD dengan model PBL cukup efektif ditinjau dari kemampuan berpikir kritis pada materi peluang. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, LKPD berbasis masalah kemungkinan akan mendapatkan hasil yang baik juga untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan materi yang lain. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, LKPD berbasis PBL kemungkinan akan mendapatkan hasil yang sama untuk materi yang lain.

Berdasarkan beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, peneliti tertarik untuk mengembangkan LKPD berbasis masalah (PBL) untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan *Self-Efficacy* untuk peserta didik SMP kelas VII.

G. Definisi Operasional

Adapun ruang lingkup dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan adalah suatu proses, cara atau perbuatan mengembangkan. Penelitian ini merupakan satu jenis penelitian yang tidak dimaksudkan untuk menguji teori, tetapi untuk mengembangkan produk. Dalam penelitian ini produk yang dikembangkan yaitu LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan *self-efficacy* peserta didik.
2. Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan mengaitkan konsep-konsep matematika baik antar konsep dalam matematika itu sendiri maupun mengaitkan konsep matematika dengan konsep dalam bidang lainnya. Kemampuan koneksi matematis dalam penelitian ini adalah kemampuan yang akan diukur berdasarkan kemampuan peserta didik dalam menjawab soal tes kemampuan koneksi matematis berbentuk uraian.
3. *Self-efficacy* terhadap matematika yaitu evaluasi seseorang terhadap kemampuan atau kompetensinya untuk melakukan sebuah tugas, menyelesaikan masalah matematika untuk mencapai tujuan pembelajaran dan mengatasi hambatan dalam kegiatan pembelajaran.

4. *Problem-Based Learning* (pembelajaran berbasis masalah) yaitu suatu model pembelajaran yang menjadikan masalah sebagai titik awal untuk selanjutnya digunakan untuk mengarahkan pembelajaran.
5. LKPD yang dikembangkan memuat aspek kemenarikan, kemudahan, dan kemanfaatan agar dapat berperan optimal sebagai bahan ajar. Aspek-aspek ini diukur dengan menggunakan angket.

H. Kerangka Pikir

Model pembelajaran PBL merupakan model pembelajaran yang berpusat pada masalah, permasalahan diberikan di awal pembelajaran. Pemberian masalah dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan *self-efficacy* peserta didik karena terjadi suatu proses mental dalam diri peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan sesuai dengan cara mereka sendiri. Namun masalah yang tidak terselesaikan dengan benar dapat menurunkan *self-efficacy* peserta didik, karena itu dibutuhkan pembelajaran yang membuat peserta didik lebih mudah untuk memperoleh konsep dari materi yang dipelajari. Pemerolehan konsep dilakukan melalui permasalahan yang diberikan kepada peserta didik. Jadi keberhasilan dalam menyelesaikan masalah mempengaruhi pemerolehan konsep materi. Masalah-masalah tersebut perlu disajikan secara sistematis agar peserta didik dapat lebih mudah dalam mengikuti pembelajaran. Oleh karena itu, LKPD dibutuhkan sebagai pedoman pendidik dan peserta didik dalam melaksanakan pembelajaran.

LKPD dapat memfasilitasi pembelajaran berjalan secara sistematis, dan fokus belajar peserta didik akan terjaga meskipun melakukan kegiatan belajar dalam

suatu kelompok. Kegiatan belajar dalam kelompok kecil seperti melakukan diskusi dan mengevaluasi hasil diskusi secara bersama-sama dapat membantu peserta didik untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Gurupun membantu peserta didik merefleksi hasil diskusi yang muncul dari setiap kelompok kecil untuk mengarahkan peserta didik pada konsep materi yang benar. Berdasarkan tulisan diatas, peserta didik dalam menyelesaikan masalah dapat dipengaruhi oleh kegiatan peserta didik. Pada peserta didik yang menggunakan Model peserta didik diberikan permasalahan, belajar dalam kelompok kecil, diskusi kelas, dan mengevaluasi hasil pemerolehan belajar peserta didik.

Pada tahap awal peserta didik diberikan masalah, peserta didik diberi kesempatan untuk bekerja secara individu dalam menyelesaikan permasalahan. Tujuannya agar terjadi proses mental dalam diri setiap peserta didik. Mereka harus mengorganisasikan pengetahuan yang telah dimilikinya dan menggunakan kemampuan yang sudah ada dalam diri mereka dalam menyelesaikan masalah. Menurut Piaget (Dahar, 2011) proses ini disebut dengan proses asimilasi dimana peserta didik menggunakan struktur dan kemampuan yang sudah ada untuk menghadapi masalah disekitar mereka. Peserta didik akan berinteraksi dengan permasalahan yang diberikan, saat peserta didik tidak memiliki cukup pengetahuan dalam menyelesaikan masalah tersebut maka akan terjadi ketidakseimbangan (disekuilibrium). Hal ini terjadi karena pengetahuan baru yang mereka pelajari tidak sesuai (*fit*) dengan pengetahuan yang ada dalam diri peserta didik.

Ketidakseimbangan ini akan memunculkan proses akomodasi dimana mereka akan merubah pola respon dengan memodifikasi struktur mental yang ada dalam

menghadapi permasalahan sehingga akan muncul struktur baru. Proses ini akan terus berlanjut sehingga akan terjadi keseimbangan (ekuilibrium). Bila terjadi kembali keseimbangan, peserta didik akan berada pada tingkat intelektual yang lebih tinggi dari sebelumnya. Akan tetapi pada saat menyelesaikan permasalahan secara individu, proses mengubah struktur kognitif melalui proses adaptasi (proses akomodasi) akan berjalan sesuai dengan kemampuan peserta didik. Oleh karena itu belajar dalam kelompok kecil akan membantu peserta didik dalam pembelajaran. Hal tersebut sesuai dengan teori Vygotsky dimana peserta didik akan dapat belajar jika berinteraksi dengan peserta didik lain, guru, atau orang dewasa disekitar mereka. Interaksi yang terjadi antar peserta didik akan membantu mereka dalam memahami permasalahan, sehingga proses akomodasi dapat berjalan dan dapat merubah pola respon mereka terhadap informasi baru yang sedang mereka pelajari. Proses ini akan terjadi secara terus menerus, sehingga tingkat intelektual peserta didik akan terus mengalami peningkatan berdasarkan informasi yang sedang mereka pelajari.

Peserta didik membangun pengetahuannya berdasarkan konsep-konsep yang sudah mereka miliki. Berinteraksi dengan peserta didik lain akan melatih mereka dalam menyampaikan pemikiran mereka dalam menyelesaikan permasalahan. Ide-ide yang muncul dalam menyelesaikan masalah akan melatih mereka berpikir secara divergen dengan memandang suatu permasalahan dari berbagai sudut pandang dan menemukan berbagai cara dalam penyelesaian masalah.

Proses tersebut akan melatih kemampuan koneksi matematis peserta didik dalam menyelesaikan masalah. Belajar dalam kelompok menuntut peserta didik untuk

saling bekerjasama dalam memecahkan suatu masalah. Peserta didik menerima informasi dan dilibatkan dalam pemerolehan informasi. Saat peserta didik dapat mengaitkan suatu konsep dengan konsep lain yang dibutuhkan dalam menyelesaikan suatu permasalahan, hal tersebut akan menumbuhkan rasa percaya diri mereka dalam belajar matematika.

Keberhasilan dalam menyelesaikan satu permasalahan akan menumbuhkan *self-efficacy* dan rasa percaya diri dalam menyelesaikan permasalahan lain, tekun dalam mengerjakan tugas, tumbuh minat dan rasa ingin tahu dalam melakukan tugas matematik. Pada kegiatan belajar kelompok, peserta didik dengan kemampuan tinggi akan berinteraksi dengan peserta didik berkemampuan sedang dan rendah, hal tersebut akan menciptakan kondisi saling belajar dengan sesama. Peserta didik dengan kemampuan tinggi akan mengajarkan cara menyelesaikan masalah kepada peserta didik dengan kemampuan sedang dan rendah. Seluruh peserta didik akan memperoleh keuntungan, dimana peserta didik dengan kemampuan awal tinggi dapat melatih kemampuan koneksi matematisnya dalam menyelesaikan suatu permasalahan dengan menyampaikannya pada peserta didik lain, sedangkan peserta didik dengan kemampuan sedang dan rendah memperoleh keuntungan karena dapat memahami permasalahan dengan bantuan dari peserta didik dengan kemampuan awal tinggi.

Menyampaikan hasil diskusi kelompok kepada seluruh peserta didik di kelas akan melatih peserta didik dalam menyampaikan pendapat, peserta didik lain juga dapat melatih sikap menghargai pendapat orang lain. Berbagai ide-ide baru dalam menyelesaikan masalah dari setiap kelompok akan merubah cara berkomunikasi

peserta didik, dimana peserta didik dapat memandang berbagai masalah dari sudut pandang yang berbeda. Peserta didik dilatih untuk memilih cara yang paling efektif dalam menyelesaikan suatu permasalahan, merefleksikan cara berpikirnya sendiri.

Permasalahan yang dikaitkan dengan keseharian peserta didik dan juga ilmu bidang lain akan menyadarkan peserta didik bahwa matematika tidak hanya sekedar menghafal rumus dan mengerjakan soal matematika, tapi juga matematika pada dasarnya selalu digunakan kehidupan sehari-hari dan juga ilmu bidang lain. Hal tersebut akan melatih kemampuan koneksi matematis dan menumbuhkan *self-efficacy* peserta didik terhadap matematika. *Self-efficacy* peserta didik dapat meningkat melalui empat proses psikologis yaitu proses kognitif (*Cognitive Processes*), proses motivasi (*Motivational Processes*), proses afeksi (*Affective Processes*), dan proses seleksi (*Selection Processes*). Proses afektif adalah proses mengatur keadaan emosional dan elisitasi reaksi emosional. Proses kognitif adalah proses yang terlibat dalam akuisisi, organisasi dan penggunaan informasi berpikir. Motivasi adalah aktivasi untuk bertindak, tingkat motivasi tercermin dalam pilihan program aksi, dan dalam intensitas dan ketekunan usaha. Proses yang terakhir yaitu proses seleksi, proses individu untuk memilih aktivitas dan situasi tertentu.

Berdasarkan empat proses tersebut dapat disimpulkan bahwa *self-efficacy* seseorang dipengaruhi oleh pengaturan keadaan emosional, penggunaan informasi berpikir, motivasi diri, dan seleksi. Dengan adanya model pembelajaran dengan tahap awal peserta didik diberikan masalah, peserta didik akan mulai mengatur

keadaan emosionalnya untuk beradaptasi dan mulai menggunakan informasi berfikir. Pada tahap selanjutnya peserta didik menyelesaikan permasalahan secara individu, pada tahap ini peserta didik masih berusaha mengatur keadaan emosionalnya.

Pengetahuan baru yang tidak dapat dijangkau dengan pengetahuan yang sudah ada membuat peserta didik kehilangan *self-efficacy*, oleh karena itu proses memotivasi diri diperlukan. Tahap selanjutnya dalam yaitu berinteraksi dengan peserta didik lain dan belajar kelompok, pada tahap ini peserta didik akan memperoleh motivasi untuk dapat menyelesaikan masalah yang diberikan bersama teman kelompoknya. Pada proses seleksi aktivitas dan situasi peserta didik dapat tetap bertahan pada aktivitas dan situasi yang sudah ada karena telah termotivasi dengan adanya teman untuk belajar kelompok. Empat proses psikologis *self-efficacy* jika dapat dilalui dengan sikap yang positif, peserta didik akan mampu meningkatkan kemampuan *self-efficacy* yang ada pada diri peserta didik tersebut.

I. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diuraikan sebelumnya, hipotesis yang digunakan untuk menguji efektivitas pembelajaran dengan menggunakan produk pengembangan LKPD, maka hipotesis penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Peningkatan kemampuan koneksi matematis peserta didik yang menggunakan LKPD berbasis masalah lebih baik dari pada peningkatan kemampuan koneksi matematis peserta didik yang tidak menggunakan LKPD berbasis masalah.

2. Peningkatan *self-efficacy* peserta didik yang menggunakan LKPD berbasis masalah lebih baik dari pada peningkatan *self-efficacy* peserta didik yang tidak menggunakan LKPD berbasis masalah.

III. METODE PENELITIAN

A. Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 20 Bandar Lampung. Subjek studi pendahuluan tahap analisis kebutuhan LKPD dalam penelitian ini adalah guru yang mengajar matematika di SMP Negeri 20 Bandar Lampung kelas VII yaitu, Ibu Nurwana, S.Pd. Subjek validasi LKPD pada tahap validasi adalah dua orang ahli di bidangnya yang terdiri atas satu orang ahli materi yaitu Ibu Dr. Asmiati, M.Si dan satu orang ahli media pembelajaran yaitu, Bapak Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd. Subjek angket respon peserta didik yaitu enam orang peserta didik kelas VII dengan kemampuan yang berbeda-beda. Subjek penelitian pada tahap uji lapangan adalah peserta didik kelas VII K dan VII L SMP Negeri 20 Bandar Lampung dengan kemampuan awal yang sama dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2016/2017.

B. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah *Research and Development* (R & D) atau dapat dikatakan sebagai penelitian pengembangan. Produk yang dikembangkan adalah LKPD berbasis masalah (PBL) pada materi segiempat dan segitiga kelas VII yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan *self-efficacy* peserta didik.

Langkah-langkah penelitian pengembangan yang dikemukakan oleh Borg & Gall (1979) yaitu:

1. Studi Pendahuluan (*Research dan Information Collecting*)
2. Perencanaan (*Planning*)
3. Pengembangan bentuk awal produk (*Develop Preliminary Form of Product*)
4. Uji lapangan dan revisi produk (*Field Testing and Product Revision*)
5. Revisi produk akhir (*Final Product Revision*)
6. Diseminasi dan Implementasi (*Dissemination and Implementation*)

Langkah-langkah penelitian yang telah digunakan pada penelitian ini, hanya sampai pada langkah ke-4 dari langkah-langkah penelitian dan pengembangan Borg dan Gall. Hal ini disebabkan karena keterbatasan waktu, tenaga dan biaya yang dimiliki oleh peneliti.

C. Langkah-Langkah Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*research and development*) yang mengikuti langkah-langkah metode Borg & Gall (1979).

Langkah-langkah penelitian pengembangan ini dijelaskan sebagai berikut:

1. Studi Pendahuluan

Langkah awal dalam melakukan studi pendahuluan adalah dengan mengamati LKPD yang disajikan disekolah, wawancara satu guru mata pelajaran yaitu Ibu Nurwana, S.Pd, satu kali mengobservasi kegiatan pembelajaran peserta didik di kelas yang menggunakan LKPD sekolah. Lembar wawancara berisi pertanyaan tentang tingkat kelulusan materi matematika kelas 7 SMP, bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran, cara guru menyampaikan materi, dan respon peserta didik dalam pembelajaran. Lembar observasi berisi pernyataan tentang

bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran, cara guru menyampaikan materi, dan respon peserta didik dalam pembelajaran. Selanjutnya Analisis kompetensi dasar, silabus kelas VII, indikator kemampuan koneksi matematis dilakukan sebagai bahan pertimbangan penyusunan materi dan evaluasi.

2. Desain produk dan instrumen

LKPD berbasis PBL diharapkan dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis peserta didik. LKPD disusun secara urut, terdiri dari halaman judul, halaman sampul dalam, kata pengantar, KI-KD dan tujuan pembelajaran, kegiatan belajar 1 sampai kegiatan belajar 7 yang berisi judul materi, uraian materi dan latihan soal. Selanjutnya menyusun instrumen penilaian LKPD berupa skala validasi LKPD kepada ahli materi dan ahli media.

3. Uji Coba

a. Uji coba ahli

LKPD yang telah disusun kemudian divalidasi oleh ahli materi dan ahli media yang berkompeten di bidangnya melalui skala validasi LKPD.

b. Uji coba lapangan awal

Produk awal yang telah diuji ahli diujikan melalui uji perorangan. Uji perorangan bertujuan untuk mengetahui kemenarikan LKPD secara perorangan atau individu. Uji kemenarikan dilakukan dengan pengisian angket. Adapun aspek yang dinilai pada angket adalah kemenarikan dan kemudahan menggunakan LKPD. Populasi uji perorangan adalah peserta didik kelas VII J di SMPN 20 Bandar Lampung. Sampel uji adalah 6 peserta didik di kelas VII dengan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Sampel uji didapatkan dari mengurutkan nilai ulangan tertinggi

sampai terendah. Nilai ulangan tersebut diurutkan dan dibuat interval dengan tiga kategori yaitu tinggi, sedang, rendah.

c. Uji lapangan

Produk awal yang telah diuji pada uji coba lapangan awal, diujikan kepada uji kelompok yang lebih besar. Populasi kelompok besar adalah seluruh peserta didik kelas VII SMPN 20 Bandar Lampung. Sampel dari uji ini adalah seluruh peserta didik kelas VII K dan VII L SMPN 20 Bandar Lampung.

4. Revisi Produk

Revisi dilakukan pada setiap jenis uji yaitu revisi hasil uji materi, revisi hasil uji media pembelajaran dan revisi hasil uji terbatas.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari dua jenis instrumen, yaitu nontes dan tes. Instrumen-instrumen ini diberikan sesuai dengan subjek pada penelitian pengembangan.

1. Instrumen Nontes

Instrumen nontes ini terdiri dari beberapa bentuk yang disesuaikan dengan langkah-langkah dalam penelitian pengembangan. Terdapat dua jenis instrumen nontes yang digunakan, yaitu wawancara dan angket. Instrumen yang digunakan pada saat studi pendahuluan berupa pedoman wawancara yang digunakan untuk melakukan wawancara dengan guru pada saat observasi mengenai kondisi awal peserta didik, pemakaian buku teks, serta pembelajaran di kelas yang telah dilaksanakan di sekolah. Instrumen yang kedua, yaitu angket digunakan pada beberapa tahapan penelitian. Angket ini memakai skala Likert yang disesuaikan

dengan tahap penelitian dan tujuan pemberian angket. Beberapa jenis angket dan fungsinya dijelaskan sebagai berikut:

a. Angket Uji Validasi Media

Instrumen ini digunakan untuk menguji konstruksi LKPD yang dikembangkan oleh ahli media. Kisi-kisi instrument untuk validasi media adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Media

Kriteria	Indikator	Butir Angket
Aspek Kelayakan Kegrafikan	Ukuran LKPD	1
	Desain Sampul LKPD	2,3
	Desain Isi LKPD	4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17
Aspek Kelayakan Bahasa	Lugas	18
	Komunikatif	19
	Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa	20,21,22,23
	Penggunaan istilah, simbol, maupun lambang	24, 25
Jumlah		25

b. Angket Uji Validasi Materi

Instrumen ini digunakan untuk menguji substansi LKPD yang dikembangkan. Instrumen ini meliputi kesesuaian indikator dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang mencakup aspek kelayakan isi/materi, aspek kelayakan penyajian, dan penilaian pembelajaran PBL. Kisi-kisi instrumen yang digunakan untuk validasi materi adalah sebagai berikut.

Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi

Kriteria	Indikator	Butir Angket
Aspek Kelayakan Isi	Kesesuaian materi dengan KI dan KD	1,2,3
	Keakuratan materi	4,5, 6,7
	Mendorong keingintahuan	8
Aspek Kelayakan Penyajian	Teknik penyajian	9,10,11, 12, 13
	Kelengkapan penyajian	14
	Penyajian pembelajaran	15, 16, 17, 18, 19
	Koherensi dan keruntutan proses berpikir	20, 21
Penilaian Pembelajaran PBL	Karakteristik Pembelajaran PBL	22,23,24, 25, 26

c. Lembar Uji Coba Peserta Didik

Instrumen ini diberikan kepada peserta didik yang menjadi subjek uji coba LKPD berbasis PBL untuk mengetahui tingkat keterbacaan dan ketertarikan peserta didik terhadap LKPD. Instrumen yang diberikan berupa pernyataan skala likert dengan empat pilihan jawaban yaitu Sangat Baik (SB), Baik (B), Kurang (K), Sangat Kurang (K). kisi-kisi angket respon peserta didik adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3 Kisi-kisi Angket Respon Peserta didik

Kriteria	Indikator	Butir Angket
Aspek tampilan	Kemenarikan tampilan LKPD	1,2,3
	Kejelasan teks	4,5
	Kesesuaian gambar /ilustrasi dengan materi	1,2,3,6
Aspek penyajian materi	Kemudahan pemahaman materi	7,8,9
	Ketepatan penggunaan lambang atau simbol	10
	Kelengkapan dan ketepatan sistematika penyajian	11,12,13
	Kesesuaian isi LKPD dengan materi	14
Aspek manfaat	Kemudahan belajar	15,16
	Peningkatan motivasi belajar	17
	Ketertarikan menggunakan LKPD	18

d. Angket *Self-efficacy*

Skala *self-efficacy* pada penelitian ini mengukur tiga dimensi, yaitu *level*, *generality*, *strength*. Kisi-kisi skala *self-efficacy* ditunjukkan pada Tabel 3.4

Tabel 3.4 Kisi-kisi skala *self-efficacy*

Aspek	Indikator	Nomor Angket	Pernyataan
Pencapaian Kinerja (Indikator kemampuan yang didasarkan kinerja pengalaman sebelumnya)	Pandangan peserta didik mengenai kemampuannya selama belajar matematika	1	Setelah belajar matematika, saya mampu memahami 70% konsep Segiempat dan Segitiga.
		3	Setelah belajar matematika, saya semakin terampil berhitung
		5	Saya mampu menguasai pelajaran matematika dengan cepat
		4	Saya mengerjakan tugas matematika dengan kemampuan maksimal

		7	Saya mampu mengerjakan soal matematika yang sulit
Pengalaman Orang Lain (Bukti yang didasarkan pada kompetensi dan perbandingan).	Pandangan peserta didik tentang kemampuan matematika yang dimiliki oleh dirinya dan orang lain	6	Saya mampu membantu teman memahami materi matematika yang sulit
		20	Saya mampu menjelaskan kembali materi matematika yang dipelajari kepada teman kelompok
		11	Saya mengajukan diri untuk melakukan presentasi pertama karena saya menguasai materi yang akan dipresentasikan
		2	Saya mampu menjawab pertanyaan dari teman tentang pelajaran matematika
Persuasi Verbal (Mengacu pada umpan balik langsung atau kata-kata guru atau orang yang lebih dewasa)	Penilaian peserta didik tentang kemampuan dalam matematika berdasarkan umpan balik dari teman atau kelompok	10	Teman meminta saya menjelaskan kembali materi matematika yang dipelajari
		12	Teman meminta saya membuat kesimpulan dari hasil diskusi kelompok
		8	Teman meminta pendapat saya tentang kebenaran dari pemahaman yang dimilikinya.
		18	Teman memuji kemampuan saya dalam menjawab pertanyaan dari kelompok lain tentang pelajaran matematika
	Penilaian peserta didik tentang kemampuannya dalam matematika berdasarkan umpan balik dari guru	9	Guru meminta saya mempresentasikan hasil diskusi kelompok
		14	Guru meminta saya membuat kesimpulan dari hasil diskusi antar kelompok
		21	Guru meminta saya membantu teman yang kesulitan dalam pembelajaran.
Indeks Psikologis (Penilaian terhadap kelebihan dan kelemahan dirinya untuk memahami pelajaran matematika)	Penilaian peserta didik terhadap kelebihan dirinya untuk memahami pelajaran matematika	19	Saya mampu merasa tenang mengungkapkan ide-ide yang saya miliki
		17	Saya mampu merasa tenang mengerjakan soal matematika yang sulit
		15	Saya mampu merasa tenang diminta mengerjakan soal matematika dalam batas waktu tertentu
	Penilaian peserta didik terhadap kelemahan dirinya untuk memahami pelajaran matematika	20	Saya malas belajar karena tidak pernah mendapatkan nilai matematika yang diharapkan
		16	Saya sulit mengerjakan dan melakukan perhitungan matematika dengan teliti
		13	Saya lambat dalam memahami pelajaran matematika

Skala *self-efficacy* yang berisi pernyataan-pernyataan akan diberikan kepada kelas uji coba dan kelas control pada awal dan akhir kegiatan pembelajaran. Pernyataan yang diberikan kepada peserta didik kelas ujicoba dan kelas konvensional bertujuan untuk mengetahui *self-efficacy* peserta didik terhadap pembelajaran matematika. Skala *self-efficacy* yang akan digunakan dalam penelitian ini menggunakan skala yang terdiri dari angka 0 sampai 10 yang menggambarkan tingkat keyakinan mengenai kemampuan diri peserta didik pada materi bangun datar segiempat dan segitiga.

2. Instrumen Tes

Instrumen ini berupa tes kemampuan koneksi matematis. Tes ini diberikan secara individual dan tujuannya adalah untuk mengukur kemampuan koneksi matematis. Penilaian hasil tes dilakukan sesuai dengan pedoman penilaian pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Penilaian Indikator Koneksi Matematis

Skor	Indikator Koneksi Matematis	Reaksi Terhadap Masalah
4	Menerapkan hubungan antar konsep matematika.	Menggambarkan penerapan hubungan antar konsep matematika dan melakukan operasi, perhitungan, serta hasil yang benar
3		Menggambarkan penerapan hubungan antar konsep matematika tetapi terdapat kesalahan dalam operasi atau perhitungan
2		Tidak menggambarkan penerapan hubungan antar konsep matematika namun sudah benar dalam operasi atau perhitungan
1		Tidak menggambarkan penerapan hubungan antar konsep matematika dan melakukan kesalahan dalam operasi atau perhitungan
0		Tidak memberikan jawaban
4	Menerapkan hubungan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dengan	Menggambarkan penerapan hubungan antar konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dan melakukan operasi, perhitungan, serta hasil yang benar
3		Menggambarkan penerapan hubungan antar konsep matematika dengan disiplin ilmu lain, tetapi terdapat

	disiplin ilmu lain.	kesalahan dalam operasi atau perhitungan
2		Tidak menggambarkan penerapan hubungan antar konsep matematika dengan disiplin ilmu lain, namun sudah benar dalam operasi atau perhitungan
1		Tidak menggambarkan penerapan hubungan antar konsep matematika dengan disiplin ilmu lain dan melakukan kesalahan dalam operasi atau perhitungan
0		Tidak memberikan jawaban

Sebelum tes kemampuan koneksi matematis digunakan pada saat uji lapangan, terlebih dahulu tes tersebut divalidasi dan kemudian diujicobakan pada kelas lain (kelas uji coba) untuk diketahui tingkat kesukaran, daya pembeda, dan reliabilitas soal. Berikut pemaparan mengenai tahapan dari uji validitas sampai uji reliabilitas tes kemampuan koneksi matematis.

a. Uji validitas isi

Validitas yang dilakukan terhadap instrumen tes kemampuan koneksi matematis didasarkan pada validitas isi dan validitas empiris. Validitas isi dari tes kemampuan koneksi matematis ini dapat diketahui dengan cara membandingkan isi yang terkandung dalam tes kemampuan koneksi matematis dengan indikator pembelajaran yang telah ditentukan. Tes yang dikategorikan valid adalah yang telah dinyatakan sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator yang diukur.

Validitas empirik dilakukan pada peserta didik kelas IX. Sebuah instrumen dikatakan memiliki validitas empirik apabila sudah diuji atau dibuktikan melalui pengalaman (Arikunto, 2015). Teknik yang digunakan untuk menguji validitas empirik ini dilakukan dengan menggunakan teknik korelasi *product moment* dengan menggunakan angka kasar yang dikemukakan oleh Pearson (Arikunto, 2015).

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan :

r_{xy} : koefisien korelasi

X : skor tiap butir soal

Y : jumlah skor total tiap butir

N : jumlah subjek

Tabel 3.6 Klasifikasi Koefisien Validitas

No.	Nilai r_{xy}	Interpretasi
1.	$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
2.	$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
3.	$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Sedang
4.	$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
5.	$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah
6.	$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak Valid

Sumber: Suherman (2003a)

Perhitungan validitas untuk tiap butir soal dihitung dengan bantuan program *Microsoft Excel 2007*, perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.1, ringkasan hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Hasil Validitas Butir Soal Kemampuan Koneksi Matematis

Nomor Soal	r_{xy}	Keterangan
1	0.307	Rendah
2	0,893	Sangat tinggi
3	0,943	Sangat tinggi
4	0,956	Sangat tinggi
5	0,967	Sangat tinggi

Berdasarkan Tabel 3.7 terlihat bahwa untuk nomor soal 2, 3, 4, 5 memiliki validitas yang sangat tinggi, maka dalam penelitian ini yang digunakan adalah empat soal tersebut.

1) Reliabilitas Tes

Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama akan menghasilkan data yang sama. Rumus yang digunakan untuk mencari koefisien reliabilitas adalah rumus *Cronbach's Alpha* (Arikunto, 2015).

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan:

- r_{11} : reliabilitas instrumen
 $\sum s_i^2$: jumlah varians skor tiap-tiap item
 s_t^2 : varians total
 n : banyaknya butir soal (item)

Tabel 3.8 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

No.	Nilai r_{11}	Interpretasi
1	$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
2	$0,60 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
3	$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Sedang
4	$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
5	$r_{11} < 0,20$	Sangat Rendah

Sumber: Suherman (2003a)

Perhitungan koefisien reliabilitas dilakukan dengan bantuan program Microsoft Excel 2007, Hasil perhitungan reliabilitas dapat dilihat pada Lampiran C.2, berdasarkan hasil perhitungan diperoleh koefisien reliabilitas tes kemampuan koneksi matematis sebesar 0,904. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen yang diujicobakan memiliki reliabilitas yang sangat tinggi.

2) Daya Pembeda

Daya beda suatu butir tes adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta tes yang berkemampuan tinggi dan berkemampuan rendah.

Daya beda butir tes dapat diketahui dengan terlebih dahulu diurutkan dari peserta didik yang memperoleh nilai tertinggi sampai peserta didik yang memperoleh nilai terendah, kemudian diambil 27% peserta didik yang memperoleh nilai tertinggi (kelompok atas) dan 27% peserta didik yang memperoleh nilai terendah (kelompok bawah). Daya pembeda ditentukan dengan rumus (Sundayana, 2010).

$$DP = \frac{SA - SB}{IA}$$

Keterangan:

DP = daya pembeda

SA = jumlah skor kelompok atas

SB = jumlah skor kelompok bawah

IA = jumlah skor ideal kelompok atas

IB = jumlah skor ideal kelompok bawah

Tabel 3.9 Klasifikasi Koefisien Daya Pembeda

No.	Nilai Daya Pembeda (DP)	Interpretasi
1	$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek
2	$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
3	$0,20 < DP \leq 0,40$	Sedang
4	$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
5	$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Sumber: Suherman (2003a)

Perhitungan koefisien daya pembeda dilakukan dengan bantuan program *Microsoft Excel 2007* dapat dilihat pada Lampiran C.3. Ringkasan hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 3.10

Tabel 3.10 Hasil Koefisien Daya Pembeda Kemampuan koneksi matematis

No. Butir Soal	Nilai DP	Interpretasi
1	0,33	Sedang
2	0,97	Sangat Baik
3	0,94	Sangat Baik
4	1	Sangat Baik
5	1	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 3.10, terlihat bahwa dari lima soal kemampuan koneksi matematis yang diujikan terdapat satu soal dengan klasifikasi sedang dan empat soal dengan klasifikasi sangat baik.

3. Indeks Kesukaran

Indeks kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal tes. Indeks kesukaran untuk soal uraian dapat dihitung dengan rumus (Sundayana, 2010).

$$IK = \frac{SA + SB}{IA + IB}$$

Keterangan :

- IK = indeks kesukaran
- SA = jumlah skor kelompok atas
- SB = jumlah skor kelompok bawah
- IA = jumlah skor ideal kelompok atas
- IB = jumlah skor ideal kelompok bawah

Tabel 3.11 Klasifikasi Indeks Kesukaran

No.	Indeks Kesukaran (<i>IK</i>)	Interpretasi
1	$IK = 0,00$	Terlalu Sukar
2	$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
3	$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
4	$0,70 < IK < 1,00$	Mudah
5	$IK = 1,00$	Terlalu Mudah

Sumber: Suherman (2003)

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.3. Ringkasan hasil perhitungan indeks kesukaran butir soal dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12 Indeks Kesukaran Soal Kemampuan Koneksi matematis

No. Butir Soal	Indeks IK	Interpretasi
1	0,89	Mudah
2	0,36	Sedang
3	0,39	Sedang
4	0,43	Sedang
5	0,4	Sedang

Berdasarkan Tabel 3.12 terlihat bahwa soal terdiri dari 4 soal dengan klasifikasi sedang dan 1 soal dengan klasifikasi mudah. Demi kepentingan penelitian ini, dari kelima soal yang diujicobakan kemudian digunakan hanya empat soal, yaitu soal nomor 2, 3, 4, dan 5. Pemilihan keempat soal tersebut dilakukan berdasarkan hasil perhitungan validitas, indeks kesukaran dan daya pembeda tiap soal, dan juga berdasarkan pertimbangan dari dosen pembimbing yang merupakan ahli dibidang pembelajaran matematika. Pertimbangan lain yaitu dengan memperhatikan indikator kemampuan yang diteliti dalam penelitian ini yaitu indikator kemampuan koneksi matematis.

a. Skala *Self-Efficacy*

Skala *self-efficacy* pada penelitian ini mengukur empat aspek, yaitu *authentic mastery experiences*, *vicarious experiences*, *verbal persuasions*, dan *physiological indexes*. Terkait dengan pengukuran *self-efficacy* peserta didik. Bandura (Zimmerman, 1995) membuat skala untuk mengukur *self-efficacy* peserta didik, yang mana pengukuran *self-efficacy* berdasarkan dari empat aspek tersebut. Keempat aspek ini akan di ukur dengan skala berupa peringkat keyakinan dalam rentang 0 sampai 10 pada materi bangun datar segiempat dan segitiga. Berdasarkan keempat aspek *self-efficacy* yang telah dideskripsikan, berikut tabel 3.13 aspek penilaian *self-efficacy*.

Tabel 3.13 Aspek Penilaian *Self-Efficacy*

No	Aspek	Deskripsi	Indikator
1	<i>Authentic mastery experiences</i>	Pencapaian Kinerja (Indikator kemampuan yang didasarkan kinerja pengalaman sebelumnya)	Pandangan peserta didik mengenai kemampuannya selama belajar matematika
2	<i>Vicarious experiences</i>	Pengalaman Orang Lain (Bukti yang didasarkan pada kompetensi dan perbandingan).	Pandangan peserta didik tentang kemampuan matematika yang dimiliki oleh dirinya dan orang lain
3	<i>Verbal persuasions</i>	Persuasi Verbal (Mengacu pada umpan balik langsung atau kata-kata guru atau orang yang lebih dewasa)	1. Penilaian peserta didik tentang kemampuan dalam matematika berdasarkan umpan balik dari teman atau kelompok 2. Penilaian peserta didik tentang kemampuannya dalam matematika berdasarkan umpan balik dari guru
4	<i>Physiologic al indexes</i>	Indeks Psikologis (Penilaian terhadap kelebihan dan kelemahan dirinya untuk memahami pelajaran matematika)	1. Penilaian peserta didik terhadap kelebihan dirinya untuk memahami pelajaran matematika 2. Penilaian peserta didik terhadap kelemahan dirinya untuk memahami pelajaran matematika

Sebelum digunakan pada uji lapangan, skala *self-efficacy* ini divalidasi oleh ahli Psikolog. Tujuan dari validasi ini adalah melihat kesesuaian isi dengan indikator dan tujuan pembuatan skala. Kriteria yang menjadi penilaian dari ahli adalah: (1) Keterkaitan indikator dengan tujuan; (2) Kesesuaian pernyataan dengan indikator yang diukur; (3) Kesesuaian antara pernyataan dengan tujuan; serta (4) Penggunaan bahasa yang baik dan benar. Selanjutnya skala *self-efficacy* diujicoba dan dianalisis. Perhitungan validitas dan reliabilitas dilakukan dengan bantuan *IBM SPSS statistics* 20. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.7. Ringkasan hasil perhitungan validitas dan reliabilitas dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.14.

Tabel 3.14 Hasil Uji Coba Validitas Skala *Self Efficacy* Peserta didik

Nomor Pernyataan	r_{xy}	Kriteria
1	0,715	Valid
2	0,659	Valid
3	0,600	Valid
4	0,603	Valid
5	0,354	Tidak Valid
6	0,545	Valid
7	0,327	Tidak Valid
8	0,229	Tidak Valid
9	0,508	Valid
10	0,190	Tidak Valid
11	0,662	Valid
12	0,773	Valid
13	0,680	Valid
14	0,244	Valid
15	0,506	Valid
16	0,510	Valid
17	0,139	Tidak Valid
18	0,608	Valid
19	0,605	Valid
20	0,673	Valid
21	0,566	Valid

Berdasarkan hasil uji validitas, terdapat 16 butir pernyataan dengan indeks konsistensi internal lebih dari 0,355, dengan membuang 5 butir pernyataan nomor 5, 7, 8, 10, dan 17, dari 21 butir pernyataan yang diujicobakan. Selain valid, suatu instrumen juga harus reliabel atau ajek yang bermakna pengukuran dengan ujian yang dilakukan mendapatkan hasil yang konsisten (Sumintono, 2015. hlm.10). Pengukuran dengan instrumen yang sama pada peserta didik yang berbeda tetapi memiliki kemampuan yang setara akan menghasilkan nilai yang tidak jauh berbeda. Tabel 3.15 menyajikan kriteria reliabilitas instrumen tes berdasarkan nilai Alpha Cronbach.

Tabel 3.15. Klasifikasi Nilai *Alpha Cronbach*

Nilai <i>alpha cronbach</i>	Interpretasi
$\geq 0,8$	Bagus sekali
$0,7 \leq < 0,8$	Bagus
$0,6 \leq < 0,7$	Cukup
$0,5 \leq < 0,6$	Kurang
$< 0,5$	Jelek

Sumber : Sumintono & Widhiarso (2015: 84)

Dari hasil perhitungan bantuan *IBM SPSS statistics 20*, nilai Alpha Cronbach menunjukkan nilai sebesar 0,89, dengan demikian angket tersebut memenuhi kriteria angket yang layak digunakan untuk mengambil data dan memiliki interpretasi sangat bagus.

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian ini dijelaskan berdasarkan jenis instrumen yang digunakan dalam setiap tahapan penelitian pengembangan, yaitu :

1. Analisis Data Pendahuluan

Data studi pendahuluan berupa hasil observasi dan wawancara dianalisis secara deskriptif sebagai latar belakang diperlukannya LKPD. Hasil review berbagai buku teks serta KI dan KD matematika wajib SMP Kelas VIII juga dianalisis secara deskriptif sebagai acuan untuk menyusun LKPD.

2. Analisis Validitas LKPD

Data yang diperoleh saat validasi LKPD berbasis PBL adalah hasil penilaian validator terhadap bahan ajar melalui skala kelayakan. Analisis yang digunakan berupa deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Data kualitatif berupa komentar dan saran dari validator dideskripsikan sebagai acuan untuk memperbaiki LKPD. Data kuantitatif berupa skor penilaian ahli materi dan ahli media dideskripsikan secara

kuantitatif menggunakan skala likert dengan 4 skala, kemudian dijelaskan secara kualitatif. Skala yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah 4 skala yaitu:

- a) Skor 1 adalah kurang baik
- b) Skor 2 adalah cukup baik
- c) Skor 3 adalah baik
- d) Skor 4 adalah sangat baik

Kategori penilaian dari interval nilai setiap kategori ditunjukkan pada tabel 3.16.

Tabel 3.16 Klasifikasi Validasi Ahli Media (Semua Aapek)

No	Kategori Penilaian	Interval Nilai
1	Sangat Baik	$(S_{\min} + 3p) < S \leq S_{\max}$
2	Baik	$(S_{\min} + 2p) < S < S_{\min} + 3p - 1$
3	Kurang	$(S_{\min} + p) < S < S_{\min} + 2p - 1$
4	Sangat Kurang	$(S_{\min}) < S < S_{\min} + p - 1$

Sumber: Khayati (2015:63)

Keterangan:

- S : Skor responden
 P : Panjang interval kelas
 S min : Skor terendah
 S max : Skor tertinggi

Langkah-langkah menyusun kriteria penilaian diatas adalah

- 1) Menentukan jumlah interval, yaitu 4.
- 2) Menentukan rentang skor, yaitu skor maksimum dan skor minimum.
- 3) Menghitung panjang kelas interval dimulai dari skor terkecil sampai terbesar.
- 4) Menyusun kelas interval dimulai dari skor terkecil sampai terbesar.

3. Analisis Uji Coba LKPD Oleh Peserta Didik

Data kuantitatif yang diperoleh dari uji coba lapangan awal berupa skor penilaian yang dideskripsikan secara kuantitatif menggunakan skala likert dengan 4 skala, kemudian dijelaskan secara kualitatif. Kategori penilaian dari interval nilai setiap kategori ditunjukkan pada tabel 3.16.

4. Analisis Efektivitas Pembelajaran Menggunakan LKPD Berbasis PBL

a. Analisis Data *Self-efficacy*

Analisis data *self-efficacy* menggunakan perangkat lunak *software IBM SPSS Statistic 20* dan *software Microsoft Excel 2007*. Data yang diperoleh dari hasil pengisian skala *self-efficacy* sebelum pembelajaran dan setelah pembelajaran kemudian dianalisis untuk mengetahui besarnya peningkatan *self-efficacy* peserta didik pada kelas yang menggunakan LKPD berbasis PBL dan peserta didik yang mengikuti pembelajaran konvensional. Data yang diolah dalam penelitian ini yaitu data pretes, postes, dan data *normalized gain (N-Gain)* dengan rumus menurut Hake (1999) sebagai berikut.

$$\text{Gain Ternormalisasi } g = \frac{\text{Postest} - \text{Pretest}}{100 - \text{Pretest}}$$

Pengolahan dan analisis data *self-efficacy* dilakukan dengan menggunakan uji statistik terhadap peningkatan *self-efficacy* peserta didik (indeks N-Gain) dari kelas PBL dan kelas konvensional dengan bantuan *software SPSS* versi 20. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut.

1) Uji Normalitas

Pengujian normalitas data pretes, postes, dan *N-gain* dilakukan untuk mengetahui apakah data kemampuan koneksi matematis dan *self-efficacy* peserta didik berdistribusi normal atau tidak. Perhitungan uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan bantuan *IBM SPSS statistics 20*. Langkah perhitungan uji normalitas pada setiap data menurut Uyanto (2009) adalah sebagai berikut. Rumusan hipotesis pengujian normalitas data sebagai berikut:

H_0 : data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : data tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Kriteria pengujian:

Jika Sig (*p-value*) $> 0,05$ maka H_0 diterima

Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.9, sedangkan ringkasan hasil uji normalitas data *self-efficacy* dapat dilihat pada Tabel 3.28.

Tabel 3.16 Hasil Uji Normalitas Data *Self-Efficacy*

Data	Kelas	<i>Saphiro-Wilk</i>			Kesimpulan
		<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>	
Pretes	Konvensional	0,967	21	0,660	Terima H_0
	PBL	0,941	21	0,231	Terima H_0
Postes	Konvensional	0,926	21	0,115	Terima H_0
	PBL	0,900	21	0,035	Tolak H_0

Dari Tabel 3.16, tampak bahwa nilai signifikansi pretes pada kelas konvensional $0,660 > \alpha = 0,05$ sehingga H_0 diterima. Artinya sebaran data pretes *self-efficacy* pada kelas konvensional berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sedangkan nilai signifikansi pretes pada kelas PBL yaitu $0,231 > = 0,05$ sehingga H_0 diterima, artinya data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Sedangkan untuk postes *self-efficacy* pada kelas konvensional $0,115 > \alpha = 0,05$ sehingga terima H_0 . Artinya sebaran data postes *self-efficacy* pada kelas konvensional berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Nilai signifikansi postes *self-efficacy* pada kelas PBL $0,035 < \alpha = 0,05$ sehingga H_0 ditolak. Artinya sebaran data postes *self-efficacy* pada kelas konvensional berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal, maka selanjutnya digunakan uji *Mann-Whitney U* dengan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0 : \eta_1 = \eta_2$$

Tidak ada perbedaan median skor postes *self-efficacy* peserta didik yang menggunakan LKPD berbasis masalah dengan peserta didik yang tidak menggunakan LKPD berbasis masalah.

$$H_1 : \eta_1 > \eta_2$$

Ada perbedaan median skor postes *self-efficacy* peserta didik yang menggunakan LKPD berbasis masalah dengan peserta didik yang tidak menggunakan LKPD berbasis masalah.

η_1 = median skor postes *self-efficacy* peserta didik yang menggunakan LKPD berbasis masalah

η_2 = median skor postes *self-efficacy* peserta didik yang tidak menggunakan LKPD berbasis masalah

Kriteria pengujian sebagai berikut:

jika *Sig (p-value)* $> 0,05$ maka H_0 diterima.

Sedangkan untuk data pretes di uji homogenitas variansnya menggunakan uji *Levene* dengan bantuan program *IBM SPSS Statistics 20* pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Rumusan hipotesis pengujian homogenitas variansi kedua kelas adalah:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (kedua kelompok populasi memiliki varians yang homogen)

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (kedua kelompok populasi memiliki varians yang tidak homogen)

Kriteria pengujian sebagai berikut:

jika *Sig (p-value)* > 0,05 maka H_0 diterima.

Perhitungan uji homogenitas skor pretes dapat dilihat pada Lampiran C.9. Pada Tabel 3.18 disajikan ringkasan hasil perhitungan uji homogenitas data skor pretes kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas konvensional dan PBL. Nilai signifikansi hasil uji homogenitas data skor pretes kelas konvensional dan kelas PBL yaitu $0,993 > \alpha = 0,05$ sehingga H_0 diterima. Berarti tidak terdapat perbedaan variansi antara kedua data pretes kelas konvensional dan PBL, artinya data sampel memiliki variansi yang homogen.

2) Uji Hipotesis

Setelah data skor pretes kemampuan koneksi matematis kelas konvensional dan PBL diketahui berdistribusi normal dan memiliki variansi homogen, kemudian dilanjutkan uji perbedaan rata-rata skor pretes kedua kelas sampel. Uji perbedaan rata-rata skor pretes dilakukan dengan menggunakan *independent sample t-test* dengan bantuan program *IBM SPSS Statistics 20* pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

Rumusan hipotesis uji perbedaan rata-rata kedua kelas sampel adalah:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$

Tidak terdapat perbedaan rata-rata skor pretes peserta didik pada kelas konvensional dan kelas PBL.

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Terdapat perbedaan rata-rata skor pretes peserta didik pada kelas konvensional dan kelas PBL.

μ_1 = rata-rata skor pretes peserta didik pada kelas konvensional

μ_2 = rata-rata skor pretes peserta didik pada kelas PBL

Kriteria pengujian sebagai berikut:

jika $Sig (p-value) > 0,05$ maka H_0 diterima.

b. Analisis Data *N-Gain Self-efficacy*

Langkah menguji hipotesis penelitian, data yang akan diuji terlebih dahulu diuji asumsi statistik. Uji asumsi statistik tersebut adalah uji normalitas dan uji homogenitas. Sedangkan jika data tidak berdistribusi normal dan tidak homogen, maka uji statistik yang dipakai adalah uji nonparametrik *Mann-Whitney U*.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data *N-Gain self-efficacy* peserta didik dianalisis dengan bantuan program *IBM SPSS Statistics 20* pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Rumusan masalah untuk uji normalitas data *N-Gain self-efficacy* adalah sebagai berikut:

H_0 : data *N-Gain self-efficacy* berasal dari populasi yang berdistribusi normal,

H_1 : data *N-Gain self-efficacy* berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Kriteria pengujian sebagai berikut:

jika $Sig (p-value) > 0,05$ maka H_0 diterima.

Hasil perhitungan uji normalitas selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.10. Ringkasan hasil uji normalitas data *self-efficacy* peserta didik kelas konvensional dan PBL dapat dilihat pada Tabel 3.29.

Tabel 3.17 Hasil Uji Normalitas Data *N-Gain Self-efficacy*

Data	Kelas	<i>Saphiro-Wilk</i>			Kesimpulan
		<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>	
<i>N-Gain Self-efficacy</i>	Konvensional	0,644	21	0,000	Tolak H_0
	PBL	0,660	21	0,000	Tolak H_0

Berdasarkan Tabel 3.17, nilai signifikansi kelas konvensional dan PBL adalah $0,000 < = 0,05$ kesimpulan H_0 ditolak. Artinya sebaran data *N-Gain* dispoisis pada kelas konvensional dan kelas PBL tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b. Uji Hipotesis

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas data *N-Gain*, pada kelas konvensional tidak berdistribusi normal maka uji statistik yang digunakan adalah uji nonparametrik *Mann Whitney U* dengan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0 : \eta_1 = \eta_2$$

Tidak ada perbedaan median skor *N-Gain self-efficacy* peserta didik yang yang menggunakan LKPD berbasis masalah dengan median skor *N-Gain self-efficacy* peserta didik yang tidak menggunakan LKPD berbasis masalah.

$$H_1 : \eta_1 > \eta_2$$

Ada perbedaan median skor *N-Gain self-efficacy* peserta didik yang yang menggunakan LKPD berbasis masalah dengan median skor *N-Gain self-efficacy* peserta didik yang tidak menggunakan LKPD berbasis masalah.

η_1 = median skor *N-Gain self-efficacy* peserta didik yang menggunakan LKPD berbasis masalah.

η_2 = median skor *N-Gain self-efficacy* peserta didik yang tidak menggunakan LKPD berbasis masalah.

Kriteria pengujian sebagai berikut:

jika *Sig (p-value)* > 0,05 maka H_0 diterima.

c. Data Kemampuan Koneksi Matematis

Analisis data skor pretes dan postes dilakukan dengan uji perbedaan rata-rata skor pretes dan postes. Analisis skor pretes bertujuan untuk melihat apakah kemampuan peserta didik pada kelas konvensional dan kelas PBL berbeda secara signifikan, sedangkan analisis data skor postes dilakukan untuk melihat perbedaan kemampuan akhir setelah diberikan perlakuan pada kelas PBL dan kelas konvensional. Sebelum data dianalisis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas untuk masing-masing data pretes dan postes kelas PBL dan kelas konvensional.

1) Uji Normalitas

Perhitungan uji normalitas data skor pretes dan postes dilakukan uji *Saphiro Wilk* dengan bantuan program *IBM SPSS Statistics 20* pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

Rumusan hipotesis untuk menguji normalitas data skor pretes dan postes adalah sebagai berikut:

H_0 : data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujian sebagai berikut:

jika *Sig (p-value)* > 0,05 maka H_0 diterima.

Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.5, sedangkan ringkasan hasil uji normalitas data skor pretes dan postes kemampuan koneksi matematis peserta didik dapat dilihat pada Tabel 3.18.

Tabel 3.18 Hasil Uji Normalitas Data Pretes dan Postes Koneksi Matematis

Data	Kelas	Saphiro-Wilk			Kesimpulan
		Statistic	df	Sig.	
Pretes	Konvensional	0,581	21	0,000	Tolak H_0
	PBL	0,228	21	0,000	Tolak H_0
Postes	Konvensional	0,882	21	0,016	Tolak H_0
	PBL	0,793	21	0,001	Tolak H_0

Berdasarkan hasil pada Tabel 3.18, terlihat bahwa nilai signifikansi skor pretes pada kelas konvensional dan kelas PBL adalah $0,000 > \alpha = 0,05$ sehingga H_0 ditolak, artinya sebaran data skor pretes kelas konvensional dan kelas PBL berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal. Nilai signifikansi data skor postes pada kelas konvensional yaitu $0,016 < \alpha = 0,05$ sehingga H_0 ditolak, yang berarti sebaran data skor postes pada kelas konvensional tidak berdistribusi normal. Sedangkan untuk skor data postes kelas PBL nilai signifikansinya $0,001 < \alpha = 0,05$ sehingga H_0 ditolak, artinya sebaran data skor postes kelas PBL berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal. Karena sebaran data skor pretes dan postes kemampuan koneksi matematis tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal, maka tidak perlu dilakukan uji homogenitas, tetapi langsung menggunakan uji nonparametrik *Uji Mann-Whitney U* untuk melihat perbedaan rata-rata skor postes antara kelas PBL dan kelas konvensional.

2) Uji Hipotesis

Pelanggaran terhadap asumsi normalitas pada skor pretes dan postes kemampuan koneksi matematis tidak memungkinkan dilakukan pengujian perbedaan rata-rata skor postes dengan uji *independent sample t-test*. Sehingga, dilakukan uji nonparametrik menggunakan uji *Mann-Whitney U* dengan bantuan program. Program yang digunakan yaitu *IBM SPSS Statistics 20* pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Rumusan hipotesis uji perbedaan dua rata-rata kedua kelas sampel adalah:

$$H_0 : \eta_1 = \eta_2$$

Tidak ada perbedaan median skor kemampuan koneksi matematis peserta didik yang menggunakan LKPD berbasis masalah dengan median skor kemampuan koneksi matematis peserta didik yang tidak menggunakan LKPD berbasis masalah.

$$H_1 : \eta_1 > \eta_2$$

Ada perbedaan median skor kemampuan koneksi matematis peserta didik yang menggunakan LKPD berbasis masalah dengan median skor kemampuan koneksi matematis peserta didik yang tidak menggunakan LKPD berbasis masalah.

η_1 = median skor kemampuan koneksi matematis peserta didik yang menggunakan LKPD berbasis masalah

η_2 = median skor kemampuan koneksi matematis peserta didik yang tidak menggunakan LKPD berbasis masalah

Kriteria pengujian sebagai berikut:

jika *Sig (p-value)* > 0,05 maka H_0 diterima.

d. Analisis Data *N-Gain* Kemampuan Koneksi Matematis

Uji perbedaan rata-rata *N-Gain* kemampuan koneksi matematis dapat dilakukan jika data skor *N-Gain* kedua kelas sampel memenuhi syarat pengujian statistik yaitu uji normalitas dan homogenitas.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas data *N-Gain* dilakukan dengan uji *Saphiro Wilk* dengan bantuan program *IBM SPSS Statistics 20* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Rumusan hipotesis untuk menguji normalitas data *N-Gain* kemampuan koneksi matematis adalah sebagai berikut:

H_0 : data *N-Gain* kemampuan koneksi matematis berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : data *N-Gain* kemampuan koneksi matematis berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika *Sig* (*p-value*) > 0,05 maka H_0 diterima

Hasil perhitungan dapat dilihat pada Lampiran C.6, Tabel 3.19 menyajikan ringkasan hasil uji normalitas data skor pretes dan postes kemampuan koneksi matematis peserta didik.

Tabel 3.19 Hasil Uji Normalitas Data *N-Gain* Koneksi Matematis

Skor	Kelas	<i>Saphiro-Wilk</i>			Kesimpulan
		<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>	
<i>N-Gain</i>	Konvensional	0,836	21	0,003	Tolak H_0
	PBL	0,884	21	0,018	Tolak H_0

Pada Tabel 3.19 terlihat bahwa skor *N-Gain* kelas konvensional dan kelas PBL menghasilkan nilai signifikansi masing-masing 0,003 dan 0,018 > $\alpha = 0,05$

sehingga kesimpulan untuk kedua kelas tersebut H_0 ditolak.. Artinya sebaran data skor *N-Gain* kedua kelas konvensional dan kelas PBL tidak berdistribusi normal. Karena sebaran data skor *N-Gain* kemampuan koneksi matematis tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal, maka tidak perlu dilakukan uji homogenitas, tetapi langsung menggunakan uji nonparametrik *Uji Mann-Whitney U* untuk melihat perbedaan rata-rata skor *N-Gain* antara kelas PBL dan kelas konvensional.

2) Uji Hipotesis

Pelanggaran terhadap asumsi normalitas pada skor postes kemampuan koneksi matematis kelas konvensional tidak memungkinkan dilakukan pengujian perbedaan rata-rata skor *N-Gain* dengan uji *independent sample t-test*. Sehingga, dilakukan uji nonparametrik menggunakan uji *Mann-Whitney U* dengan bantuan program yaitu *IBM SPSS Statistics 20* pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Rumusan hipotesis uji perbedaan dua rata-rata kedua kelas sampel adalah:

$$H_0: \eta_1 = \eta_2$$

Tidak ada perbedaan median skor *N-Gain* kemampuan koneksi matematis peserta didik yang menggunakan LKPD berbasis masalah dengan median skor *N-Gain* kemampuan koneksi matematis peserta didik yang tidak menggunakan LKPD berbasis masalah

$$H_1: \eta_1 > \eta_2$$

Ada perbedaan median skor *N-Gain* kemampuan koneksi matematis peserta didik yang menggunakan LKPD berbasis masalah dengan median skor *N-Gain* kemampuan koneksi matematis peserta didik yang tidak menggunakan LKPD berbasis masalah

η_1 = median skor *N-Gain* kemampuan koneksi matematis peserta didik yang menggunakan LKPD berbasis masalah

η_2 = median skor *N-Gain* kemampuan koneksi matematis peserta didik yang tidak menggunakan LKPD berbasis masalah

Kriteria pengujian sebagai berikut:

jika *Sig* (*p-value*) > 0,05 maka H_0 diterima.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil validasi menunjukkan bahwa LKPD telah layak digunakan dan termasuk dalam kategori baik menurut ahli materi dan dalam kategori sangat baik menurut ahli media.
2. Hasil respon siswa terhadap keterbacaan dan ketertarikan peserta didik terhadap LKPD menunjukkan bahwa LKPD dalam aspek tampilan berkategori sangat baik, aspek penyajian materi berkategori baik, dan dalam aspek manfaat berkategori baik.
3. LKPD berbasis masalah efektif digunakan dalam pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis peserta didik, karena rata-rata *N-Gain* kemampuan koneksi matematis peserta didik yang menggunakan LKPD berbasis masalah (PBL) lebih tinggi dari pada rata-rata *N-Gain* kemampuan koneksi matematis peserta didik yang tidak menggunakan LKPD berbasis masalah (PBL).
4. LKPD berbasis masalah (PBL) belum efektif digunakan dalam pembelajaran untuk meningkatkan *self-efficacy* peserta didik, karena rata-rata *N-Gain self-efficacy* peserta didik yang menggunakan LKPD berbasis masalah (PBL) tidak

lebih tinggi dari pada rata-rata *N-Gain self-efficacy* peserta didik yang tidak menggunakan LKPD berbasis masalah (PBL). Namun berdasarkan indikator *Self-efficacy*, yaitu indikator pencapaian kerja, persuasi verbal, dan indeks psikologi memiliki persentase yang meningkat, tetapi untuk indikator pengalaman orang lain memiliki persentase yang menurun.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian, dikemukakan saran-saran sebagai berikut:

1. Kemampuan koneksi matematis peserta didik agar lebih diperhatikan oleh guru dan perlu dilatih dalam pembelajaran.
2. Sebaiknya guru lebih berusaha untuk membuat peserta didik mengerjakan LKPD dengan motivasi, *reward*, dan *Punishment*, terutama untuk siswa yang masih menunjukkan sikap pasif dalam pembelajaran
3. Guru dapat menjadikan LKPD berbasis masalah (PBL) sebagai referensi dalam mengembangkan bahan ajar yang sesuai untuk materi matematika yang lain untuk meningkatkan koneksi matematis dan *Self Efficacy* peserta didik.
4. Ketika menggunakan LKPD berbasis masalah (PBL) hendaknya baik guru maupun peserta didik memperhatikan panduan LKPD berbasis masalah (PBL) pada setiap subbabnya sehingga lebih mudah mengikuti pembelajaran, dan hendaknya guru memperhitungkan waktu yang dibutuhkan demi terlaksananya pembelajaran yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Abd, Qohar. 2011. *Pengembangan Instrumen Komunikas Matematis Untuk Siswa SMP*. Peran ICT untuk Mendukung Implementasi Pendidikan Karakter dalam Pembelajaran Matematika. Tesis Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung. [Online], (<http://repository.upi.edu>), diakses 17 November 2016.
- Anita, N. M. Y., I W, Karyasa., & I N, Tika. 2013. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) Terhadap Self-Efficacy Siswa*. E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha. Vol.3, No.1. [Online], (<http://pasca.undiksha.ac.id>), diakses 12 Juli 2017.
- Abdullah, Ridwan Sani. 2014. *Pembelajaran Sainifik Untuk Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Abdurrahman. 2015. *Guru Sains Sebagai Inovator: Merancang Pembelajaran Sains Inovatif Berbasis Riset*. Yogyakarta: Media Akademi.
- Alwisol. 2009. *Psikologi Kepribadian*. Edisi revisi. Malang: UMM Press
- Arikunto, S. 2015. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- As'ari, A., R. Tohir, M., Valentino, E., Imron, Z., & Taufiq, I. 2016. *Buku Guru Mata Pelajaran Matematika SMP Semester 1*. Jakarta: Kemdikbud.
- Azwar, S. 2012. *Penyusunan Skala Psikologi*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Bandura, A. 1994. *Self-efficacy*. In V. S. Ramachaudran (Ed.), *Encyclopedia of Human Behavior* (Vol. 4, pp. 71-81). New York: Academic Press. (Reprinted in H. Friedman [Ed.], *Encyclopedia – of - mentalhealth*. SanDiego: Academic Press, 1998). [Online], (<http://www.uky.edu/~eushe2/Bandura/BanEncy.html>), diakses 17 Desember 2016.
- _____. 1986a. *Social Foundations of Thought And Action: A Social Cognition Theory*. NJ: Prentice-Hall. Englewood Cliffs.
- _____. 1986b. The Explanatory And Predictive Scope Of Self-efficacy Theory. *Journal of Social and Clinical Psychology*.

- _____. 1997. *Self-Efficacy: The Exercise of Control*. W.H. Freeman and Company. New York.
- Bondan, Djamilah Widjajanti. 2008. Strategi Pembelajaran Kolaboratif Berbasis Masalah. *Makalah di Seminarkan Dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika-2008*. [Online], ([http://eprints.uny.ac.id/6910/1/P-8%20 Pendidikan%20 \(Djamilah\).pdf](http://eprints.uny.ac.id/6910/1/P-8%20Pendidikan%20(Djamilah).pdf)), diakses Juni 2016.
- Borg, W.R dan Gall M.D. 1989. *Education Research*. New York: Longman.
- Career Center Maine Departmen Labour. (2004). *Today's Work Competencies in Maine*. [online], ([http://www.maine.gov/labor/cwri/ publications/ pdf/ EssentialWorkCompetencies.pdf](http://www.maine.gov/labor/cwri/publications/pdf/EssentialWorkCompetencies.pdf)), diakses Juni 2016.
- Dahar, R. W. 2011. *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Erlangga.
- Depdiknas. 2008. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Dikmenum. Depdiknas. Jakarta.
- Fraenkel, J.R dan Wallen, N.E. 1993. *How To Design And Evaluated Research In education*. 2nd ed. New York: McGraw-Hill Inc.
- Frank, Monica. A. 2016. *The Pillars of The Self-Concept: Self-Esteem and Self-Efficacy*. [Online], ([https://www. excelatlife. com/ articles/ self-esteem.htm.](https://www.excelatlife.com/articles/self-esteem.htm)), diakses 17 November 2016.
- Gufron, Nur & Risnawita, Rini. 2012. *Teori-Teori Psikologi*. Yogyakarta: Aruzz Media.
- Hake, R. R. 1999. *Analyzing Change/Gain Score*. Woodland Hills: Dept. Of. Physics, Indiana University. [Online], (<http://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf>), diakses 17 November 2016.
- Hendro, Darmodjo & Kaligis, Yeni. 2000. *Ilmu Alamiah Dasar* (Edisi Revisi). Jakarta: Universitas Terbuka.
- Herawati, Linda. 2017. Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik Menggunakan Model *Problem Based Learning* (PBL) dengan Berbantu software Geogebra. *Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika*. Universitas Siliwangi. [Online], Vol3. No1. ([http://jurnal.unsil.ac.id.TasikMalaya](http://jurnal.unsil.ac.id/TasikMalaya)), diakses 14 November 2017.
- Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad21*. Jakarta: Galian Indonesia.
- John, M., & Ivancevich. 2006. *Perilaku dan Manajemen Organisasi*. Jakarta: Erlangga.

- Katriani, Laila. 2014. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)*. Makalah UNY. [Online], (<http://Staff.uny.ac.id/sites/default/files/pengabdian/laila-katriani-ssi-msi/pengembangan-lembar-kerja-peserta-didik-lkpd-ppm-dipa-fakultas-20141.pdf>), di akses 31 Juli 2017.
- Khayati, Fitrotul. 2015. *Pengembangan Modul Matematika Untuk Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) Pada Materi Pokok Persamaan Garis Lurus Kelas VIII SMP*. Tesis. Universitas Sebelas Maret Surakarta, Surakarta. 320 pp.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2016. *Buku Guru*. Depdikbud. Jakarta.
- Kirschner, P. A., Sweller, J., & Clark, R. E. (2006). Why Minimal Guidance During Instruction Does Not Work: An Analysis of The Failure of Constructivist, Discovery, Problem-Based, Experiential, and Inquiry-Based Teaching. *Jurnal Educational Psychologist*. [Online], (<http://www.cogtech.usc.edu>), diakses 10 Juni 2017.
- Kusumawati, Noviana. 2012. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Project Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis*. (Tesis). Pekalongan: FKIP-UNIKAL.
- Lim, C. S., & Chew, C. M. 2007. Mathematical Communication in Malaysian Bilingual Classrooms. *Jurnal: Paper to be presented at the 3rd APEC-Tsukuba International Conference Malaysia*. [Online], (<http://www.criced.tsukuba.ac.jp>), diakses 16 Desember 2016.
- Marlina., Ikhsan, M., & Yusrizal. 2014. Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan *Self-Efficacy* Siswa SMP Dengan Menggunakan Pendekatan Diskursif. *Jurnal Didaktik Matematika Universitas Syiah Kuala*. [Online], Vol. 1, No. 1, (<http://www.jurnal.unsyiah.ac.id>), diakses 16 Desember 2016.
- Medistiara, Yulida. 2016. *Nilai Rata-Rata UN Tahun 2016 Turun 3 Poin Dari Tahun Lalu*. Detiknews. [online], (<http://m.detik.com/news>), diakses 16 Oktober 2017.
- NCTM. 1989. *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. Reston, VA : NCTM.
- Nu'man, Mulin. 2015. Pengembangan Bahan Ajar Geometri *Problem Based Learning* Untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematis Mahasiswa Pendidikan Matematika UIN Sunan Kalijaga. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UMS 2015*. [Online], (<https://publikasiilmiah.ums.ac.id>), diakses 16 Desember 2016.
- Nurihsan, Juntika., & Yusuf, Syamsu. 2008. *Teori Kepribadian*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya.

- Nyamupangedengu, E & Lelliot, A. 2012. An Exploration on Learners Use of Worksheet During Science Museum Visit. *African Journal of Research in Mathematics, Science and Technology Education*. Jurnal. Vol. 16, Issue 1. [Online], (<http://doi.org/10.1080/10288457.2012.10740731>), diakses 16 Juni 2017.
- Ormrod, Jeanne Ellis. 2008. *Psikologi Pendidikan Jilid II*. Jakarta: Erlangga.
- Permana, Y & Sumarmo, U. 2007. Mengembangkan Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematika Siswa SMA Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Educationist*. [Online], (http://file.upi.edu/Direktori/JURNAL/-EDUCATIONIS.Vol.1_no.2_Juli_2007/6_Yanto_Permana_Layout2rev.pdf), diakses 6 September 2016.
- Prastowo, Andi. 2015. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press
- Purwanto & Sadjati, Ida Melati. 2004. *Pendekatan Inovatif Instruksional Dalam Penerapan Pengembangan Sistem Pembelajaran dalam Penulisan Bahan Ajar dalam Dewi Padmo Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Pusat Teknologi Komunikasi dan Informasi Pendidikan.
- Pusat Penilaian Pendidikan. 2014. *Laporan Hasil Ujian Nasional 2014*. Jakarta: Balitbang Kemendikbud. [Online], http://penilaian.kemdikbud.go.id/perpustakaan_penilaian/uploaded/pdf/9a95ad3bc2ceb8a6dd05a7368faa0302.pdf, diakses 25 Desember 2016.
- Rahmawati, Uki. 2013. *Developing a Problem-Based Mathematics Instruction Model for the Second Semester of Eleventh Grade Students of Junior High School*. Tesis. Yogyakarta: Yogyakarta State University.
- Robert A. Baron & Donn Byrne. 2003. *Psikologi Sosial*. Erlangga. Jakarta.
- Romberg, T.A. & Kaput, J.J. 1999. Mathematics Worth Teaching, Mathematics Worth Understanding. In Elizabeth Fennema & Thomas A. Romberg (Eds), *Mathematics Classroom that Promote Understanding*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Ruspiani. 2000. *Kemampuan Siswa dalam Melakukan Koneksi Matematika*. Tesis. Bandung: PPS UPI.
- Sanjaya, Wina, Prof. 2013. *Penelitian Pendidikan, Jenis, Metode dan Prosedur*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Schunk, D. H. 1989. *Self-efficacy and Cognitive Achievement: Implications for Students With Learning Problems*. *Journal of Learning Disabilities*. [Online], (<http://journals.sageup.com>), diakses 16 Juni 2017.

- Setyosari, Punaji. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Kencana Prenada Media. Jakarta.
- Siegle, D., & McCoach, D. B. 2007. *Increasing Student Mathematics Self-efficacy Through Teacher Training*. *Journal of Advanced Academics*. [Online], (<http://files.eric.ed.gov>), diakses 16 Juni 2017.
- Skemp, R. R. 1976. *Relational Understanding and Instrumental Understanding*. *Mathematics Teaching*. [Online], (<http://www.jstor.org/stable/41182357>), diakses 16 Juni 2017.
- Sriyanti, Ni Wayan. 2016. *Pengembangan LKPD Dengan Model Problem Based Learning Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Self-Efficacy Siswa*. Tesis. Lampung: UNILA.
- Suhadi. 2007. *Petunjuk Perangkat Pembelajaran*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah.
- Suherman, E. 2003. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Bandung. UPI.
- _____. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung. UPI.
- Sufi, Laili Fauzia. 2016. Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran *Problem Based Learning*. *Prosiding Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya (KNPMP I) 260 Universitas Muhammadiyah Surakarta*. [Online],(<http://hdl.handle.net/11617/6965>), diakses 12 Maret 2016.
- Sulianto, Joko. 2014. Teori Belajar Kognitif David Ausubel” Belajar Bermakna”, Zoltan P Dienes ”Belajar Permainan”, Van Heille” Pengajaran Geometri”. *Prosiding Seminar Nasional Implementasi Pembelajaran Tematik dalam Mengoptimalkan Kurikulum 2013*. [Online], (<http://Scholar.google.co.id>), diakses 13 November 2017.
- Sumarmo, Utari. 2010. *Berpikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan Pada Peserta Didik*. *Jurnal FPMIPA UPI*. [Online], (<http://www.academia.edu>), diakses 12 Maret 2016.
- Sumintono, B. & Widiarso, W. 2015. *Aplikasi Pemodelan RASCH Pada Assessment Pendidikan*. Cimahi: Trim Komunikata.
- Sundayana, R. 2010. *Statistika Penelitian Pendidikan*. STKIP Garut Press.
- Suryadi, D. 2010. Menciptakan Proses Belajar Aktif: Kajian Dari Sudut Pandang Teori Belajar dan Teori Didaktik. *Makalah Pada Seminar Nasional Pendidikan Matematika di UNP, 9 Oktober 2010*. [Online], (<http://didi>

suryadi.staf.upi.edu/files/2011/06/MENCIPTAKAN-PROSES-BELAJAR-AKTIF.pdf), diakses 5 Januari 2017.

- Tan, O. S. 2014. *Enhancing Thinking Through Problem Based Learning Approaches; International Perspectives*. Singapore: Cengage Learning.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Surabaya: Kencana Prenada Media Grup.
- Uyanto, S. Stanislaus. 2009. *Pedoman Analisis Data Dengan SPSS*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Widoyoko, Eko Putro. 2012. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Widyaningsih. 2014. Upaya Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) Melalui Model CORE. *Prosiding Seminar Nasional Nasional Pendidikan Matematika Program Pasca Sarjana STKIP Siliwangi Bandung*. [Online], Vol. 1, (<http://www.stkipsiliwangi.ac.id>), diakses 31 Juli 2017.
- Wiratmaja, C. G. A., Sadia, I. W., & Suastra, I. W. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap *Self-Efficacy dan Emotional Intelligence* Siswa SMA. *Jurnal Program Pascasarjana UNDIKSHA*. [Online], Vol. 4, (<http://pasca.undiksha.ac.id>), diakses 17 Desember 2016.
- Wyels, Cynthia. 2017. *Engaging Student Via in-Class Worksheet*. [Online], (<http://www.maa.org>. Mathematical Association of America (MAA)), diakses 4 Juli 2017.
- Yanti, Ati Adi. 2016. Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Serta *Self-Efficacy* Siswa SMP. Tesis. [Online], ([http://-Repository.unpas.ac.id](http://Repository.unpas.ac.id). Bandung: Pasundan), diakses 10 Juni 2017.