

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK
KELAS VIII SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**

TESIS



**YURISKA MAYASARI
NIM 14205069**

Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan
dalam mendapatkan gelar Magister Pendidikan

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2016**

ABSTRACT

Yuriska Mayasari. 2016. " Development of Mathematics Lesson Equipment based on Problem-Based Learning to Improve Mathematical Problem Solving Skills of Eight Grade Students of Junior High School". Thesis. Graduate Program of Padang State University.

Problem solving is a very important skill in mathematics learning. Problem solving skills are used in learning and solving problems. Students gain experience using the knowledge and skills to be applied to problem solving. In fact, the problem solving skills of students is still low. Problem solving skills need to be improved so that students are able to face the changes in the world that is always evolving. Students should get the opportunity to develop his skills in problem solving. One of the efforts to improve the problem solving skills of students is to develop mathematics lesson equipment based on problem-based learning (PBL). The purpose of this development effort is to produce mathematics lesson equipment based on PBL are valid, practical and effective.

This development research uses a Plomp model consisting of three phases namely: preliminary, prototyping, and assessment. Subjects were students of class VIII SMPN 25 Padang. The validation was done by experts in mathematics, education technology, and Indonesian linguistics. The practicality of the lesson equipment was seen from the results of the practicality questionnaire of the implementation of learning and questionnaire of students and teachers. The effectiveness was analyzed from the results of problem solving skills of the students.

The results of validity of the data analysis showed that mathematics lesson equipment based on PBL have fulfilled valid criteria in terms of content and construct. The lesson equipment have been consider as practical in terms of feasibility, convenience, and time because the lesson equipment can be applied in mathematics learning activities. The lesson equipment has also been effective since they can enhance the problem solving skills. Based on these results, it can be concluded that the mathematics lesson equipment based on PBL which were conducted to students of class VIII in the first semester was valid, practical, and effective.

ABSTRAK

Yuriska Mayasari. 2016. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama”. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.

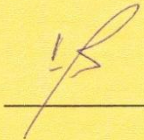
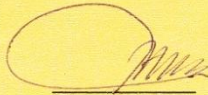
Pemecahan masalah merupakan kemampuan yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Kemampuan pemecahan masalah digunakan pada proses pembelajaran maupun penyelesaian masalah. Peserta didik memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang dimilikinya untuk diterapkan pada pemecahan masalah. Kenyataannya kemampuan pemecahan masalah peserta didik masih rendah. Kemampuan pemecahan masalah perlu ditingkatkan agar peserta didik mampu menghadapi perubahan di dunia yang selalu berkembang. Peserta didik harus mendapatkan kesempatan untuk mengembangkan kemampuannya dalam pemecahan masalah. Salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik adalah mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* (PBL). Tujuan dari upaya pengembangan ini adalah menghasilkan perangkat pembelajaran matematika berbasis PBL yang valid, praktis dan efektif.

Penelitian pengembangan ini menggunakan model Plomp yang terdiri dari 3 tahap yaitu, *preliminary*, *prototyping* dan *assesment*. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas VIII SMPN 25 Padang. Validasi dilakukan oleh pakar pendidikan matematika, teknologi pendidikan, dan bahasa Indonesia. Kepraktisan perangkat pembelajaran dilihat dari hasil angket praktikalitas terhadap pelaksanaan pembelajaran, angket peserta didik dan guru. Kefektifan dilihat dari hasil kemampuan pemecahan masalah peserta didik.


Hasil analisis data validitas menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis PBL yang dihasilkan telah memenuhi kriteria valid dari segi isi dan konstruk. Perangkat pembelajaran sudah praktis dari segi keterlaksanaan, kemudahan dan waktu yang diperlukan, karena perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat diterapkan dalam kegiatan pembelajaran matematika. Perangkat pembelajaran juga telah efektif karena dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran matematika berbasis PBL kelas VIII Semester I yang telah dihasilkan dapat dinyatakan valid, praktis dan efektif.

PERSETUJUAN AKHIR TESIS


Nama Mahasiswa : Yuriska Mayasari
Nim : 14205069

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Dr. Irwan, M.Si</u> Pembimbing I		<u>17 Februari 2016</u>
<u>Dr. Edwin Musdi, M.Pd</u> Pembimbing II		<u>17 Februari 2016</u>

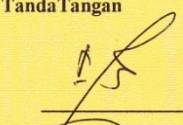
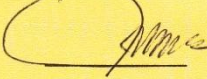
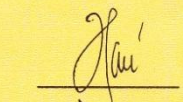
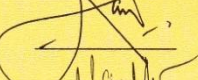
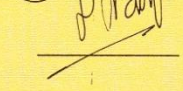
Dekan FMIPA
Universitas Negeri Padang


Prof. Dr. Lufri, M.S.
NIP. 19610510 198703 1 020

Ketua Program Studi


Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd., M.Sc.
NIP. 19660430 199001 1 001

PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS MAGISTER PENDIDIKAN

No	Nama	Tanda Tangan
1.	Dr. Irwan, M.Si (Ketua)	
2.	Dr. Edwin Musdi, M.Pd (Sekretaris)	
3.	Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd., M.Sc. (Anggota)	
4.	Dr. Armati, M.Pd (Anggota)	
5.	Dr. Hardeli, M.Si (Anggota)	

Mahasiswa:

Nama : Yuriska Mayasari

Nim : 14205069

Tanggal Ujian : 05 Februari 2016

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan:

1. Karya tulis saya, tesis dengan judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama” adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Negeri Padang maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian, dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah saya dengan menyebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pada daftar rujukan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, Februari 2016

Saya yang Menyatakan



Yuriska Mayasari

NIM 14205069

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan petunjuk, rahmat, karunia, kekuatan dan izin-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tesis ini yang berjudul **“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama**”. Selanjutnya, shalawat beserta salam penulis ucapkan kepada Nabi Muhammad SAW yang menjadi suri tauladan dalam setiap sikap dan tindakan kita sebagai seorang intelektual muslim.

Tesis ini diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Magister Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang. Tesis ini dapat diselesaikan dengan adanya pertolongan Allah SWT melalui orang-orang yang telah diketuk pintu hatinya untuk membagikan sebagian ilmu yang dimilikinya, dengan bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini disampaikan penghargaan dan rasa terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak Dr. H. Irwan, M.Si dan Bapak Dr. Edwin Musdi, M.Pd., pembimbing I dan pembimbing II yang telah banyak memberikan sumbangsih tenaga dan pikiran serta kesabaran dalam membimbing penulis menyelesaikan tesis ini.
2. Bapak Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd, M.Sc., kontributor dan ketua Program Studi Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Negeri Padang yang telah memberikan bimbingan, saran, arahan, koreksi untuk penyempurnaan tesis ini.
3. Ibu Dr. Hj. Armianti, M.Pd dan Bapak Dr. Hardeli, M.Si, kontributor yang juga telah memberikan bimbingan, saran, arahan, dan koreksi untuk penyempurnaan tesis ini.
4. Bapak Drs. Hendra Syarifuddin, M.Si., Ph.D, Bapak Dr. Rudi Chandra, M.Pd., M.H., Bapak Khaidar Ramli, S.Pd., M.Si., Ibu Dr. Indrati

Kusumaningrum, M.Pd., dan Bapak Ridha Hasnul Ulya, M.Pd., validator perangkat pembelajaran matematika.

5. Bapak dan Ibu Dosen Pogram Studi Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Negeri Padang yang telah menambah wawasan penulis di bidang ilmu pendidikan khususnya pendidikan matematika.
6. Ibu Dwifa Kesuma, S.Pd., Kepada SMPN 25 Padang yang telah mengizinkan penulis dalam melaksanakan penelitian di SMPN 25 Padang.
7. Ibu Syofni, Amd., guru matematika SMPN 25 Padang yang telah membantu penulis dalam memberikan masukan demi kelancaran pelaksanaan penelitian.
8. Ayahanda dan Ibunda tercinta yang senantiasa memberidoa, semangat, motivasi dan dukungan secara moril dan materil untuk kesuksesan penulis dalam menyelesaikan studi dan tesis ini.
9. Sahabat, rekan-rekan mahasiswa, kakak dan adik-adikku yang telah memberikan semangat untuk membantu penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
10. Peserta didik kelas VIII.6 dan VIII.7 yang telah berpartisipasi aktif dalam pembelajaran matematika.
11. Untuk semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu dalam membantu penyelesaian tesis ini.

Semoga bimbingan, arahan, dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis menjadi amal ibadah dan diridhoi Allah SWT. Aamiin. Penulisan laporan tesis ini masih banyak memiliki kekurangan, untuk itu dengan segala kerendahan hati diharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak demi sempurnanya tesis ini. Semoga tesis ini dapat bermanfaat dan memberikan sumbangan untuk peningkatan mutu dan kualitas pendidikan.

Padang, Januari 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
PERSETUJUAN AKHIR TESIS	iii
PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS	iv
SURAT PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	14
C. Tujuan Penelitian	14
D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan	15
E. Pentingnya Pengembangan	19
F. Asumsi dan Pembatasan Penelitian	20
G. Definisi Istilah	21
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	
A. Landasan Teori	24
1. Pembelajaran Matematika	24
2. Pembelajaran Berbasis <i>Problem Based Learning</i>	27
3. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	34
4. Perangkat Pembelajaran	38
5. Kualitas Hasil Pengembangan	51
6. Model-model Pengembangan Perangkat Pembelajaran	57
B. Penelitian yang Relevan	66

C. Kerangka Konseptual	67
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	70
B. Model Pengembangan	70
C. Prosedur Pengembangan	71
D. Subjek Uji Coba	85
E. Jenis Data	86
F. Instrumen Pengumpulan Data	86
G. Teknik Analisis Data	93
BAB IV. HASIL PENELITIAN	
A. Paparan Proses dan Hasil Penelitian	106
B. Revisi Produk Setelah penelitian	174
C. Pembahasan	175
D. Keterbatasan Penelitian	182
BAB V. KESIMPULAN, IMPLIKASI, SARAN	
A. Kesimpulan	183
B. Implikasi	184
C. Saran	186
DAFTAR RUJUKAN	187
LAMPIRAN	191

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Sintaks atau Langkah-Langkah <i>Problem Based Learning</i>	31
2. Kriteria Perangkat Pembelajaran yang Berkualitas Tinggi	52
3. Kriteria Evaluasi pada Setiap Tahap Pengembangan	71
4. Tahap-tahap dalam <i>Preliminary Research</i>	72
5. Aspek-aspek Validasi RPP Berbasis PBL	77
6. Aspek-aspek Validasi LKPD Berbasis PBL	77
7. Aspek-aspek Pedoman Wawancara <i>One-to-one Evaluation</i>	80
8. Aspek-aspek Pedoman Wawancara <i>Small group</i>	81
9. Aspek-aspek Observasi Pada Uji <i>Field Test</i>	83
10. Aspek Praktikalitas oleh Guru	84
11. Aspek Praktikalitas oleh Peserta Didik	84
12. Kriteria Validitas	94
13. Kriteria Praktikalitas	95
14. Kriteria Hasil Belajar	96
15. Rubrik Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	98
16. Kriteria Indeks Kesukaran Soal Tes Akhir	99
17. Indeks Kesukaran Soal Tes Akhir	100
18. Indeks Daya Pembeda Soal Tes Akhir	101
19. Klasifikasi Soal Tes Akhir	103
20. Hasil Analisis Kurikulum	114

21.	Hasil Validasi RPP oleh Validator	144
22.	Hasil Validasi LKPD oleh Validator	146
23.	Hasil Analisis Data Angket Praktikalitas oleh Peserta didik	158
24.	Hasil Analisis Data Angket Praktikalitas oleh Guru	159
25.	Hasil Analisis Pengamatan Observer terhadap Keterlaksanaan	160
26.	Persentase Ketuntasan Tes Akhir	173
27.	Revisi Produk Setelah Penelitian	174

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Contoh Jawaban Peserta Didik	8
2. Lapisan-lapisan Evaluasi Formatif	75
3. Prosedur Pengembangan Perangkat Pembelajaran	105
4. Peta Konsep SPLDV	121
5. Peta Konsep Teorema Phytagoras	122
6. Kegiatan Pendahuluan pada RPP	125
7. Kegiatan Orientasi Peserta Didik Kepada Masalah	126
8. Kegiatan Mengorganisasikan Peserta Didik Untuk Belajar	127
9. Kegiatan Membimbing Penyelidikan Individu dan Kelompok	129
10. Kegiatan Mengembangkan dan Menyajikan Hasil	130
11. Kegiatan Menganalisa dan Mengevaluasi Proses Pemecahan	131
12. Kegiatan Penutup Pada RPP	132
13. <i>Cover</i> LKPD berbasis PBL	134
14. Penulisan Kata Pengantar LKPD Berbasis PBL	135
15. Penulisan Daftar Isi LKPD	136
16. Penulisan Judul, SK dan KD pada LKPD	136
17. Penulisan Petunjuk Penggunaan LKPD	137
18. Penulisan Tujuan Pembelajaran pada LKPD	137
19. Penulisan Latihan Soal pada LKPD	138

20.	Penulisan Daftar Pustaka pada LKPD	138
21.	Sajian Masalah pada LKPD	139
22.	Salah Satu Kegiatan Mengkontruksi Pengetahuan Pada LKPD	140
23.	Observer Mengamati Pelaksanaan Kegiatan Pembelajaran	167
24.	Guru mengorientasi Peserta Didik pada Masalah	168
25.	Peserta Mengerjakan LKPD dan Berdiskusi dengan Teman Kelompok	168
26.	Guru Memberikan Bimbingan Kepada Peserta Didik yang Mengalami Kesulitan	169
27.	Guru Meminta Salah Satu Kelompok untuk Menyajikan Hasil Karya .	170
28.	Guru Menganalisa dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah yang Disajikan oleh Peserta didik	171

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Nama-Nama Validator, Responden, Observer, Peserta Didik <i>One-To-One</i> dan <i>Small Group</i>	191
2. Rekapitulasi Hasil Instrumen Validasi terhadap Lembar Validasi RPP Berbasis PBL	192
3. Rekapitulasi Hasil Instrumen Validasi terhadap Lembar Validasi LKPD Berbasis PBL	193
4. Rekapitulasi Hasil Instrumen Validasi terhadap Angket Respon Peserta Didik.....	194
5. Rekapitulasi Hasil Instrumen Validasi terhadap Angket Respon Guru	195
6. Rekapitulasi Hasil Instrumen Validasi terhadap Keterlaksanaan RPP Berbasis PBL	196
7. Rekapitulasi Hasil Instrumen Validasi terhadap Lembar Validasi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	197
8. Rekapitulasi Hasil Validasi RPP Berbasis PBL	198
9. Rekapitulasi Hasil Validasi LKPD Berbasis PBL	201
10. Rekapitulasi Hasil Penggunaan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis PBL (Angket Respon Peserta Didik)	203
11. Rekapitulasi Hasil Penggunaan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis PBL (Angket Respon Guru)	207
12. Rekapitulasi Hasil Observasi Keterlaksanaan Kegiatan Pembelajaran Berdasarkan RPP Berbasis PBL	209
13. Rekapitulasi Hasil Validasi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	211
14. Kisi-Kisi Soal Tes	215
15. Lembar Soal	220

16.	Kunci Jawaban Tes Akhir	222
17.	Hasil Uji Coba Soal Tes	234
18.	Perhitungan Indeks Kesukaran Soal Tes	235
19.	Perhitungan Daya Pembeda Soal	238
20.	Perhitungan Reliabilitas Soal Tes	245
21.	Rekapitulasi Hasil Latihan Peserta Didik	250
22.	Rekapitulasi Hasil Tes Akhir	254
23.	Hasil <i>Self Evaluation</i>	255
24.	Saran-Saran Validator Dan Revisi Terhadap RPP	256
25.	Saran-Saran Validator Dan Revisi Terhadap LKPD	258
26.	Revisi LKPD Pada <i>One-To-One Evaluation</i>	262
27.	Revisi Perangkat Pembelajaran Pada <i>Small Group</i>	266
28.	Wawancara dengan Guru Matematika (Analisis Pendahuluan)	269
29.	Angket Analisis Pendahuluan Terhadap Peserta Didik	274
30.	Lembar Observasi Pelaksanaan Kegiatan Pembelajaran (Analisis Pendahuluan)	275
31.	Lembar <i>Self Evaluation</i> Perangkat Pembelajaran Berbasis <i>Problem Based Learning</i>	277
32.	Instrumen Validasi Terhadap Lembar Validasi RPP Berbasis <i>Problem Based Learning</i>	278
33.	Lembar Validasi RPP Berbasis <i>Problem Based Learning</i>	282
34.	Instrumen Validasi Terhadap Lembar Validasi LKPD Berbasis <i>Problem Based Learning</i>	288
35.	Lembar Validasi LKPD Berbasis <i>Problem Based Learning</i> terhadap Aspek Diklatik Dan Aspek Materi	292

36.	Lembar Validasi LKPD Berbasis <i>Problem Based Learning</i> terhadap Aspek Kebahasaan	296
37.	Lembar Validasi LKPD Berbasis <i>Problem Based Learning</i> terhadap Aspek Kefrafikan atau Tampilan	300
38.	Lembar Observasi Tahap Evaluasi Satu Per Satu (<i>One-To-One Evaluation</i>)	304
39.	Pedoman Wawancara Peserta Didik Tahap Evaluasi Satu Per Satu (<i>One-To-One Evaluation</i>)	305
40.	Hasil Wawancara Dengan Peserta Didik (<i>One To One Evaluation</i>)	306
41.	Lembar Observasi Tahap Evaluasi Kelompok Kecil (<i>Small Group Evaluation</i>)	307
42.	Instrumen Validasi Terhadap Lembar Observasi Keterlaksanaan Kegiatan Pembelajaran Berdasarkan RPP Berbasis <i>Problem Based Learning</i>	309
43.	Lembar Observasi Keterlaksanaan Kegiatan Pembelajaran Berdasarkan RPP Berbasis <i>Problem Besed Learning</i>	313
44.	Instrumen Validasi Angket Respon Guru Terhadap Penggunaan LKPD Berbasis <i>Problem Based Learning</i>	319
45.	Angket Respon Guru Terhadap Penggunaan LKPD Berbasis <i>Problem Based Learning</i>	323
46.	Instrumen Validasi Angket Respon Peserta Didik terhadap Penggunaan LKPD Berbasis <i>Problem Based Learning</i>	327
47.	Angket Respon Peserta Didik terhadap Penggunaan LKPD Berbasis <i>Problem Based Learning</i>	331
48.	Instrumen Validasi terhadap Lembar Validasi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	335
49.	Lembar Validasi Tes Akhir	339
50.	Surat Keterangan Setelah Penelitian	349
51.	Contoh RPP dan LKPD	350

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu universal yang mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu, yang mendasari perkembangan teknologi modern, permasalahan sosial, ekonomi, ilmu pengetahuan alam serta memajukan daya pikir manusia. Perkembangan ilmu dan teknologi yang sangat pesat mengakibatkan cepatnya perubahan tatanan hidup serta perubahan global dalam kehidupan. Setiap warga negara harus memiliki kemampuan dan wawasan agar senantiasa sanggup menghadapi setiap perubahan, karena setiap aktivitas manusia tidak pernah terlepas dari matematika. Kontribusi matematika dapat dirasakan mulai dari hal yang sederhana seperti menggunakan bilangan sebagai penentu kuantitas sampai dalam menyelesaikan permasalahan yang kompleks.

Tujuan pendidikan nasional adalah untuk mencerdaskan kehidupan bangsa sesuai dengan pembukaan Undang-Undang Dasar 1945. Berdasarkan tujuan nasional tersebut, maka tujuan diberikannya pembelajaran matematika di tingkat sekolah diantaranya; peserta didik memiliki kemampuan berpikir kritis, logis, kreatif, kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan mengkomunikasikan gagasan serta budaya bermatematika; memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep, secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah; mengembangkan sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah di kehidupan sehari-hari atau dunia nyata (Kemendikbud,

2013:197). Untuk mencapai tujuan pembelajaran tersebut maka guru bertanggung jawab membuat perangkat pembelajaran yang menunjang keberhasilan peserta didiknya.

Pengimplementasian tujuan pendidikan membutuhkan pembelajaran yang dapat membantu peserta didik agar terlatih dalam menghadapi masalah yang berhubungan dengan dunia nyata. Tujuan pembelajaran matematika dalam membangun kemampuan pemecahan masalah, membutuhkan pembelajaran yang dapat melibatkan peserta didik secara aktif. Untuk menunjang hal tersebut dibutuhkan perangkat pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk terlatih menyelesaikan permasalahan dalam kehidupannya sehari-hari yang ditemuinya. Namun, kebanyakan pembelajaran yang terjadi, peserta didik tidak mandiri dan cenderung pasif dalam belajar.

Mengingat pentingnya pelajaran matematika dan tujuan pembelajaran matematika, maka dalam proses pembelajaran matematika di sekolah kemampuan berpikir dapat dikembangkan secara maksimal. Dengan memahami masalah dan konteksnya secara mental, kemudian secara aktif melakukan manipulasi untuk mencoba strategi atau model pemecahan masalah maka peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari dengan matematika. Pembelajaran matematika yang dilaksanakan di sekolah saat ini belum memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir.

Banyak indikator yang menunjukkan mutu pendidikan di Indonesia masih rendah. “Salah satu indikator yang menunjukkan mutu pendidikan di Indonesia cenderung masih rendah adalah hasil penilaian Internasional tentang prestasi

peserta didik” pada POM (*Project Operation Manual*) program BERMUTU (*Better Education Through Reformed Management and Universal Teacher Upgrading*), (Depdikas, 2008). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh *Progress in International Reading Literacy Study* (PIRLS), yaitu studi Internasional dalam bidang membaca pada anak-anak seluruh dunia yang disponsori oleh *The International Association for the Evaluation Achievement* tahun 2011 menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan membaca anak Indonesia berada pada peringkat 42 dari 45 negara peserta. Indonesia memperoleh skor 428 dari skor rata-rata Internasional yaitu 500. Artinya, bahwa kemampuan membaca anak Indonesia masih tergolong rendah.

Selain dari kemampuan membaca anak Indonesia yang masih rendah kemampuan matematika peserta didik di Indonesia juga masih belum memuaskan. Berdasarkan hasil studi yang dilakukan pada peserta didik kelas VIII Sekolah Menengah Pertama (SMP) oleh *Trends International Mathematics and Science Study* (TIMSS) yang diselenggarakan oleh *International Association for the Evaluation of Educational Achievement* (IEA) tahun 2011 dalam kemampuan matematika, menempatkan Indonesia pada peringkat 38 dari 42 negara peserta. Indonesia memperoleh pencapaian skor 386 dari skor rata-rata Internasional yaitu 500. “Soal-soal matematika dalam studi TIMSS yang diujikan kepada peserta didik terkait tentang mengetahui fakta, prosedur atau konsep sampai dengan menggunakannya untuk memecahkan masalah yang sederhana maupun masalah yang memerlukan penalaran tinggi” (Sri dan Rumiati, 2011: 51).

Kondisi yang tidak jauh berbeda terlihat dari hasil studi yang dilakukan oleh *Programme of International student Assesment (PISA)* yang diselenggarakan oleh *Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD)* atau organisasi untuk kerjasama ekonomi dan pembangunan tahun 2012. Pada hasil studi PISA tersebut Indonesia masih belum mampu menunjukkan prestasi yang cemerlang baik di bidang membaca, *sains* maupun matematika. Indonesia hanya menduduki peringkat 64 dari 65 negara peserta di bidang matematika. “Soal-soal matematika dalam PISA lebih banyak mengukur kemampuan pemecahan masalah, kemampuan penalaran, berargumentasi dan kemampuan komunikasi” (Sri dan Rumiati, 2011: 51).

Hasil penelitian-penelitian Internasional yang telah dilakukan menunjukkan bahwa kemampuan membaca peserta didik dan kemampuan matematika peserta didik di Indonesia sangat memprihatinkan. Salah satu yang mempengaruhi kemampuan membaca adalah keberadaan bahan ajar. Bahan ajar dalam sistem pendidikan merupakan salah satu sarana yang sangat penting dalam menentukan keberhasilan belajar. Dengan tersedianya bahan ajar yang menarik, dapat meningkatkan minat dan motivasi peserta didik untuk membaca buku. Banyak membaca akan menyebabkan peserta didik lebih cepat memahami maksud yang ditanyakan kepada peserta didik dan meningkatkan ketelitiannya dalam mengerjakan soal.

Hasil tes berskala Internasional dapat dijadikan gambaran kemampuan matematika peserta didik dalam skala nasional. Tes kemampuan peserta didik secara nasional dapat diukur melalui ujian nasional (UN). UN adalah sistem

evaluasi standar pendidikan dasar dan menengah secara nasional dan persamaan mutu tingkat pendidikan antar daerah yang dilakukan oleh Pusat Penilaian Pendidikan. Pada jenjang SMP, standar kelulusan dari tahun ke tahun semakin meningkat, pada tahun 2015 ini standar kelulusan minimal 5,50 untuk setiap mata pelajaran dan rata-rata semua mata pelajaran UN minimal 5,50, dan UN tidak lagi menjadi satu-satunya penentu kelulusan peserta didik. Ujian sekolah juga menentukan kelulasaan peserta didik dengan perbandingan 50:50.

Mata pelajaran yang menjadi masalah bagi ketidaklulusan peserta didik dalam UN adalah matematika. Nilai rata-rata terendah peserta didik pada UN tahun 2015 ini adalah pada pelajaran Matematika. Rata-rata UN matematika mengalami penurunan dari 61,00 pada tahun sebelumnya menjadi 56,27. Rata-rata nilai matematika ini menunjukkan hasil yang tidak memuaskan, jika dibandingkan dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Banyak nilai peserta didik yang berada di bawah KKM yaitu 80. Hal ini dimungkinkan karena kemampuan matematis peserta didik yang masih rendah.

Proses pembelajaran di sekolah saat ini belum dapat meningkatkan kemampuan peserta didik. Proses pembelajaran masih berpusat pada guru sehingga peserta didik kurang menaruh perhatian terhadap pembelajaran. Di sekolah, masih banyak guru yang belum sepenuhnya melaksanakan apa yang seharusnya dilakukan untuk mengembangkan kemampuan peserta didik. Peserta didik lebih banyak melakukan kegiatan yang tidak berhubungan dengan matematika dalam proses pembelajaran. Oleh sebab itu, perlu dilakukan perbaikan pada proses pembelajaran melalui perangkat pembelajaran. Guru sebagai

fasilitator dalam pembelajaran seharusnya mampu menyediakan perangkat pembelajaran yang dirancang berorientasi pada peserta didik untuk meningkatkan kemampuan matematis peserta didik terutama pada kemampuan pemecahan masalah.

Kenyataannya berdasarkan pengamatan beberapa SMP di kota Padang, yaitu SMP 15 Padang, SMP Sabbihisma Padang, dan SMP 25 Padang pada bulan Mei 2015 ditemui bahwa perangkat pembelajaran yang ada belum mampu melibatkan peserta didik secara aktif. Hal ini dapat dilihat dari RPP yang digunakan. RPP yang digunakan belum menggunakan strategi pembelajaran yang mampu melibatkan peserta didik secara aktif. Langkah pembelajaran yang dibuat merupakan langkah-langkah kegiatan yang rutin, yaitu peserta didik diberikan konsep, pemberian contoh soal, dan mengerjakan latihan yang ada pada buku cetak. Jika hal ini dilakukan terus menerus maka peserta didik merasa jenuh dan kurang termotivasi pada saat pembelajaran. Hal ini terlihat pada saat guru memulai pelajaran masih ada peserta didik yang tidur-tiduran, berbicara dengan teman dan tidak memperhatikan penjelasan guru. Ketika ditanya materi apa yang akan dipelajari banyak peserta didik yang tidak mengetahuinya. Hal ini menunjukkan kalau persiapan peserta didik untuk belajar sangat kurang. Ketika peserta didik disuruh menyalin materi yang telah disajikan ada peserta didik yang tidak melakukannya. Peserta didik asik membuat gambar kartun yang ada dipikirannya. Ini menunjukkan kalau motivasi belajar peserta didik masih rendah.

Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara dengan beberapa guru SMP di kota Padang, diperoleh informasi bahwa guru belum merancang RPP yang

berorientasi pada peserta didik dan belum menggunakan LKPD yang dibuat sendiri. LKPD yang digunakan hanya untuk menambah perbendaharaan soal latihan bagi peserta didik.

Berdasarkan pengamatan terhadap proses pembelajaran yang dilakukan, pembelajaran yang terjadi hanya satu arah saja (*teacher centered*). Proses pembelajaran dilakukan langsung dengan menjelaskan materi pelajaran dan contoh soal. Pembelajaran seperti ini membuat peserta didik tidak aktif dalam pembelajaran. Pada saat proses pembelajaran guru belum merencanakan proses yang dapat membuat peserta didik aktif dalam pembelajaran. Peserta didik banyak yang bertanya dan meminta guru menjelaskan kembali konsep yang diajarkan pada saat mengerjakan latihan dan ada pula yang bertanya tentang hasil hitungan. Namun, kebanyakan peserta didik yang berada di kursi bagian belakang sibuk dengan aktivitas masing-masing saja. Hal ini, disebabkan pembelajaran yang berlangsung saat ini berpusat pada guru dan hanya terlihat beberapa orang peserta didik yang terlihat aktif saat pembelajaran.

Pada saat observasi guru memberikan 2 buah soal latihan kepada peserta didik kelas VII. Dari lembar jawaban yang dikerjakan oleh peserta didik, diperoleh 60% jawaban peserta didik salah pada soal nomor 1 dan pada soal nomor 2 diperoleh 75% jawaban peserta didik salah. Salah satu contoh jawaban peserta didik dapat dilihat pada Gambar 1. Soal yang di berikan kepada peserta didik seperti berikut.

1. Permukaan kolam renang berbentuk persegi panjang yang memiliki ukuran 20 m x 8 m. Pada keliling kolam terdapat jalan dengan lebar 2 m yang akan

dipasang ubin berbentuk persegi dengan ukuran 20 cm. Berapakah banyak ubin yang digunakan seluruhnya?

2. Pak Suto mempunyai kebun yang berbentuk persegi panjang dengan ukuran 15 m x 30 m. Sekeliling kebun akan dibuat pagar setinggi 1 m. Jika setiap meter diperlukan 85 buah bata, berapa banyaknya bata yang diperlukan untuk membuat pagar?

1 Panjang 20 meter lebar 8 meter
 banyak ubin yang dapat di pasang
 $20 : 2 = 10$
 $8 : 2 = \frac{4}{14} \text{ ubin}$

2 banyak bata yang diperlukan adalah
 $15 \times 30 = \frac{450}{85} \text{ buah}$

Gambar 1. Contoh Jawaban Peserta Didik

Pada lembar jawaban peserta didik dapat dilihat, sebagian besar peserta didik masih belum bisa memahami perintah soal tersebut. Keadaan ini sejalan dengan kesulitan peserta didik dalam memahami soal yang bersifat cerita, peserta didik sulit untuk menemukan solusinya dan mensketsakan, serta sulit mengartikan soal ke dalam bentuk matematika. Banyak peserta didik kebingungan

mengerjakan jawabannya, sehingga jawaban tidak sesuai dengan yang diharapkan. Selain itu, sebagian besar peserta didik menjawab soal tersebut dengan kesalahan yang serupa. Hal ini membuktikan peserta didik tersebut tidak paham dan tidak percaya diri dengan jawaban sendiri. Mereka lebih suka mencontek jawaban temannya daripada berusaha mencari jawaban sendiri. Kurangnya pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep dalam matematika dan masih sulitnya peserta didik mengerjakan soal pemecahan masalah, dikarenakan pada waktu mengajar guru belum maksimal dalam merencanakan pelaksanaan proses pembelajaran yang dapat mendorong peserta didik berpikir dan melibatkan peserta didik secara aktif.

Keberhasilan peserta didik dalam pembelajaran sangat ditentukan oleh perangkat pembelajaran yang dirancang oleh guru. Perangkat pembelajaran berfungsi untuk memandu jalannya proses pembelajaran. Ketersediaan perangkat pembelajaran yang memadai, akan membantu guru dalam melaksanakan proses pembelajaran sehingga tujuan dan sasaran belajar yang diharapkan dapat tercapai. Silabus merupakan salah satu produk pengembangan kurikulum berisikan garis-garis besar materi pelajaran, kegiatan pembelajaran, dan rancangan penilaian. Langkah-langkah penyajian silabus secara lengkap dan sistematis dikemas dalam bentuk RPP. Kegiatan pembelajaran dalam RPP disusun dengan mengutamakan proses pembelajaran secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif selama pembelajaran.

Komponen rencana pembelajaran yang memegang peranan penting adalah materi ajar. Guru harus mampu memilih materi ajar dari berbagai sumber belajar

dan mengorganisasikannya ke dalam bahan ajar, sehingga Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) tercapai dengan baik. Penyajian bahan ajar disesuaikan dengan model pembelajaran yang telah dipilih dalam RPP. Panduan yang digunakan peserta didik untuk memahami perolehan informasi pembelajaran salah satunya disusun dalam bentuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD berisi lembaran yang berisi petunjuk bagi peserta didik untuk melakukan kegiatan secara jelas. Penyusunan LKPD dilakukan dengan mempertimbangkan karakteristik, materi dan kemampuan kognitif peserta didik.

Bahan ajar yang dapat memperkaya pengetahuan dan sumber belajar peserta didik salah satunya adalah LKPD. LKPD merupakan bahan ajar tambahan yang dapat dijadikan oleh guru sebagai sarana untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan aktivitas peserta didik. Berdasarkan pengamatan pada LKPD yang digunakan, terlihat bahwa belum terdapat LKPD yang membimbing peserta didik untuk memahami konsep pembelajaran melalui pemecahan masalah sehari-hari yang berhubungan dengan materi pelajaran. LKPD yang ada mengakibatkan peserta didik lebih cenderung menghafal rumus daripada mengkonstruksi sendiri pengetahuannya untuk mendapatkan rumus dan pemahaman terhadap materi pelajaran. Hal ini membuat konsep dan prinsip matematika akan mudah dilupakan peserta didik dan karakter berpikir logis, kritis, jujur, kerja keras, ingin tahu, mandiri dan percaya diri belum berkembang dengan optimal. Oleh karena itu, dibutuhkan LKPD yang mengarahkan peserta didik untuk memahami suatu konsep dan prinsip sehingga peserta didik dapat mengkonstruksi sendiri pengetahuannya.

LKPD yang digunakan di sekolah-sekolah menengah di kota Padang hanya mengandalkan LKPD yang beredar di pasaran. Hingga saat ini, guru belum merancang LKPD yang membuat peserta didik aktif dalam pembelajaran karena keterbatasan terhadap kemampuan dan waktu. LKPD yang digunakan saat ini, belum secara optimal mengembangkan nilai-nilai karakter peserta didik, belum mengembangkan kemampuan matematis peserta didik dan LKPD belum sepenuhnya sesuai yang diharapkan yaitu LKPD dapat mengkonstruksi pemahaman peserta didik. Penyajiannya langsung memberikan rumus dan contoh soal yang dilanjutkan dengan latihan. Selain itu, buku teks yang ada di sekolah saat ini berisi materi yang disertai contoh soal dan sedikit sekali kegiatan peserta didik untuk meningkatkan kemampuan matematis dan mengembangkan kreativitas berpikirnya.

Proses pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru hendaknya dapat mengakibatkan peserta didik aktif dalam pembelajaran. Pembelajaran harus berpusat pada peserta didik yang dapat dibantu dengan tersedianya LKPD. LKPD merupakan bahan ajar yang dapat dijadikan oleh guru sebagai sarana untuk meningkatkan aktivitas belajar peserta didik dalam memahami konsep matematika. Pada umumnya peserta didik belum terbiasa untuk memahami konsep sendiri dalam mempelajari matematika. Hal ini terjadi karena, guru kurang menciptakan pembelajaran yang memfasilitasi peserta didik untuk berpartisipasi menggunakan kemampuannya dalam memahami konsep tersebut. Sehingga pembelajaran seperti itu, membuat peserta didik lebih cepat lupa terhadap pembelajaran matematika. Sebagian besar guru kurang mengetahui bahwa peserta

didik memiliki setumpuk pengetahuan dan pengalaman yang dapat mereka gunakan sebagai modal dalam pembelajaran. Peserta didik terbiasa untuk menunggu informasi pelajaran dari guru saja. Pembelajaran seperti ini dapat mengakibatkan peserta didik selalu bergantung pada guru. Oleh sebab itu, guru harus menyiapkan RPP yang mampu membuat peserta didik lebih aktif dan berpartisipasi menggunakan kemampuannya dalam belajar.

Pembelajaran berbasis PBL adalah pembelajaran yang dilakukan untuk melatih peserta didik dalam berpikir kritis dan terlatih dalam memecahkan masalah. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Munir, Widodo, dan Wardoyo (2012) yang mengembangkan perangkat pembelajaran berdasarkan masalah, dengan hasil bahwa pembelajaran yang menerapkan pembelajaran berdasarkan masalah memberikan hasil belajar lebih baik. Perangkat pembelajaran berbasis PBL diharapkan akan mampu membuka cakrawala berpikir, mengembangkan ide-ide, serta meningkatkan kreativitas berpikir peserta didik.

Pembelajaran berbasis PBL dapat mengakomodasi pengetahuan peserta didik dalam belajar dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dari permasalahan yang ditemui oleh peserta didik dalam kehidupan sehari-harinya. Sesuai dengan pendapat Wena, (2011: 91) “Strategi belajar berbasis masalah merupakan strategi pembelajaran dengan menghadapkan peserta didik pada permasalahan-permasalahan praktis sebagai pijakan dalam belajar atau dengan kata lain peserta didik belajar melalui permasalahan-permasalahan”. Hal tersebut sejalan dengan Saraswari (2011) menyatakan bahwa pembelajaran matematika dengan penerapan model pembelajaran berbasis masalah terbukti

berhasil dan berkualitas karena hasilnya lebih tinggi bila dibandingkan dengan pendekatan konvensional. Dalam pembelajaran peserta didik akan dibimbing menyelesaikan masalah dengan tahapan: memahami masalah, menyusun rencana untuk menyelesaikan masalah, melaksanakan rencana untuk menyelesaikan masalah, dan menarik kesimpulan.

Perangkat pembelajaran berbasis PBL, tidak hanya membantu peserta didik memahami konsep, tetapi juga membantu peserta didik memahami aplikasi materi ke dalam permasalahan sehari-hari. Sesuai dengan pendapat Sanjaya, (2007:218) pembelajaran berbasis PBL dapat “meningkatkan aktivitas belajar peserta didik, membantu peserta didik bagaimana mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam dunia nyata dan mendorong peserta didik untuk melakukan evaluasi sendiri terhadap hasil maupun proses belajarnya”. Melalui pembelajaran berbasis PBL, peserta didik berpikir untuk menyelesaikan masalah, mencari ide dan membuat keputusan. Peserta didik akan lebih paham karena peserta didik terlibat secara langsung dengan aktif dalam membina pengetahuan baru, sehingga mereka akan lebih lama ingat tentang semua konsep dan prinsip. Sesuai dengan pendapat Torrance (Ratnaningsih, 2003: 11) “model pembelajaran yang berorientasi pada pemecahan masalah seperti pada pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan potensi yang dimiliki oleh peserta didik”.

Pada proses belajar terjadi perubahan tingkah laku peserta didik ke arah positif. Perubahan tingkah laku ini meliputi aspek pengetahuan, pemahaman, keterampilan serta nilai-nilai. “Proses belajar merupakan suatu aktivitas fisik atau

mental yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan serta nilai sikap. Perubahan itu bersifat reaktif konstan dan berbekas” (Winkel, 1996:302). Dapat disimpulkan untuk mengatasi masalah tersebut pada proses pembelajaran matematika harus fleksibel, bervariasi dan memenuhi standar.

Berdasarkan pemaparan di atas, penulis melakukan penelitian tentang pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis *problem based learning* (PBL) agar membantu tersedianya perangkat pembelajaran yang menunjang peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Penelitian ini dirangkum dalam sebuah judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta didik Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama”.

B. Rumusan Masalah

Sesuai dengan latar belakang masalah, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana proses dan hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas VIII SMP yang valid, praktis dan efektif?”.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah menghasilkan perangkat pembelajaran matematika berbasis

PBL kelas VIII Semester I yang memenuhi kriteria validitas, praktikalitas dan efektifitas.

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran matematika berbasis PBL untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas VIII SMP Semester I. Perangkat pembelajaran dirancang seoptimal mungkin dengan memunculkan prinsip-prinsip pembelajaran PBL. Karakteristik dari perangkat pembelajaran terkait validitas, praktikalitas dan efektifitas sebagai berikut.

1. Validitas

- a. Aktivitas pada RPP mengacu kepada prinsip-prinsip pembelajaran berbasis PBL, yang diawali dengan mengajukan masalah nyata (masalah dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan materi dan bermanfaat langsung apabila diselesaikan) sebagai sarana bagi peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan sekaligus mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Kegiatan ini dilanjutkan dengan mengorganisasi peserta didik untuk belajar, dengan cara guru membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasi peserta didik yang berhubungan dengan masalah. Kegiatan selanjutnya, mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi untuk mendapatkan penjelasan dari pemecahan masalah. Aktivitas ini diakhiri dengan penyajian dan menganalisis hasil kerja peserta didik. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik

pada indikator mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan.

- b. Kegiatan inti yang tercantum pada RPP melibatkan peserta didik secara aktif dalam aktivitas pemecahan masalah nyata, seperti mengumpulkan informasi yang sesuai dengan masalah terkait materi, melakukan penyelidikan individual maupun kelompok untuk memecahkan masalah, guru membimbing penyelidikan individu dan kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya sebagai hasil pemecahan masalah dan menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Kegiatan tersebut dilakukan agar peserta didik memahami konsep pelajaran melalui LKPD berbasis *problem based learning*.
- c. Kegiatan akhir pembelajaran yaitu peserta didik dilibatkan membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari.
- d. Kegiatan pada LKPD diawali dengan mengajukan masalah riil (nyata) berhubungan dengan kehidupan sehari-hari terkait materi pelajaran yang harus dipecahkan sebagai konteks untuk peserta didik belajar berfikir kritis, terampil memecahkan masalah, memperoleh pengetahuan sendiri (idenya) sehingga melatih orisinalitas berpikir peserta didik dan diakhiri dengan penarikan kesimpulan.
- e. Penyelesaian masalah pada LKPD diawali dengan memahami masalah dilakukan dengan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan, selanjutnya menyusun rencana untuk menyelesaikan masalah dilakukan dengan menggiring peserta didik untuk merumuskan masalah matematika, setelah merumuskan masalah, kegiatan

selanjutnya menyelesaikan masalah matematika sesuai dengan strategi untuk menyelesaikan masalah, kegiatan terakhir peserta didik menarik kesimpulan terhadap penyelesaiannya dan memeriksa kembali hasil yang diperolehnya untuk menguji kebenaran dari proses yang telah dilakukan.

2. Praktikalitas

- a. LKPD berisi langkah-langkah pembelajaran, pertanyaan dan kolom-kolom isian yang mengarahkan peserta didik mengkonstruksikan sendiri konsep pembelajaran.
- b. Masalah yang terkait dengan materi pada LKPD yang diberikan kepada peserta didik bersifat terbuka yaitu masalah yang memiliki banyak jawaban atau strategi penyelesaian yang mendorong keingintahuan peserta didik untuk mengidentifikasi strategi-strategi dan solusi tersebut. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada indikator menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah.
- c. Masalah yang terkait dengan materi pada LKPD yang diberikan kepada peserta didik juga bersifat tidak terstruktur dengan baik (*ill-structured*) masalah itu tidak dapat diselesaikan secara langsung dengan cara menerapkan formula atau strategi tertentu, melainkan perlu informasi lebih lanjut untuk memahami serta perlu mengkombinasikan beberapa strategi bahkan mengkreasi strategi sendiri untuk menyelesaikannya.
- d. Urutan materi pada pengembangan perangkat pembelajaran disesuaikan dengan alur pembelajaran yang logis.

- e. RPP dan LKPD menggunakan bahasa yang baku sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD).
 - f. LKPD menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dipahami dan sesuai dengan tingkat komunikasi peserta didik.
 - g. Masalah dan pertanyaan dalam LKPD disusun dengan kalimat yang jelas dapat dipahami, sehingga mampu mengarahkan peserta didik mendapatkan jawaban yang diharapkan.
 - h. Gambar-gambar yang terdapat pada LKPD yang diberikan berhubungan dengan permasalahan sehari-hari yang berhubungan dengan materi.
3. Efektifitas
- a. LKPD memfasilitasi peserta didik untuk menggali ide-ide yang dimilikinya dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berdiskusi dan menggambarkan berbagai ide melalui berbagai kegiatan yang tersaji dalam LKPD.
 - b. LKPD juga menuntun peserta didik untuk menyimpulkan sendiri materi yang dipelajari dengan menuliskannya pada kolom kesimpulan.
 - c. LKPD dilengkapi dengan soal latihan yang berupa soal pemecahan masalah dengan masalah yang terkait dengan materi pelajaran. Masalah pada soal latihan yang diberikan setiap pertemuan berbeda-beda sehingga dapat melatih keluwesan berpikir peserta didik dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

- d. Setiap penyelesaian masalah harus dilaksanakan secara sistematis sesuai langkah-langkah pemecahan masalah dan bila perlu diuji kebenaran jawabannya sehingga peserta didik dilatih berpikir menguraikan (*elaboration*).
- e. LKPD dilengkapi *cover* dengan tampilan warna dominan biru dan putih. Pada *cover* terdapat gambar kepala manusia, gambar buah-buahan di toko buah, gambar jangka dan gambar gedung dengan aktifitas manusia terletak pada posisi *centere cover*. *Cover* rancang dengan menarik agar peserta didik termotivasi dalam belajar dan menggambarkan isi LKPD terkait dengan materi pembelajaran dan model yang digunakan.
- f. Setiap halaman pada LKPD terdapat kata-kata motivasi di bagian paling bawah yang bertujuan untuk memberikan semangat dan kesadaran kepada peserta didik untuk belajar lebih sungguh-sungguh.
- g. LKPD disajikan dengan tampilan huruf yang menarik disertai gambar yang sesuai dengan tingkat usia peserta didik agar peserta didik termotivasi dalam belajar.

E. Pentingnya Pengembangan

Guru sebagai fasilitator dalam pembelajaran dituntut untuk mampu menyediakan bahan ajar yang dapat menunjang pemahaman peserta didik terhadap materi yang disajikan. Hasil pengamatan dan wawancara dengan beberapa guru SMP di Padang menunjukkan bahwa guru belum menggunakan LKPD yang dirancang sendiri sebagai salah satu bahan ajar penunjang pembelajaran. Guru hanya menggunakan buku teks yang berisi konsep

matematika, contoh soal dan soal-soal latihan. Belum ditemukan LKPD yang dapat melatih peserta didik dalam pemecahan masalah.

Salah satu solusi untuk membantu peserta didik berpikir kritis dan terampil dalam pemecahan masalah adalah perangkat pembelajaran berbasis PBL. Pengetahuan dan keterampilan awal yang dimiliki oleh peserta didik menjadi modal dalam menemukan konsep pelajaran yang dapat dibimbing melalui LKPD berbasis PBL. RPP dan LKPD berbasis PBL penting dikembangkan agar terlatihnya kemampuan pemecahan masalah peserta didik dan terciptanya pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara aktif.

F. Asumsi dan Pembatasan Penelitian

Produk yang dihasilkan pada penelitian ini diasumsikan berdasarkan teori-teori yang ada. Jika perangkat pembelajaran valid, praktis dan efektif setelah dilakukan uji coba, maka diasumsikan perangkat pembelajaran dapat digunakan pada peserta didik di sekolah-sekolah lain selain sekolah yang menjadi subjek uji coba. Pembelajaran dengan menggunakan produk yang dihasilkan yaitu perangkat pembelajaran berbasis PBL pada materi SPLDV dan teorema pythagoras dapat digunakan oleh setiap peserta didik kelas VIII SMP walaupun dengan karakteristik yang berbeda-beda dan terlatih dalam memecahkan masalah. Sementara itu keterbatasan penelitian adalah keterbatasan perangkat pembelajaran berdasarkan proses penelitian yang dilakukan. Pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis PBL yang dihasilkan dalam penelitian ini hanya terbatas pada RPP dan LKPD kelas VIII pada materi SPLDV dan teorema pythagoras.

G. Definisi Istilah

Untuk menghindari kerancuan atau salah penafsiran dalam memahami istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, berikut ini adalah definisi istilah dari variabel-variabel yang terdapat dalam penelitian, maka dikemukakan definisi istilah sebagai berikut.

1. Perangkat adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu peserta didik dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar.
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah rencana yang menggambarkan prosedur dan pengorganisasian pembelajaran untuk mencapai satu kompetensi dasar yang ditetapkan dan telah dijabarkan dalam silabus.
3. Lembar kerja peserta didik (LKPD) merupakan lembar kerja yang digunakan untuk membantu peserta didik melakukan kegiatan belajar dalam rangka menguasai suatu pemahaman, keterampilan, dan sikap.
4. Pembelajaran berbasis PBL

Pembelajaran berbasis PBL adalah salah satu model pembelajaran yang pada awal pembelajaran peserta didik diberikan suatu masalah kontekstual sebagai langkah awal dalam proses pembelajaran dan guru akan membimbing peserta didik untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan tahapan pembelajaran berbasis PBL. Dari masalah tersebut peserta didik dirangsang untuk memahami masalah berdasarkan pengetahuan dan pengalaman baru. Tahapan pembelajaran berbasis PBL yaitu mengorientasikan peserta didik pada masalah, mengorganisasikan peserta didik belajar, membimbing penyelidikan individu dan

kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

5. Perangkat Pembelajaran berbasis PBL

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan yaitu RPP dan LKPD. LKPD berbasis PBL adalah lembaran-lembaran isian dimana pada awal pembelajarannya menyajikan masalah kontekstual kemudian dilanjutkan dengan pertanyaan-pertanyaan yang harus diisi peserta didik untuk memotivasi peserta didik terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah nyata, membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasi masalah yang diberikan yang berhubungan dengan masalah yang sudah diorientasikan, mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi, dan membantu peserta didik untuk menyiapkan laporan hasil pemecahan masalah.

6. Validitas Perangkat Pembelajaran

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat keandalan atau kesahihan perangkat pembelajaran yang dihasilkan. Suatu instrumen dikatakan valid apabila instrumen tersebut dapat mengukur tujuan yang hendak dicapai. Kegiatan validasi dilakukan dalam bentuk berdiskusi dengan beberapa orang pakar dan praktisi. Pada akhir kegiatan validasi pakar dan praktisi mengisi lembar validasi.

7. Praktikalitas Perangkat Pembelajaran

Praktikalitas berkaitan dengan kemudahan guru dan peserta didik dalam menggunakan perangkat pembelajaran, respon peserta didik dan kesesuaian

dengan waktu. Untuk mengetahui praktikalitas RPP dan LKPD tersebut maka perangkat pembelajaran diujicobakan di SMPN 25 Padang.

8. Efektivitas Perangkat Pembelajaran

Efektivitas perangkat pembelajaran berkaitan dengan dampak perangkat pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis PBL.

9. Pemecahan masalah

Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting dalam proses pembelajaran maupun penyelesaian. Peserta didik dimungkinkan memperoleh pengalaman baru menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah. Masalah yang diberikan bersifat tidak rutin agar mereka dapat menghadapi perubahan keadaan di dunia yang selalu berkembang.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN

A. Kesimpulan

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menghasilkan perangkat pembelajaran berbasis PBL. Perangkat tersebut berupa RPP dan LKS. Berdasarkan hasil penelitian, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran matematika berbasis PBL yang dikembangkan sudah valid baik dari segi isi maupun konstruk. Perangkat pembelajaran matematika berbasis PBL yang dikembangkan melalui proses *self evaluation* dan validasi dengan 5 orang validator. Perangkat pembelajaran berbasis PBL memuat kegiatan menganalisis dan merumuskan masalah, mengembangkan dan meramalkan hipotesis, mengumpulkan dan menganalisis informasi, melaksanakan eksperimen, menarik kesimpulan, dan menggambarkan hasil akhir.
2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran matematika berbasis PBL yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria praktis baik dari aspek keterlaksanaan, kemudahan dan waktu yang diperlukan. Perangkat pembelajaran matematika berbasis PBL yang dikembangkan melalui proses *one-to-one evaluation*, *small grup evaluation* dan *field test*. Nilai praktikalitas juga dilihat dari angket yang diisi peserta didik, guru dan observer pada pelaksanaan pembelajaran. Bentuk perangkat pembelajaran matematika berbasis PBL yang praktis adalah perangkat pembelajaran yang digunakan guru memudahkannya dalam proses pembelajaran, membantu peserta didik

meningkatkan motivasi dan memahami konsep suatu materi pelajaran, dan menyediakan waktu yang cukup untuk menyelesaikan kegiatan pembelajaran.

3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran matematika berbasis PBL yang dikembangkan sudah efektif melalui proses evaluasi kelompok besar, diperoleh meningkatnya kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Bentuk perangkat pembelajaran matematika berbasis PBL yang efektif adalah perangkat pembelajaran yang bisa mengarahkan peserta didik pada berbagai kegiatan yang dapat meningkatkan kemampuannya, bersumber pada peserta didik itu sendiri dan meminimalisir pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher center*).

B. Implikasi

Penelitian pengembangan yang telah dilakukan oleh peneliti menghasilkan perangkat pembelajaran matematika berupa RPP dan LKS berbasis PBL pada kelas VIII semester 1. Pengembangan perangkat ini juga dapat menjadikan pembelajaran matematika menjadi lebih mudah, dan efektif serta dapat dijadikan salah satu indikator untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Beberapa tahap pengembangan yang dilakukan oleh peneliti, mulai dari tahap analisis pendahuluan, perancangan dan tahap *asesment phase*. Pada tahapan-tahapan ini, banyak langkah-langkah yang dilakukan untuk menghasilkan suatu produk yang valid, praktis, dan efektif. Pada dasarnya penelitian ini dapat memberikan gambaran pada penyelenggara pendidikan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Selain itu dapat membuat pembelajaran matematika menjadi lebih mudah,

dan efektif serta dapat dijadikan sebagai salah satu indikator untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Pengembangan perangkat ini dapat dilakukan oleh guru-guru kelas lainnya tanpa mengabaikan validitas, praktikalitas, dan efektifitas. Guru dapat memvalidasi perangkat pembelajaran bersama teman sejawat dan dosen pendidikan matematika. Pengembangan ini dilakukan sejalan dengan pelaksanaan pembelajaran di kelas sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Pengembangan ini untuk menambah pengalaman pada guru dalam menerapkan pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Pengembangan perangkat berbasis PBL ini bertujuan untuk membantu peserta didik dalam membangun pengetahuannya secara mandiri dalam menyelesaikan masalah matematika. Selain itu guru dapat menggunakan berbagai cara atau metode untuk menumbuhkan motivasi peserta didik, mulai dari permainan, bernyanyi, atau aktivitas menyenangkan lainnya.

Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis PBL ini dapat diterapkan pada kurikulum 2013. Hal tersebut didasari oleh proses pembelajaran pada kurikulum 2013 yang berlandaskan pada pendekatan *scientific* dan pembelajaran PBL juga merupakan salah satu model yang dianjurkan untuk digunakan pada kurikulum 2013. Pembelajaran berbasis PBL berlandaskan pada kegiatan peserta didik dalam melakukan observasi, menanya, menalar, mencoba, menyimpulkan dan menyajikan. Dengan demikian tujuan pendekatan tersebut adalah agar peserta didik dapat membangun pengetahuannya secara mandiri melalui kegiatan bernalar dan berargumen.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis PBL sesuai dengan proses pembelajaran kurikulum 2013 sehingga perangkat ini dapat diterapkan pada kurikulum 2013, dalam penerapannya perangkat ini dapat digunakan sebagai buku pendamping dalam proses pembelajaran atau sebagai buku pengayaan bagi peserta didik.

C. Saran

Ada beberapa hal yang dapat peneliti sarankan berdasarkan kesimpulan dan keterbatasan penelitian ini yaitu,

1. Perangkat pembelajaran berbasis PBL ini dapat dijadikan contoh bagi guru dalam mengembangkan perangkat pembelajaran yang lain dengan tetap mempertahankan prinsip PBL.
2. Bagi guru matematika maupun peneliti yang akan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis PBL agar dapat memperhatikan pengalokasian waktu ketika pelaksanaan pembelajaran, karena dalam proses pemecahan masalah yang mengkonstruksi pengetahuan peserta didik akan memakan waktu yang agak lama.
3. Bagi guru maupun peneliti lainnya disarankan untuk dapat mengembangkan perangkat pembelajaran lain yang berbasis PBL pada berbagai materi, dengan mempertahankan prinsip-prinsip PBL serta hendaknya dapat melakukan uji coba dan penyebaran pada skala yang lebih luas.

DAFTAR RUJUKAN

- Ahmad, Rohani. 2004. *Pengelolaan Pengajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Akker, J.V dan Plomp, Tjeerd. 1994. *Educational Development in Developing Countries*. Dalam Skutsch, Margaret M., Opda, J. Hans M. And Nordholt, Nico G Schulte (Eds.), *Towards Sustainable Development*. Enschede: Tecnology and Development Group University of Twente
- Akker, J.V. 1999. *Principles and Methods of Development Research*. In J. van den Akker, R Branch, K Gustafson, N Nieveen and Tj. Plomp (Eds). *Design Approaches and Tools in Education and Training* (hlm. 1-14). Dodrecht : Kluwer Academic Publisher.
- Arikunto, Suharsimi. 2005. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara
- _____. 2010. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara
- Bell, Frederick H. 1981. *Teaching and Learning Mathematic*. America. Publishing Company
- Dahar, Ratna Willis. 1988. *Teori-teori Belajar*. Jakarta : Depdikbud.
- Daryanto dan Muljo Rahardjo. 2012. *Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Gava Media
- Depdiknas. 2004. *Materi Pelatihan Terintegrasi. Matematika*. Buku 1. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Dirjen Dikdasmen direktorat PLP
- _____. 2006. *Penilaian Berbasis Kelas*. Jakarta: Depdiknas.
- _____. 2008. *Kurikulum Pendidikan Dasar Bidang Studi Matematika*. Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas
- Dimiyati dan Mudijono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hamzah, Ali. 2014. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Jakarta.
- Hosnan. 2014. *Pendekatan Saintifik Dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor. Galia Indonesia