

PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK PADA MATERI KINEMATIKA GERAK LURUS

TESIS



**OLEH
NELI FITRI YENTI
NIM. 14175054**

Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan
dalam mendapatkan gelar Magister Pendidikan

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

ABSTRACT

Neli Fitri Yenti. 2016. “Developing a Student’s Work Sheet Based on Problem Based Learning Model to Improve the Problem Possing The Learners on Material Straight Motion Kinematics. Thesis. Graduate Program, State University of Padang.

This research was conducted due to the unavailability student’s work sheet which was in line with students characteristics and the demand of curriculum. The existing of student’s work sheet could not motivate the students yet become active learning, built their minds and found or proved physics concept through learning process. One of the instructions which could be applied to solve these problems was *problem based learning*. model. The purpose of the research was to develop valid, practical and effective a student’s work sheet. This research aimed to develop a student’s work sheet based on *problem based learning*. model on kinematika gerak lurus material to improve the problem possing the learners.

This type of research was research and development. Model 4-D was used in this research which consisted of define stage, design stage, develop stage and disseminate stage. Data primer was used in this research which obtained through needs analysis, validity analysis, practicality analysis and effectiveness analysis.

The results in define stage were obtained through : (1) front-end analysis, (2) students analysis, (3) material analysis, (4) task analysis, and (5) learning purpose analysis. In design stage, it was created a prototype of a student’s work sheet which reffered to needs analysis in define stage. In develop stage, it was produced a valid student’s work sheet (88,6), the practicality of Student’s Work Sheet obtained through the application of lesson plan (85,82), Teachers respons Sheet (89,15), Students respons sheet (90,83) and Effective obtained through cognitive assessment (83,66), affective assessment (81,13) and skill assessment (81,13). In disseminate stage, the practicality of Student’s Work Sheet obtained through the application of lesson plan (88,44), Teachers respons Sheet (91,65), Students respons sheet (81,66) and Effective obtained through cognitive assessment (83,35), affective assessment (83,65) and skill assessment (80,86) when it was aplicated to another class.

Kata Kunci: The Student’s Work Sheet, *problem based learning*.

ABSTRAK

Neli Fitri Yenti. 2016. “Pengembangan LKPD Berbasis Model *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Pada Materi Kinematika Gerak Lurus. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.

Penelitian ini dilatarbelakangi belum tersedianya LKPD yang sesuai dengan karakteristik siswa dan tuntutan kurikulum. Perangkat pembelajaran yang ada belum bisa memotivasi siswa untuk aktif dalam pembelajaran, membangun pikiran sendiri dan menemukan konsep fisika melalui proses pembelajaran. Salah satu pembelajaran yang bisa digunakan untuk mengatasi masalah ini adalah model *problem based learning*. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKPD berbasis model *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi kinematika gerak lurus yang valid, praktis dan efektif dalam pembelajaran.

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*research and development*). Model pengembangan yang digunakan adalah Model 4-D yang terdiri dari tahap *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan) dan *disseminate* (penyebaran). Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang diperoleh melalui analisis kebutuhan, analisis validitas, analisis praktikalitas dan analisis efektivitas. Instrumen penelitian yang digunakan terdiri atas lembar analisis kebutuhan,

Hasil penelitian untuk tahap *define* adalah diperoleh kebutuhan-kebutuhan pembelajaran melalui (1) analisis awal-akhir, (2) analisis peserta didik, (3) analisis materi, (4) analisis tugas dan (5) analisis tujuan pembelajaran. Hasil tahap *design* diperoleh *prototype* berupa LKPD yang mengacu pada analisis kebutuhan pada tahap pendefinisian. Pada tahap *develop* diperoleh LKPD yang memenuhi kriteria sangat valid (88,6), Praktikalitas LKPD diperoleh dari keterlaksanaan RPP (85,82), Angket Respon Guru (89,15) dan Angket Respon Peserta Didik (90,83) dengan kriteria sangat praktis dan Efektif diperoleh dari rata-rata penilaian pengetahuan (83,66), penilaian sikap (81,13) dan penilaian ketrampilan (81,13). Pada tahap *disseminate* Praktikalitas LKPD diperoleh dari keterlaksanaan RPP (88,44), Angket Respon Guru (91,65) dan Angket Respon Peserta Didik (81,86) dengan kriteria sangat praktis dan Efektif diperoleh dari rata-rata penilaian pengetahuan (83,35), penilaian sikap (83,65) dan penilaian ketrampilan (80,86) ketika disebarkan di kelas lain.

Kata Kunci: LKPD, *problem based learning*.

PERSETUJUAN AKHIR TESIS

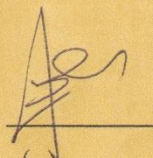
Nama Mahasiswa : Neli Fitri Venti

Nim : 14175054

Tanda Tangan

Tanggal

Dr. Yulkifli, S.Pd, M.Si.
Pembimbing I



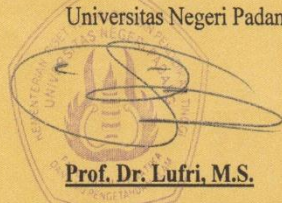
20 Agustus 2016

Dr. Djusmaini Djamas, M.Si.
Pembimbing II



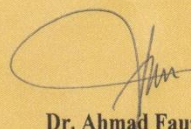
20 Agustus 2016

Dekan FMIPA
Universitas Negeri Padang,



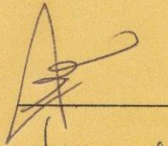

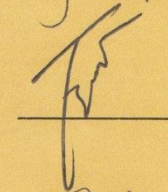
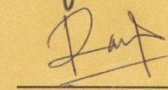
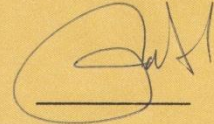
Prof. Dr. Lufri, M.S.
NIP. 196105101987031020

Ketua Program Studi,



Dr. Ahmad Fauzi, M.Si.
NIP. 196605221993031003

PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS MAGISTER PENDIDIKAN

No	Nama	Tanda Tangan
1.	Dr. Yulkifli, S.Pd, M.Si. (Ketua)	
2.	Dr. Djusmaini Djamal, M.Si. (Sekretaris)	
2.	Prof. Dr. Festiyed, M.S. (Anggota)	
3.	Dr. Ramli, S.Pd, M.Si. (Anggota)	
4.	Dr. Wakhinuddin S., M.Pd. (Anggota)	

Mahasiswa:

Nama : Neli Fitri Yenti

Nim : 14175054

Tanggal Ujian : 20 Agustus 2016

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, tesis dengan judul “Pengembangan LKPD Berbasis Model *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Pada Materi Kinematika Gerak Lurus” adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik 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 dicantumkan sebagai acuan didalam naskah saya yang disebutkan 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 yang berlaku.

Padang, September 2016

Saya yang menyatakan,



Neli Fitri Yenti
NIM 14175054

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini. Tesis yang berjudul "Pengembangan LKPD Berbasis Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik pada Materi Kinematika Gerak Lurus". Penulisan Tesis ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan studi pada Program Studi Magister Pendidikan Fisika, Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.

Penulisan dan penyelesaian tesis ini, tidak terlepas dari bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti menyampaikan terima kasih yang tulus kepada :

1. Bapak Dr. Yulkifli, S.Pd, M.Si., selaku pembimbing I yang dengan kesabaran dan ketulusan telah meluangkan waktu dalam membimbing, memberi bantuan, arahan serta motivasi kepada penulis dari perencanaan, pelaksanaan penelitian dan penulisan tesis ini;
2. Ibu Dr. Hj. Djusmaini Djamas, M.Si. selaku pembimbing II yang dengan kesabaran dan ketulusan telah meluangkan waktu dalam membimbing, memberikan arahan dan motivasi yang begitu berarti, sehingga tesis ini dapat selesai dengan baik;
3. Ibu Prof. Dr. Festiyed, M.S, Bapak Dr. Ramli, S.Pd, M.Si., dan Bapak Dr. Wakhinuddin S., M.Pd, sebagai kontributor/penguji yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan kontribusi kepada penulis dengan penuh bijaksana selama penulisan tesis ini;
4. Bapak Dr. H. Ahmad Fauzi, M.Si., selaku Ketua Program Studi Magister Pendidikan Fisika yang telah meluangkan tenaga dan pikiran untuk memberikan saran dan masukan kepada penulis dalam membuat perangkat pembelajaran dan dalam melaksanakan penelitian;

5. Bapak Dr. Ramli, S.Pd, M.Si., Yohandri, Ph.D dan Ibu Syafriani, Ph.D, sebagai validator yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan saran dan masukan kepada penulis dalam membuat LKPD pembelajaran Fisika.
6. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Magister Pendidikan Fisika beserta karyawan/karyawati Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang;
7. Bapak Yul Ardi, S.Pd, M.M., selaku Kepala Sekolah SMAN 8 Padang beserta Bapak dan Ibu Guru SMAN 8 Padang yang telah memberikan dukungan dan bantuan saat penulis melaksanakan penelitian dengan penuh ketulusan;
8. Peserta didik di SMANe 8 Padang, khususnya kelas X;
9. Teman-teman seperjuangan Program Studi Magister Pendidikan Fisika Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang Angkatan 2014 yang telah memberikan semangat kepada penulis untuk selalu berjuang dan melangkah agar tetap selalu semangat; dan
10. Pihak-pihak lain yang secara tidak langsung telah membantu penulis untuk mewujudkan tesis ini dan menyelesaikan studi.

Teristimewa untuk Ayahanda dan Ibunda tercinta, Aguslim dan Eriyenti, serta seluruh keluarga yang selalu memberikan doa dan motivasi untuk penyelesaian tesis ini. Semoga doa, bantuan, motivasi, dan bimbingan yang diberikan menjadi amal ibadah dan mendapat pahala dari Allah SWT. Amin.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih terdapat kekurangan dan kelemahan. Untuk itu penulis mohon maaf atas semua kesalahan yang telah penulis lakukan dan mengharapkan saran untuk menyempurnakan tesis ini. Semoga tesis ini diridhai Allah dan bermanfaat bagi siapapun yang membaca.

Padang, September 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
HALAMAN PERSETUJUAN AKHIR TESIS	iii
HALAMAN PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS	iv
SURAT PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	11
C. Tujuan Pengembangan	11
D. Spesifikasi Produk	12
E. Pentingnya Pengembangan	13
F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	14
G. Defenisi Istilah	16
H. Sistematika Penulisan	17
BAB II KAJIAN TEORITIS	18
A. Kajian Teoritis	18
1. Pembelajaran Fisika Menurut Kurikulum 2013	18
2. Model <i>Problem Based Learning</i>	24
3. Lembar Kerja Peserta Didik	35
4. Pemecahan Masalah	38
5. Tinjauan Materi Gerak Lurus	43
6. Tinjauan Alat Praktikum Berbasis Teknologi Digital	56

7. LKPD Berpraktikum Menggunakan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	69
8. Kualitas Produk	77
B. Penelitian Relevan	80
C. Kerangka Berpikir	81
BAB III METODOLOGI PENGEMBANGAN	83
A. Jenis Penelitian	83
B. Model Pengembangan	83
C. Prosedur Pengembangan	84
D. Uji Coba Produk	106
E. Subjek Uji Coba	106
F. Jenis Data	107
G. Instrumen Pengumpulan Data	107
H. Teknik Analisa Data	109
BAB IV HASIL PENGEMBANGAN	116
A. Paparan Proses Pengembangan dan Bukti-Buktinya	116
B. Pembahasan	174
C. Revisi Produk	192
D. Keterbatasan Penelitian	193
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	195
A. Kesimpulan	195
B. Implikasi	196
C. Saran	197
DAFTAR RUJUKAN	198
LAMPIRAN	202

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Nilai Rata-Rata Nilai Ulangan Harian Fisika Peserta Didik Kelas X MIA SMAN 8 Padang Tahun Ajaran 2015/2016	4
2. Pengalaman Belajar Pokok Dalam Pendekatan Saintifik	23
3. Rincian Langkah Pemecahan Masalah	40
4. Langkah Pemecahan Masalah Menurut Greenstein	40
5. Penggunaan KI dan KD Materi Kinematika Gerak Lurus	43
6. Fungsi Pin Pada LCD	67
7. Tahap LKPD Menggunakan Model <i>Problem Based Learning</i>	69
8. Kisi-kisi Instrumen Validasi LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i>	97
9. Kriteria Valid Alat Praktikum Kinematika Gerak Lurus Berbasis Teknologi Digital	99
10. Nama Validator Pengembangan LKPD berbasis model <i>Problem Based Learning</i>	101
11. Penggunaan Alat Praktikum Kinematika Gerak Lurus	102
12. Instrumen Pengumpulan Data	107
13. Penskoran Penskoran Menggunakan Skala Likert	110
14. Kategori Interval Validitas Produk	110
15. Kategori Praktikalitas Perangkat Pembelajaran	112
16. Kriteria Penilaian Kompetensi Pengetahuan	114
17. Kriteria Penilaian Kompetensi Sikap	114
18. Kriteria Penilaian Kompetensi Keterampilan	115

19. Hasil Analisis Kurikulum	117
20. Hasil Analisis Kebutuhan Peserta Didik	124
21. Fakta, Konsep, Prinsip, Prosedur Pada Materi Kinematika Gerak Lurus.	126
22. Alat dan Bahan Yang Dibutuhkan Untuk Menunjang Kegiatan Praktikum	132
23. Hasil Penilaian Instrumen Lembar Validasi LKPD.....	139
24. Hasil Penilaian Instrumen Lembar Validasi Alat Praktikum Kinematika Gerak Lurus Berbasis Teknologi Digital	140
25. Hasil Penilaian Instrumen Validasi Lembar Praktikalitas LKPD.....	141
26. Hasil Validasi LKPD	142
27. Hasil Validasi Alat Praktikum	142
28. Ketepatan Pengukuran Waktu Tempuh	143
29. Ketepatan Pengukuran Gravitasi.....	144
30. Data Hasil Pengukuran Waktu Tempuh dan Gravitasi dengan Alat Praktikum Pesawat Atwood (Kinematika Gerak Lurus)	146
31. Rangkuman Saran Validator	146
32. Hasil Uji Validitas LKPD Tahap Pengembangan	147
33. Waktu Pelaksanaan Ujicoba	149
34. Hasil Analisis Praktikalitas Keterlaksanaan RPP Tahap Pengembangan.	149
35. Hasil Analisis Praktikalitas LKPD (Angket Respon Guru) Tahap Pengembangan	150
36. Hasil Analisis Praktikalitas LKPD (Angket Respon Peserta Didik) Tahap Pengembangan	151

37. Hasil Analisis Praktikalitas Alat Praktikum Kinematika Gerak Lurus Berbasis Teknologi Digital (Angket Respon Pendidik)	152
38. Hasil Analisis Praktikalitas Alat Praktikum Kinematika Gerak Lurus Berbasis Teknologi Digital (Angket Respon Peserta didik)	153
39. Hasil Penilaian Kompetensi Pengetahuan Tahap Pengembangan	154
40. Hasil Penilaian Sikap Tahap Pengembangan.....	157
41. Hasil Penilaian Keterampilan Tahap Pengembangan	159
42. Hasil Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah	161
43. Hasil Analisis Praktikalitas Keterlaksanaan RPP Tahap Penyebaran	163
44. Hasil Analisis Praktikalitas LKPD (Angket Respon Guru) Tahap Penyebaran	164
45. Hasil Analisis Praktikalitas LKPD (Angket Respon Peserta Didik) Tahap Penyebaran	165
46. Hasil Analisis Praktikalitas Alat Kinematika Gerak Lurus Berbasis Teknologi Digital (Angket Respon Pendidik) Tahap Penyebaran	165
47. Hasil Analisis Praktikalitas Alat Kinematika Gerak Lurus Berbasis Teknologi Digital (Angket Respon Peserta Didik) Tahap Penyebaran	166
48. Penilaian Harian Pada LKPD.....	167
49. Hasil Penilaian Kompetensi Pengetahuan Tiap Pertemuan Tahap Penyebaran	167
50. Hasil Penilaian Sikap Tahap Penyebaran	169
51. Hasil Penilaian Keterampilan Tahap Penyebaran.....	171
52. Hasil Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah	173

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Hasil Analisis Peserta Didik	6
2. LKPD Dilapangan	8
3. Perpindahan Terhadap Waktu Pada GLB	48
4. Kecepatan Terhadap Waktu Pada GLB.	48
5. GLBB Dipercepat	50
6. GLBB Diperlambat	50
7. Gerakan Bola Saat Dilempar Keatas.....	52
8. Gerak Dengan Massa Digantung Pada Sebuah Katrol ..	53
9. Modifikasi Alat Praktikum Pesawat Atwood	56
10. Skema Pesawat Atwood Digital	57
11. Lambang LED Inframerah dan Bentuk Fisiknya	58
12. Papan Kerja Arduino Uno	62
13. Phototransistor	63
14. Rangkaian Aplikasi Phototransistor dan Inframerah	64
15. Bentuk Fisik Keypad Matrik dan Konfigurasi Rangkaian	65
16. Bentuk LCD 20x4	66
17. Rangkaian Catu Daya Teregulasi	68
18. Diagram Kerangka Berfikir ..	82
19. Digram Alir	85
20. Disain Alat Praktikum	102
21. Penilaian Pengetahuan Tahap Pengembangan	155

22. Grafik Penilaian Sikap Tahap Pengembangan.....	158
23. Grafik Penilaian Keterampilan Tahap Pengembangan	160
24. Grafik Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Tahap Pengembangan	162
25. Grafik Penilaian Pengetahuan Tiap Pertemuan Tahap Penyebaran.....	168
26. Grafik Penilaian Sikap Tahap Penyebaran.....	170
27. Grafik Penilaian Keterampilan Tahap Penyebaran.....	172
28. Grafik Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Tahap Penyebaran	174

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Analisis Awal Akhir	202
2. Analisis Kebutuhan Peserta Didik	206
3. Nilai Ulangan Harian SMAN 8 Padang Tahun Ajaran 2015/2016	209
4. Hasil Analisis Angket Peserta Didik.....	210
5. Analisis Tugas.....	211
6. Analisis Materi.....	212
7. Analisis Tujuan Pembelajaran	220
8. Lembar Penilaian Instrumen Lembar Validasi	223
9. Hasil Analisis Penilaian Instrumen Lembar Validasi	229
10. Penilaian Instrumen Lembar Validasi Alat Praktikum	
Kinematika Gerak Lurus Berbasis Teknologi Digital.....	232
11. Hasil Analisis Penilaian Instrumen Lembar Validasi	
Alat Praktikum Kinematika Gerak Lurus Berbasis Teknologi Digital	234
12. Penilaian Instrumen Lembar Praktikalitas	235
13. Hasil Analisis Penilaian Lembar Praktikalitas.....	241
14. Lembar Penilaian Instrumen Praktikalitas Alat Praktikum	
Kinematika Gerak Lurus Berbasis Teknologi Digital.....	244
15. Hasil Analisis Lembar Penilaian Instrumen Praktikalitas	
Alat Praktikum Kinematika Gerak Lurus Berbasis Teknologi Digital	246
16. Lembar Penilaian Validasi LKPD	247
17. Hasil Analisis Lembar Validasi LKPD	260

18. Lembar Validasi Alat Kinematika Gerak Lurus	270
19. Hasil Analisis Lembar Validasi Alat Kinematika Gerak Lurus Berbasis Teknologi Digital	273
20. Lembar Praktikalitas Keterlaksanaan RPP	274
21. Hasil Analisis Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP Tahap Pengembangan	276
22. Lembar Praktikalitas LKPD	278
23. Hasil Analisis Lembar Praktikalitas LKPD Tahap Pengembangan.....	281
24. Lembar Praktikalitas LKPD (Angket Respon Peserta Didik) Tahap Pengembangan	283
25. Hasil Analisis Pratikalitas LKPD (Angket Respon Peserta Didik) Tahap Pengembangan	285
26. Lembar Praktikalitas Alat Kinematika Gerak Lurus Berbasis Teknologi Digital Tahap Pengembangan	286
27. Hasil Analisis Lembar Praktikalitas Alat Kinematika Gerak Lurus Berbasis Teknologi Digital Tahap Pengembangan.....	290
28. Hasil Rekapitulasi Nilai Pengetahuan Tes Awal Tahap Pengembangan..	292
29. Hasil Analisis Penilaian Kompetensi Pengetahuan Tiap Pertemuan Tahap Pengembangan	293
30. Hasil Rekapitulasi Nilai Pengetahuan Tes Akhir Tahap Pengembangan .	295
31. Hasil Analisis Lembar Praktikalitas Keterlaksanaan RPP Tahap Penyebaran	296
32. Hasil Analisis Lembar Praktikalitas LKPD (Angket Respon Guru) Tahap	

Penyebaran	298
33. Hasil Analisis Lembar Praktikalitas LKPD (Angket Respon Peserta Didik)	
Tahap Penyebaran	300
34. Hasil Analisis Praktikalitas Alat Kinematika Gerak Lurus Berbasis Teknologi	
Digital Tahap Penyebaran.....	301
35. Kisi-kisi Soal Tes Akhir.....	303
36. Soal Tes Akhir Penilaian Pengetahuan	305
37. Format Lembar Penilaian Sikap Peserta Didik	310
38. Hasil penilaian Sikap Peserta didik Tahap Pengembangan	315
39. Hasil penilaian Sikap Peserta didik Tahap Penyebaran	316
40. Format Lembar Penilaian Keterampilan Peserta Didik	317
41. Hasil penilaian Keterampilan Peserta didik Tahap Pengembangan.....	321
42. Hasil penilaian Keterampilan Peserta didik Tahap Penyebaran	322
43. Format Lembar Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah	
Peserta Didik	323
44. Hasil penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta didik Tahap	
Pengembangan	334
45. Hasil penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta didik Tahap	
Penyebaran	335
46. Surat Penelitian dari UNP	336
47. Surat Penelitian dari Dinas Pendidikan.....	337
48. Surat Keluaran Penelitian di SMAN 8 Padang	338
49. Surat Pernyataan	339

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan upaya yang terencana dalam proses pembimbingan dan pembelajaran bagi individu agar berkembang dan tumbuh menjadi manusia yang mandiri, bertanggung jawab, kreatif, berilmu, sehat dan berakhlak mulia. Undang-Undang No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas) menegaskan, “Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab” (pasal 3).

Pendidikan nasional mengemban misi yang tidak ringan, yakni membangun manusia yang utuh dan memiliki nilai-nilai karakter yang baik di samping juga harus memiliki keimanan dan ketakwaan. Pendidikan mempunyai peranan yang penting dalam pembangunan bangsa. Pendidikan di Indonesia hingga sekarang masih menyisakan banyak persoalan, baik dari segi kurikulum, manajemen, maupun para pelaku dan pengguna pendidikan. Terkait dengan ini perkembangan pendidikan itu sendiri harus memiliki tujuan yang seiring dengan tujuan pendidikan nasional. Perkembangan yang dimaksud merupakan perkembangan segala aspek kepribadian secara utuh, bukan hanya menekankan hanya pada aspek kognitif saja, melainkan juga pada aspek keyakinan, minat, dan nilai-nilai luhur.

Kenyataannya beberapa kebutuhan dan kualitas pendidikan di Indonesia belum mampu menghadapi tantangan nasional dan internasional. Untuk menunjang tujuan pendidikan nasional ini, pemerintah telah melakukan berbagai upaya untuk terus meningkatkan mutu pendidikan, diantaranya dengan menyempurnakan kurikulum, mulai dari Kurikulum 1994 menjadi Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK), selanjutnya KBK direvisi menjadi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), dan KTSP direvisi kembali menjadi Kurikulum 2013. Pemerintah mulai tahun ajaran 2013/2014 menetapkan bahwa kurikulum yang dipakai adalah kurikulum 2013. Kurikulum 2013 bertujuan untuk mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara beriman, produktif, kreatif, inovatif dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia.

Pembelajaran dalam kurikulum 2013 menekankan pada pendekatan saintifik yang terdiri atas lima tahapan, yaitu: mengamati, menanya, mencoba, mengasosiasi dan mengkomunikasikan. Lima tahapan pembelajaran ini selaras dengan hakikat pembelajaran fisika yang identik dengan metode ilmiah. Dengan kata lain, pembelajaran fisika bukan sekedar penguasaan kumpulan-kumpulan fakta dan teori saja, melainkan juga proses penemuan dan pembuktian dari teori tersebut. Kurikulum 2013 melalui pendekatan saintifik diharapkan mampu memberikan hasil yang lebih baik bagi terwujudnya peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik melalui penyelenggaraan pendidikan.

Pengimplementasian pendekatan saintifik dalam pembelajaran sangat dirasakan dalam suatu disiplin ilmu pengetahuan, yaitu Fisika. Fisika merupakan bagian dari ilmu Sains yang memberikan kontribusi besar terhadap kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang lahir dan berkembang dari rasa keingintahuan tentang alam semesta, serta berbagai gejala atau fenomena yang dijumpai di alam. Fisika memberikan perhatian penuh terhadap permasalahan yang ada dalam kehidupan sehari-hari sampai pada menemukan pemecahan dari suatu permasalahan. Pembelajaran fisika seharusnya mampu mendorong dan memfasilitasi peserta didik untuk mengembangkan kemampuannya. Berdasarkan hal ini, setiap satuan pendidikan dalam proses pembelajaran harus mampu mengembangkan sendiri elemen atau aspek yang dibutuhkan dalam pembelajaran.

Pembelajaran fisika tidak hanya mencakup pada teori namun juga bagaimana peserta didik memahami fenomena alam disekitarnya. Oleh karena itu, untuk memahami fenomena alam tersebut, diperlukan kegiatan pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman langsung pada peserta didik dalam memecahkan dan menyelesaikan suatu permasalahan dalam pembelajaran. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan meningkatkan pembelajaran melalui kegiatan praktikum. Secara ilmiah, praktikum berfungsi untuk menemukan dan membuktikan kebenaran dari sebuah teori. Sedangkan teori digunakan untuk memandu jalannya sebuah praktikum. Proses pembelajaran fisika di sekolah seharusnya mampu memadukan antara penguasaan teori dan kegiatan praktikum. Kegiatan praktikum melibatkan peserta didik memecahkan suatu permasalahan yang diberikan sebagai bentuk pengaplikasian teori yang telah dipelajari

sebelumnya. Melalui praktikum diharapkan peserta didik menjadi lebih kreatif, produktif, inovatif dan mahir pada semua aspek pembelajaran.

Akan tetapi, kenyataan yang di temui di lapangan diketahui bahwa proses pembelajaran fisika dikelas masih berpusat pada pendidik dan peserta didik kurang diarahkan dalam merumuskan masalah dan menemukan konsep sendiri, sehingga saat diadakan praktikum peserta didik mengalami kesulitan dalam menggali informasi melalui fenomena yang berkaitan dengan materi yang dipelajari. Minimnya kemampuan peserta didik dalam memahami dan memecahkan masalah terlihat dari pencapaian kompetensi yang masih tergolong rendah. Selain itu LKPD yang digunakan disekolah masih belum menciptakan pembelajaran yang dapat menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Berdasarkan hasil studi lapangan yang dilakukan di SMAN 8 Padang, diketahui bahwa kompetensi peserta didik banyak yang belum mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM) yang ditetapkan sekolah, yaitu 80. Secara eksplisit, pencapaian kompetensi tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-Rata Nilai Ulangan Harian Fisika Peserta Didik Kelas X MIA SMAN 8 Padang Tahun Ajaran 2015/2016

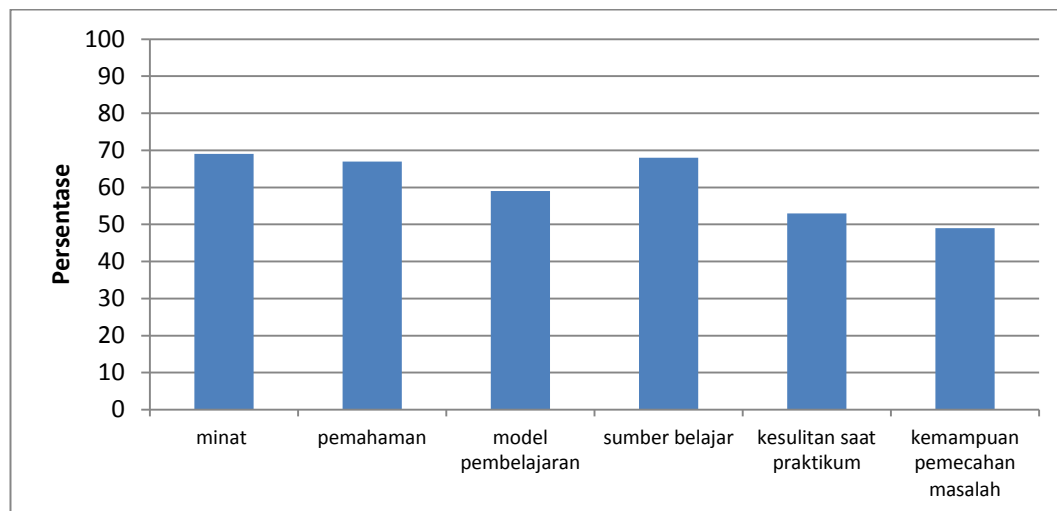
No	Kelas	Rata-rata	Tuntas		Tidak Tuntas		KKM
			Jumlah	%	Jumlah	%	
1	X MIA-1	55,90	8	25	24	75	80
2	X MIA-2	52,94	13	40,62	19	59,38	80
3	X MIA-3	56,72	11	34.37	21	65.63	80
4	X MIA-4	56.55	11	35.48	20	64.52	80

(Sumber: Buku daftar nilai fisika kelas X SMAN 8 Padang)

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa nilai ulangan harian peserta didik sebagian besar belum memenuhi nilai KKM yang ditetapkan yaitu 80. Untuk

mengetahui penyebab rendahnya pencapaian kompetensi fisika peserta didik, dilakukan observasi dengan memberikan angket kepada peserta didik tentang bagaimana proses pembelajaran yang telah berlangsung dan bahan ajar yang digunakan di sekolah. Angket yang diberikan pada peserta didik terdiri dari 6 indikator dengan 35 butir pertanyaan.

Berdasarkan hasil angket tersebut diketahui bahwa indikator pertama minat peserta didik mempelajari fisika dengan empat butir pertanyaan persentasenya 69,75%, indikator kedua pemahaman peserta didik dengan empat butir pertanyaan persentasenya 67,2%, indikator ketiga model dan pendekatan pembelajaran yang digunakan pendidik dengan tujuh butir pertanyaan persentasenya 59,4%, indikator keempat penggunaan bahan ajar dengan empat butir pertanyaan persentasenya 68,75%, indikator kelima kesulitan peserta didik saat melakukan praktikum dengan enam butir pertanyaan persentasenya 52,60% dan indikator keenam kemampuan pemecahan masalah peserta didik dengan sepuluh butir pertanyaan persentasenya 49%. Dari persentase ini dapat dikatakan bahwa pelaksanaan praktikum dalam pembelajaran belum optimal serta kemampuan pemecahan masalah peserta didik masih kurang. Kegiatan praktikum erat hubungannya dengan tingkat kemampuan pemecahan masalah yang dialami oleh peserta didik. Selengkapnya hasil dari analisis angket peserta didik dalam pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Analisis Peserta Didik

Namun terdapat masalah pada kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Kemampuan pemecahan masalah peserta didik menunjukkan bahwa proses pembelajaran melalui kegiatan praktikum belum optimal disekolah. Hal ini terlihat dengan kurang berkembangnya tingkat kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Dari hasil angket analisis peserta didik pada indikator kemampuan pemecahan masalah menunjukkan persentase ketuntasan yang diperoleh peserta didik dalam memahami masalah 38%, mengorganisasikan informasi 50%, menganalisis masalah 59%, memeriksa kembali 50%, mengembangkan pemecahan masalah 60%, membuat dan menafsirkan suatu masalah 47% dan menyelesaikan masalah 47%. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah dalam kegiatan pembelajaran pada akhirnya berpengaruh terhadap pencapaian kompetensi peserta didik.

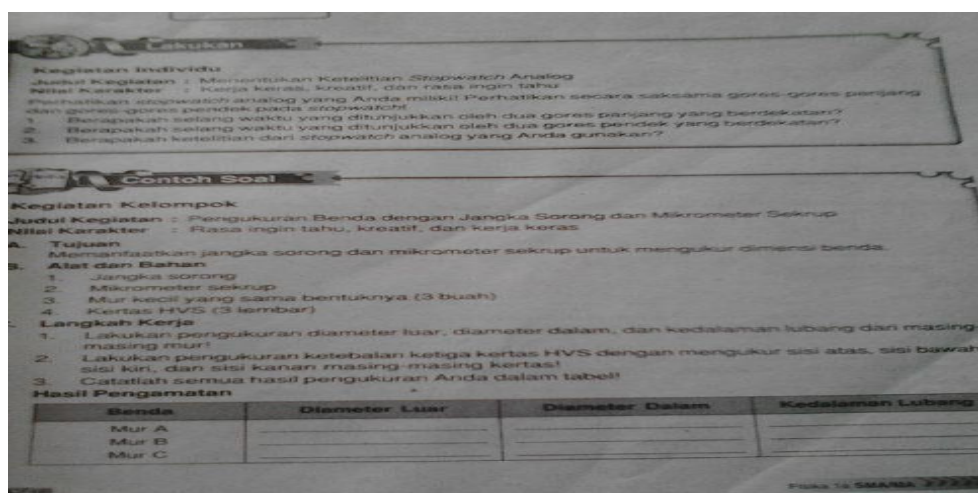
Berdasarkan hasil observasi, untuk mengatasi masalah-masalah yang muncul perlu adanya integrasi antara teori dalam pembelajaran dengan fenomena alam yang muncul dalam kehidupan. Integrasi ini dapat diwujudkan dengan

memberikan pengalaman langsung ke peserta didik melalui kegiatan praktikum. Salah satu materi yang perlu dilakukan kegiatan praktikum ialah materi Kinematika Gerak Lurus. Berdasarkan hasil wawancara dengan pendidik SMAN 8 Padang, pendidik sangat jarang memanfaatkan laboratorium dan melaksanakan kegiatan praktikum. Hal ini dikarenakan 1) penggunaan laboratorium yang belum optimal, 2) peralatan praktikum sebagian ada yang tidak lengkap, 3) pendidik cenderung menggunakan metode yang dinilai mudah dan praktis dalam menyampaikan materi. Pada materi fisika Kinematika Gerak Lurus peserta didik jarang diajak ke laboratorium untuk melakukan praktikum karena fakta yang dihadapi di lapangan saat ini adalah, alat praktikum yang digunakan masih bersifat manual, dan tidak jarang terjadi kesalahan dalam melakukan pengukuran. Oleh karena itu, untuk mengurangi tingkat kesalahan dan mempercepat penarikan kesimpulan, perlu diadakan sebuah pengembangan alat praktikum berbasis teknologi digital.

Selain alat praktikum, hal yang juga perlu diperhatikan dalam pembelajaran adalah penggunaan bahan ajar, yang dalam hal ini lebih dispesifikkan pada penggunaan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD). LKPD memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh peserta didik untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh”. Ketika melakukan kegiatan praktikum, peserta didik melakukan kegiatan praktikum dengan mengikuti prosedur praktikum di dalam LKPD. Penggunaan LKPD dalam pembelajaran merupakan salah satu cara yang dapat digunakan pendidik untuk membantu

peserta didik agar dapat menggali informasi dalam menentukan dan merumuskan masalah suatu konsep fisika dan sekaligus meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Selain itu, penggunaan LKPD dapat memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada peserta didik untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

Hasil observasi di lapangan menunjukkan bahwa LKPD yang digunakan pendidik dalam pembelajaran masih bersifat konvensional, yaitu LKPD yang diterbitkan oleh penerbit tertentu dan belum memenuhi aspek pembuatan LKPD. Berdasarkan prinsip penyusunannya, struktur LKPD memuat beberapa hal yaitu judul/identitas, petunjuk belajar/petunjuk penggunaan, KI/KD, materi pembelajaran, informasi pendukung, paparan isi materi, langkah kerja dan penilaian. Hal ini tidak sesuai dengan LKPD yang digunakan di lapangan. LKPD yang digunakan di sekolah belum lengkap, tidak terdapat petunjuk penggunaan LKPD, informasi pendukung untuk meningkatkan rasa ingin tahu peserta didik serta penilaian. LKPD yang terdapat di lapangan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. LKPD di lapangan

LKPD yang diberikan kepada peserta didik harus dirancang dengan baik dengan memperhatikan kebutuhan peserta didik. LKPD yang baik adalah LKPD yang memberi kesempatan seluas-luasnya kepada peserta didik untuk dapat mengembangkan kreatifitas dalam menemukan suatu konsep atau dalam menyelesaikan sebuah problem, menuntun peserta didik mengembangkan kreatifitas dalam menemukan suatu konsep menumbuhkan aktivitas serta keterampilan peserta didik sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. LKPD yang dirancang berisi stimulus berupa problem atau permasalahan yang sering dijumpai peserta didik dalam dunia nyata sehingga peserta didik ditantang untuk menyelesaikan permasalahan tersebut melalui kegiatan praktikum berdasarkan idenya sendiri, berpikir secara menyeluruh, berpikir secara sistematis, analitis dan logis.

Salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan ini adalah mengembangkan sebuah LKPD berbasis model pembelajaran yang mengarahkan peserta didik untuk memperoleh kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah ditekankan pada proses berpikir tentang bagaimana cara memecahkan masalah dan cara memproses informasi dalam pembelajaran. Penggunaan LKPD dapat mencerminkan proses pembelajaran yang baik, maka LKPD yang dirancang mencerminkan rangkaian kegiatan pembelajaran dari awal sampai akhir. Model pembelajaran yang dipilih diharapkan mampu membawa peserta didik kepada situasi belajar yang aktif, kreatif serta dapat melatih kemandirian peserta didik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Hal tersebut bertujuan agar peserta didik mudah

menerima pelajaran sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Adapun model pembelajaran yang dipilih adalah model *Problem Based Learning* (PBL).

Problem Based Learning merupakan suatu model pembelajaran yang berangkat dari suatu masalah nyata atau masalah yang berada di lingkungan peserta didik, sehingga peserta didik dituntut untuk mampu memaksimalkan segala potensi yang ada untuk mencari jawaban atas masalah yang diberikan secara kritis, logis, dan sistematis. Masalah yang diberikan di sini digunakan untuk meningkatkan rasa ingin tahu peserta didik terhadap pembelajaran yang diberikan. Permasalahan dapat diajukan atau diberikan berupa pertanyaan dari peserta didik kepada pendidik, dari pendidik kepada peserta didik, atau antara peserta didik yang kemudian dibahas bersama dan dicari pemecahannya sebagai bentuk pembelajaran bagi peserta didik. Proses pembelajaran fisika menggambarkan realita permasalahan kehidupan terkait fenomena alam dan untuk menyelesaikan permasalahan ini diperlukan langkah-langkah sistematis yang dapat menghantarkan dan membimbing peserta didik dalam menyelesaikannya. Langkah-langkah pembelajaran tersebut secara jelas termuat dalam model *Problem Based Learning*.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan diatas, jelaslah bahwa sangat dibutuhkan pengembangan LKPD berbasis model *Problem Based Learning* pada materi Kinematika Gerak Lurus untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Pengembangan LKPD disesuaikan dengan standar proses pembelajaran menurut kurikulum 2013 yang lebih menekankan pada pendekatan saintifik. Melalui model *Problem Based Learning*, peserta didik

belajar berpikir analitik dan mencoba memecahkan masalah yang dihadapi saat melaksanakan kegiatan praktikum. Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan penelitian pengembangan tentang: “Pengembangan LKPD Berbasis Model *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Pada Materi Kinematika Gerak Lurus ”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini. Sebagai perumusan masalah penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana menghasilkan LKPD Berbasis Model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi Kinematika Gerak Lurus dengan kriteria valid, praktis dan efektif?
2. Bagaimana menerapkan LKPD berbasis Model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi Kinematika Gerak Lurus dengan kriteria valid, praktis dan efektif pada tingkatan yang sama dan cakupan yang lebih luas?

C. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan pengembangan ini adalah untuk:

1. Menghasilkan LKPD Berbasis Model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi Kinematika Gerak Lurus yang valid, praktis dan efektif.

2. Menerapkan LKPD berbasis Model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik Pada materi Kinematika Gerak Lurus yang valid, praktis dan efektif pada tingkatan yang sama dan cakupan yang lebih luas.

D. Spesifikasi Produk

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah LKPD berbasis *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik, Alat Praktikum Kinematika Gerak Lurus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Adapun spesifikasi produknya adalah sebagai berikut:

1. LKPD digunakan sebagai panduan bagi peserta didik dalam pembelajaran fisika. LKPD yang dibuat memiliki komponen-komponen berupa judul, mata pelajaran, semester, tempat, petunjuk belajar, KI, dan KD, Indikator, tujuan, informasi pendukung, tugas-tugas dan langkah pemecahan masalah serta penilaian. Isi LKPD disesuaikan dengan KI dan KD.
2. LKPD yang dikembangkan adalah LKPD berpraktikum/Eksperimen.
3. LKPD berbasis model *Problem Based Learning* ditujukan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Langkah-langkah dari model *Problem Based Learning*, terdiri atas tujuh tahapan, yaitu: *Clarify, Define, Analysis, Review, Identify learning objectives, Self study, dan Report and Synthesis*. Langkah-langkah dalam LKPD berbasis model *Problem Based Learning* berisi pertanyaan-pertanyaan yang membimbing peserta didik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

4. Pada salah satu LKPD digunakan alat praktikum yang berbasis teknologi digital. Alat praktikum yang dibuat berpedoman pada prinsip-prinsip pengembangan alat praktikum. Alat tersebut terkait dengan sub materi GLBB. Besaran fisika yang dapat ditentukan secara otomatis melalui alat digital adalah: waktu tempuh, kecepatan dan gravitasi.

E. Pentingnya Pengembangan

Pengembangan LKPD berbasis Model *Problem Based Learning* penting untuk dilakukan agar:

1. Peserta didik, menekankan keaktifan peserta didik dalam pembelajaran baik secara intelektual, fisik, mental, maupun emosional. Peserta didik yang mengalami kesulitan menyelesaikan permasalahan dalam pembelajaran, dapat menciptakan pembelajaran yang lebih aktif, inovatif, kreatif, efisien dan menarik. Memberikan waktu tambahan bagi peserta didik untuk belajar karena dapat digunakan dan dipelajari di luar jam pelajaran sekolah. Materi pelajaran yang diberikan lebih bermakna bagi peserta didik sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.
2. Pendidik sekolah memiliki LKPD fisika berorientasi model *Problem Based Learning* berbantuan alat praktikum berbasis teknologi digital. Mempermudah pendidik dalam melakukan kegiatan praktikum dengan alat praktikum berbasis digital dan acuan dalam menyusun LKPD berbasis model *Problem Based Learning* pada materi-materi fisika yang lain.

3. Pembaca yang sebelumnya belum memahami dengan baik penelitian pengembangan, dapat menambah pengetahuannya dan dapat menjadikannya sebagai acuan dalam melakukan pengembangan LKPD fisika berbasis model *Problem Based Learning* berbantuan alat praktikum berbasis teknologi digital.

F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi

Asumsi merupakan dugaan yang diterima sebagai dasar atau landasan berpikir karena dianggap benar. Asumsi dalam pengembangan ini adalah LKPD berbasis Model *Problem Based Learning* yang dikembangkan dapat mengatasi permasalahan pada pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum. LKPD berbasis model *Problem Based Learning* dan alat praktikum Kinematika Gerak Lurus dalam pembelajaran fisika ini diasumsikan dapat mengatasi permasalahan belajar pada saat pelaksanaan praktikum dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah bagi peserta didik.

Selain itu, asumsi lain dimulai dari tahap mendefinisikan sampai pengembangan perangkat pembelajaran. Pada tahap pendefinisian, asumsinya meliputi analisis peserta didik, kurikulum dan materi. Pada analisis peserta didik, diasumsikan bahwa peserta didik sekolah menengah yang telah berusia 15-17 tahun telah berada pada tahap perkembangan intelektual yang dapat memprediksi segala kemungkinan secara kompleks. Dalam usia ini peserta didik sekolah menengah berada pada tahap formal operasional. Pada tahap ini pola pikir sudah sistematis dan sudah memahami proses-proses yang

abstrak sehingga mampu memprediksi berbagai macam kemungkinan dan mampu memecahkan masalah secara verbal. Sementara itu pada analisis materi, diasumsikan bahwa materi Kinematika Gerak Lurus diajarkan sebelumnya. Diharapkan melalui analisis-analisis tersebut, LKPD yang dikembangkan dapat sesuai dengan harapan pembelajaran meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

Pada tahap perancangan, asumsi yang digunakan adalah perangkat dirancang khusus sesuai dengan kurikulum dan model pembelajaran yang digunakan. Selanjutnya, pada tahap pengembangan diasumsikan bahwa LKPD pembelajaran dapat distandarisasi melalui uji validitas, praktikalitas dan efektifitas sehingga menghasilkan suatu produk pengembangan dengan kriteria valid, praktis, dan efektif yang dapat diterapkan ke dalam pembelajaran fisika dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

2. Keterbatasan Pengembangan

Untuk menghasilkan pengembangan yang lebih optimal dan terarah, pengembangan hanya dibatasi pada LKPD berbasis Model *Problem Based Learning* berbantuan alat praktikum berbasis teknologi digital. Acuan dalam pengembangan LKPD menggunakan model pengembangan 4-D (*four D models*) dengan tahap pendefenisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), dan penyebaran (*dessiminate*). Keterbatasan penelitian ini adalah:

- a. LKPD yang dikembangkan hanya satu KD yaitu: KD 3.3 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan.
- b. Materi yang diujicobakan adalah materi Gerak Lurus.
- c. Alat praktikum berbasis teknologi digital yang dikembangkan pada sub materi GLBB hanya satu set.

G. Defenisi Istilah

Produk yang dihasilkan dalam pengembangan ini adalah:

1. Pengembangan produk adalah serangkaian kegiatan yang diperlukan untuk menghasilkan suatu produk.
2. Produk yang dikembangkan meliputi LKPD berbasis Model *Problem Based Learning*, dan alat praktikum Kinematika Gerak Lurus berbasis teknologi digital merupakan instrumen yang disusun pendidik sebagai panduan dalam melaksanakan kegiatan praktikum.
3. Model *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran yang berangkat dari suatu masalah nyata atau masalah yang berada di lingkungan peserta didik, sehingga peserta didik dituntut untuk mampu memaksimalkan potensi diri untuk mencari jawaban atas masalah yang diberikan secara kritis, logis, dan sistematis.
4. Validitas produk adalah ukuran yang menunjukkan sejauh mana suatu produk dapat mengukur apa yang diukur. Validitas produk terdiri dari validitas isi, validitas konstruksi, dan bahasa.

5. Praktikalitas produk adalah keterlaksanaan produk yang dikembangkan, dalam hal ini keterlaksanaan penggunaan alat praktikum Kinematika Gerak Lurus berbasis teknologi digital dan LKPD berbasis model *Problem Based Learning*.
6. Efektifitas penggunaan alat praktikum dan penggunaan LKPD adalah tingkat keberhasilan penggunaan suatu produk yang dilihat dari angket efektivitas dalam penggunaannya.

H. Sistematika Penulisan

Penulisan tesis ini terdiri dari lima bagian inti yaitu: Bab I Pendahuluan, Bab II Kajian Pustaka, Bab III Metodologi Pengembangan, Bab IV Hasil Pengembangan, dan Bab V Kesimpulan dan Saran. Pada bagian Bab 1 memuat berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, spesifikasi produk, pentingnya pengembangan, asumsi dan keterbatasan, definisi istilah dan sistematika penulisan. Bab II memaparkan landasan teori, penelitian yang relevan serta kerangka berpikir. Kemudian, Bab III berisi jenis penelitian, model pengembangan, prosedur pengembangan, uji coba produk, subjek uji coba, jenis data, instrumen pengumpulan data, dan teknik analisis data. Pada Bab IV, dijelaskan hasil penelitian dan pembahasan serta keterbatasan. Terakhir Bab V berisi kesimpulan, implikasi dan saran.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan pengembangan dan uji coba yang telah dilakukan terhadap LKPD menggunakan model *Problem Based Learning* pada materi Kinematika Gerak Lurus, didapat kesimpulan sebagai berikut.

1. Dihasilkan LKPD berbasis model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi kinematika gerak lurus dengan kriteria valid, sangat praktis, dan efektif. Hasil uji validitas LKPD berbasis model *Problem Based Learning* dan alat praktikum Pesawat Atwood digital adalah 87,65% dan 95,83%, hasil uji kepraktisan 86,93%, dan hasil uji efektifitas 83,66%.
2. Hasil tahap pengembangan diperoleh dari nilai validitas, praktikalitas, dan efektifitas dari LKPD dan Alat Praktikum berbasis teknologi digital. Validasi dari LKPD berbasis model *Problem Based Learning* dinilai oleh 5 orang validator menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan sangat valid. Praktikalitas dinilai dari pengamatan terhadap keterlaksanaan RPP oleh observer dan hasil analisis angket respon guru dan peserta didik menunjukkan bahwa LKPD berbasis model *Problem Based Learning* praktis digunakan dalam pembelajaran. Efektifitas LKPD berbasis model *Problem Based Learning* yang digunakan dalam pembelajaran dinilai dari analisis kompetensi ranah pengetahuan, sikap dan keterampilan peserta didik berada dalam kriteria afektif.

B. Implikasi

LKPD menggunakan model *Problem Based Learning* pada materi Kinematika Gerak Lurus dapat memberikan masukan bagi penyelenggara pendidikan dalam meningkatkan kemampuan peserta didik, hal ini disebabkan karena perangkat pembelajaran ini menempatkan peserta didik sebagai pusat pembelajaran, *Problem Based Learning* pada materi Kinematika Gerak Lurus dapat digunakan sebagai alternatif bahan ajar pada pelaksanaan kegiatan praktikum di laboratorium, sehingga proses pembelajaran Fisika di tingkat SMA dapat berjalan dengan baik sesuai rencana dengan tujuan dan indikator pembelajaran. *Problem Based Learning* pada materi Kinematika Gerak Lurus ini dapat membangkitkan keaktifan peserta didik dalam menemukan melalui kegiatan praktikum dan peserta didik tidak hanya sekedar menguasai konsep dan teori itu namun bisa mengaplikasikannya dalam kehidupan nyata.

Peserta didik ini perlu disosialisasikan pada pendidik-pendidik fisika disekolah ataupun pada MGMP, sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Namun validitas dan praktikalitasnya jangan diabaikan karena peserta didik dapat memberikan masukan kepada penyelenggara pendidikan dalam meningkatkan kemampuan peserta didik ini merupakan faktor penentu kualitas pembelajaran. LKPD ini dapat digunakan sebagai salah satu perangkat yang mendukung pelaksanaan proses pembelajaran yang sesuai dengan Kurikulum 2013 yang telah diterapkan pada saat ini.

C. Saran

Berdasarkan pengembangan yang telah dilaksanakan penulis menyarankan hal-hal sebagai berikut.

1. Peneliti hanya mengambil satu sekolah sebagai uji coba perangkat. Untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal sebaiknya uji coba perangkat dilakukan di beberapa kelas dan sekolah sehingga dapat diketahui tingkat kepraktisan dan keefektifan yang lebih maksimal dari perangkat pembelajaran yang dikembangkan.
2. LKPD yang akan di uji coba sebaiknya diberikan beberapa hari sebelum pelaksanaan pembelajaran dimulai sehingga peserta didik dapat mempelajarinya terlebih dahulu.
3. LKPD menggunakan model *Problem Based Learning* pada materi Kinematika Gerak Lurus dapat dikembangkan dalam upaya untuk membiasakan penggunaan LKPD saat melaksanakan kegiatan praktikum didalam laboratorium, terutama pada sekolah-sekolah yang telah memiliki sarana dan prasarana yang lengkap.

DAFTAR RUJUKAN

- Akhmad Sudrajat. 2008. *Pengertian Pendekatan, Strategi, Metode, Teknik, Taktik, dan Model Pembelajaran*. Online: <http://www.model,+strategi,+metoda+pembelajaran.html>, (diakses tanggal 23 September 2015).
- Akhmad Sudrajat. 2009. *Standar Perencanaan Pembelajaran*. <http://akhmadsudrajat.wordpress.com> (diakses tanggal 16 September 2015).
- Arikunto, Suharsimi. 2008. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara: Jakarta
- Barrow, H dan Tamblyn, R. 1980. *Problem Based Learning: An Approach to Medical Education*. New York: Springer.
- Depdiknas. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Mata pelajaran IPA SMP & MTS Fisika SMA & MA*. Jakarta: Direktorat jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Depdiknas. 2006. *Pedoman Memilih dan Menyusun Bahan Ajar*. Jakarta.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2007. *Standar Proses Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP
- Depdiknas. 2007. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan untuk Sekolah Menengah*. Jakarta : Gramedia.
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas
- Depdiknas. 2008. *Pedoman Pengembangan Perangkat Pembelajaran*. Jakarta: BSNP
- Depdiknas. 2014. *Sosialisasi Materi Dan Pelatihan Kurikulum 2013*. Jakarta: Depdiknas
- Didin Wahyudi. 2006. *Belajar Mudah Mikrokontroler AT89S52 dengan Bahasa BASIC Menggunakan BASCOM-8051*. Yogyakarta : ANDI
- Djamas, Djusmaini. 2012. *Penerapan Strategi Problem Based Learning untuk Meningkatkan Ketrampilan Berpikir kritis dan Hasil Belajar Fisika Siswa*. Disertasi tidak diterbitkan. Padang : Uiversitas Negeri Padang