

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS
MODEL *DISCOVERY LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN
KOMPETENSI PESERTA DIDIK DI KELAS X SMAN 3
KOTA SUNGAI PENUH**

TESIS



**NOVITA VIRMANI
NIM 14175055**

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

Novita Virmani. 2016. “Developing a Student’s Work Sheet Based on *Discovery Learning* Model to Increase Students’ Competency at Class X SMAN 3 Sungai Penuh”. 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 *discovery 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 *discovery learning* model on circular motion material to increase students’ competency.

This type of research was research and development. 4-D model 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 (85,32), the practicality of Student’s Work Sheet obtained through the application of lesson plan (91), Teachers respons Sheet (89,58), Students respons sheet (81,82) and Effective obtained through cognitive assessment (83,29), affective assessment (79,89) and skill assessment (77,87). In disseminate stage, the practicality of Student’s Work Sheet obtained through the application of lesson plan (88,50), Teachers respons Sheet (85,41), Students respons sheet (85,09) and Effective obtained through cognitive assessment (81,41), affective assessment (76,55) and skill assessment (76,95) when it was applied to another class.

Key Word: The Student’s Work Sheet, *Discovery Learning*, Student’s Competency.

ABSTRAK

Novita Virmani. 2016. “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Model *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Kompetensi Peserta Didik di Kelas X SMAN 3 Kota Sungai Penuh”. Tesis. Pascasarjana Universitas Negeri Padang.

Penelitian ini dilatarbelakangi belum tersedianya LKPD yang sesuai dengan karakteristik siswa dan tuntutan kurikulum. LKPD 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 *discovery learning*. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKPD berbasis model *discovery learning* untuk meningkatkan kompetensi peserta didik pada materi gerak melingkar 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 (85,32), Praktikalitas LKPD diperoleh dari keterlaksanaan RPP (91), Angket Respon Guru (89,58) dan Angket Respon Peserta Didik (81,82) dengan kriteria sangat praktis dan Efektif diperoleh dari rata-rata penilaian pengetahuan (83,29), penilaian sikap (79,89) dan penilaian ketrampilan (77,87). Pada tahap *disseminate* Praktikalitas LKPD diperoleh dari keterlaksanaan RPP (88,50), Angket Respon Guru (85,41) dan Angket Respon Peserta Didik (85,09) dengan kriteria sangat praktis dan Efektif diperoleh dari rata-rata penilaian pengetahuan (81,41), penilaian sikap (76,55) dan penilaian ketrampilan (76,95) ketika disebarluaskan di kelas lain.

Kata Kunci : Lembar Kerja Peserta Didik, *Discovery Learning*, Kompetensi Peserta Didik.

PERSETUJUAN AKHIR TESIS

Nama Mahasiswa : Novita Virmani

Nim : 14175055

Tanda Tangan Tanggal

Dr. Yulkifli, M.Si.
Pembimbing I



05 Agustus 2016

Prof. Dr. Festiyed, M.S.
Pembimbing II



05 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
----	------	--------------

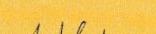
1. Dr. Yulkifli, M.Si.
(Ketua)



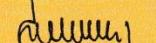
2. Prof. Dr. Festiyed, M.S.
(Sekretaris)



2. Dr. Usmeldi, M.Pd.
(Anggota)



3. Yohandri, M.Si., Ph.D.
(Anggota)



4. Prof. Dr. Gusril, M.Pd.
(Anggota)



Mahasiswa:

Nama : Novita Virmani

Nim : 14175055

Tanggal Ujian : 05 Agustus 2016

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, tesis dengan judul Pengembangan LKPD Berbasis Model *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Kompetensi Peserta Didik di Kelas X SMAN 3 Kota Sungai Penuh 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,



Novita Virmani

NIM. 14175055

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Pengembangan LKPD Berbasis Model *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Kompetensi Peserta Didik”. 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 bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih yang tulus kepada :

1. Bapak Dr. Yulkifli M.Si, selaku pembimbing I.
2. Ibu Prof.Dr. Festiyed M.S, selaku pembimbing II.
3. Bapak Prof.Dr. Gusril, M.Pd, Bapak Dr. Usmeldi, M.Pd, dan Bapak Yohandri M.Si P.hD, sebagai kontributor/penguji.
4. Bapak Dr.H.Ahmad Fauzi, M.Si selaku Ketua Program Studi Magister Pendidikan Fisika.
5. Bapak Dr.Ramli, M.Si, Bapak Yohandri, M.Si, P.hD, Bapak Dr.Yasnur Asri M.Pd, Ibu Utami Nengsих, M.Pd dan Ibu Pitria Erdanola, S.Pd sebagai validator.
6. Teman-teman Program Studi Magister Pendidikan Fisika Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang Angkatan 2014.
7. Pihak-pihak lain yang secara tidak langsung telah membantu penulis untuk mewujudkan tesis ini dan menyelesaikan studi.

Penulis menyadari dalam penyusunan tesis ini masih terdapat berbagai kekurangan. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk perbaikan pada tahap berikutnya.

Padang, September 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.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
 BAB I. PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Fokus Penelitian dan Rumusan Masalah	8
C. Tujuan Penelitian	9
D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan	9
E. Manfaat Pengembangan	11
F. Asumsi dan Batasan Pengembangan	12
G. Definisi Istilah	13
H. Sistematika Penulisan	14
 BAB II. KAJIAN PUSTAKA	 16
A. Landasan Teori.....	16
1. Pembelajaran Fisika Menurut Kurikulum 2013	16
2. Hakikat LKPD	19
a. Pengertian LKPD	19
b. Penulisan LKPD	20
c. Jenis-jenis LKPD	22
3. Model <i>Discovery Learning</i>	23

4. Kualitas Pengembangan LKPD	30
5. Kompetensi Peserta Didik	33
B. Penelitian yang Relevan	39
C. Kerangka Berfikir	40
BAB III. METODE PENELITIAN	43
A. Jenis Penelitian.....	43
B. Model Pengembangan	43
C. Prosedur Pengembangan	43
1. Tahap Pendefinisian	45
2. Tahap Perancangan	51
3. Tahap Pengembangan	57
4. Tahap Penyebaran	62
D. Subjek Uji Coba	62
E. Jenis Data	62
F. Instrumen Pengumpulan Data	62
G. Teknis Analisis Data	64
BAB IV. HASIL PENGEMBANGAN.....	70
A. Paparan Proses Pengembangan dan Bukti-Buktiannya	70
B. Pembahasan	116
C. Revisi Produk	134
D. Keterbatasan Penelitian	135
BAB V. KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	137
A. Kesimpulan	137
B. Implikasi	137
C. Saran	138
DAFTAR RUJUKAN	140

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Nilai Rata-Rata Ulangan Harian Kelas X MIA SMA Negeri 3 Kota Sungai Penuh Semester Ganjil Tahun Ajaran 2015-2016	4
2. Sasaran Penilaian Kompetensi Pengetahuan.....	34
3. Sasaran Penilaian Kompetensi Sikap.....	36
4. Sasaran Penilaian Kompetensi Ketrampilan	38
5. Kisi-kisi Instrumen Validasi LKPD Berbasis Model <i>Discovery Learning</i>	55
6. Nama Validator Pengembangan LKPD Berbasis Model <i>Discovery Learning</i>	59
7. Penggunaan Alat Praktikum Gerak Melingkar	59
8. Instrumen Pengumpulan Data	62
9. Penskoran Menggunakan Skala Likert	64
10. Kategori Validitas LKPD	65
11. Kategori Praktikalitas LKPD	66
12. Kategori N-gain	67
13. Kategori Penilaian Sikap	68
14. Kategori Penilaian Keterampilan	69
15. Hasil Analisis Kurikulum	71
16. Hasil Analisis Kebutuhan Peserta Didik	78
17. Fakta, Konsep, Prinsip, Prosedur Pada Materi Gerak Melingkar	80
18. Alat dan Bahan Yang Dibutuhkan Untuk Menunjang Kegiatan Praktikum	88
19. Hasil Penilaian Instrumen Lembar Validasi	94

20. Hasil Penilaian Instrumen Validasi Lembar Praktikalitas LKPD	95
21. Rangkuman Saran Validator	96
22. Hasil Uji Validitas RPP pada Tahap Pengembangan	98
23. Hasil Uji Validitas LKPD Tahap Pengembangan.....	98
24. Hasil Uji Validitas Penilaian Tahap Pengembangan	98
25. Waktu Pelaksanaan Ujicoba.....	100
26. Hasil Analisis Praktikalitas Keterlaksanaan RPP Tahap Pengembangan.	100
27. Hasil Analisis Praktikalitas LKPD (Angket Respon Guru) dan Analisis Angket Respon Peserta Didik	101
28. Rata-rata nilai kelompok pada LKPD tahap pengembangan	103
29. Hasil Penilaian Kompetensi Pengetahuan Tahap Pengembangan	104
30. Hasil Penilaian Sikap Tahap Pengembangan.....	107
31. Hasil Penilaian Keterampilan Tahap Pengembangan	108
32. Rata-rata Nilai Kelompok pada LKPD tahap Penyebaran.....	110
33. Hasil Penilaian Kompetensi Pengetahuan Tahap Penyebaran.....	111
34. Hasil Penilaian Sikap Tahap Penyebaran	113
35. Hasil Penilaian Keterampilan Tahap Penyebaran.....	114

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Diagram Alir Kerangka Berfikir	42
2. Diagram Alir Model Pengembangan Produk 4D	44
3. Desain Set Praktikum Gerak Melingkar Berbasis Teknologi Digital	60
4. Grafik Penilaian Pengetahuan Tahap Pengembangan	105
5. Grafik Penilaian Sikap Tahap Pengembangan.....	107
6. Grafik Penilaian Keterampilan Tahap Pengembangan	109
7. Grafik Penilaian Pengetahuan Tahap Penyebaran	112
8. Grafik Penilaian Sikap Tahap Penyebaran.....	114
9. Grafik Penilaian Keterampilan Tahap Penyebaran	115

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Penelitian dari Universitas Negeri Padang	143
2. Surat Penelitian Kesbangpol	144
3. Surat Keluaran Penelitian di SMAN 3 Kota Sungai Penuh	145
4. Langkah Kegiatan LKPD Berbasis Model <i>Discovery Learning</i>	146
5. Analisis Awal Akhir	150
6. Analisis Kebutuhan Peserta Didik	153
7. Analisis Tugas	157
8. Analisis Materi	158
9. Analisis Tujuan Pembelajaran	165
10. Lembar Penilaian Instrumen Lembar Validasi	168
11. Hasil Analisis Penilaian Instrumen Lembar Validasi	174
12. Penilaian Instrumen Lembar Praktikalitas	176
13. Hasil Analisis Penilaian Lembar Praktikalitas.....	182
14. Lembar Penilaian Validasi	184
15. Hasil Analisis Lembar Validasi	195
16. Hasil Analisis Lembar Validasi Alat Gerak Melingkar Berbasis Teknologi Digital	205
17. Lembar Praktikalitas Keterlaksanaan RPP	206
18. Hasil Analisis Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP Tahap Pengembangan	208
19. Lembar Praktikalitas LKPD.....	210
20. Hasil Analisis Lembar Praktikalitas LKPD Tahap Pengembangan.....	212

21. Lembar Praktikalitas LKPD (Angket Respon Peserta Didik) Tahap Pengembangan	213
22. Hasil Analisis Pratikalitas LKPD (Angket Respon Peserta Didik) Tahap Pengembangan	215
23. Hasil Analisis Praktikalitas Alat Gerak Melingkar Berbasis Teknologi Digital Tahap Pengembangan	216
24. Hasil Rekapitulasi Nilai Pengetahuan Tes Awal Tahap Pengembangan..	218
25. Hasil Analisis Penilaian Kelompok pada Tahap Pengembangan	219
26. Hasil Analisis Penilaian Kompetensi Pengetahuan Tiap Pertemuan Tahap Pengembangan	220
27. Hasil Rekapitulasi Nilai Pengetahuan Tes Akhir Tahap Pengembangan .	221
28. Hasil Analisis Penilaian Sikap Tahap Pengembangan.....	222
29. Hasil Analisis Nilai Keterampilan Peserta Didik Tahap Pengembangan .	226
30. Hasil Analisis Lembar Praktikalitas Keterlaksanaan RPP Tahap Penyebaran	230
31. Hasil Analisis Penilaian Kelompok Tahap Penyebaran.....	232
32. Hasil Rekapitulasi Nilai Pengetahuan Awal Tahap Penyebaran	233
33. Hasil Rekapitulasi Nilai Pengetahuan Tahap Penyebaran	234
34. Hasil Rekapitulasi Nilai Pengetahuan Tes Akhir Tahap Penyebaran.....	235
35. Hasil Analisis Penilaian Sikap Tahap Penyebaran	236
36. Hasil Analisis Penilaian Keterampilan Peserta Didik Tahap Penyebaran	240
37. Dokumentasi Penelitian	244
38. Surat Pernyataan	245

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan memegang peranan penting dalam usaha meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Pendidikan selalu mengalami perubahan seiring dengan kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). Melalui pendidikan manusia dapat mengembangkan diri maupun memberdayakan potensi alam dan lingkungan untuk kepentingan hidupnya, serta ikut berperan dalam percaturan dunia. Undang- Undang Nomor 20 Tahun 2003 dalam Sistem Pendidikan Nasional memiliki makna bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, emosional (pengendalian diri) kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara.

Berbagai usaha telah dilakukan pemerintah untuk menciptakan sumber daya manusia yang diharapkan dapat meningkatkan kualitas pendidikan. Usaha-usaha yang telah dilakukan, antara lain peningkatan kualitas guru dalam bentuk penataran-penataran, peningkatan mutu manajemen sekolah, peningkatan sarana dan prasarana pendidikan, pengembangan perangkat, metode, strategi, media pembelajaran, dan penyempurnaan kurikulum. Penyempurnaan kurikulum 2013 memberikan kebebasan kepada guru untuk lebih kreatif dan inovatif mengajak peserta didik mengembangkan karakter atau keterampilan untuk mengikuti proses pembelajaran, dan menciptakan pembelajaran yang berkualitas. Pihak-pihak terkait lainnya seperti peneliti bidang pendidikan telah mengupayakan kemajuan

dalam pendidikan di Indonesia. Penelitian yang dilakukan oleh Usmeldi (2015) mengenai lembar kerja peserta didik dalam pembelajaran Fisika berbasis riset di SMAN 1 Padang menyatakan bahwa lembar kerja peserta didik yang dikembangkan sudah termasuk kategori valid, praktis dan efektif dapat meningkatkan kompetensi peserta didik, Ali Gunay (2009) penelitian dengan judul *The Effects of Discovery Learning on Students', Success and Inquiry Learning Skills* diperoleh kesimpulan bahwa menggunakan model *discovery learning* dapat membuat peserta didik aktif dalam pembelajaran dan meningkatkan keberhasilan ketrampilan peserta didik. Namun, semua harapan dari kurikulum 2013 belum terlihat hasil yang signifikan.

Salah satu mata pelajaran dalam kurikulum SMA/MA pada kurikulum 2013 adalah mata pelajaran Fisika yang termasuk dalam kelompok peminatan matematika dan sains. Mata pelajaran Fisika di SMA merupakan salah satu mata pelajaran sains atau IPA yang dapat mengembangkan kemampuan berfikir analitis, induktif dan deduktif serta kritis dalam menyelesaikan masalah. Pelajaran Fisika berhubungan dengan peristiwa alam sekitar, baik secara kualitatif maupun kuantitatif dengan menggunakan matematika, serta dapat mengembangkan pengetahuan, ketrampilan dan sikap percaya diri. Salah satu kegiatan pembelajaran mata pelajaran Fisika dilakukan melalui kegiatan keterampilan proses pada eksperimen dalam kegiatan praktikum.

Kegiatan praktikum yang diterapkan di sekolah merupakan salah satu tuntutan kurikulum 2013 dengan pendekatan ilmiah. Pendekatan ilmiah dapat membuat peserta didik menjadi aktif, kreatif dan mandiri. Melalui kegiatan praktikum, pembelajaran Fisika memiliki peranan yang sangat penting dalam

rangka membentuk sikap ilmiah, pola berpikir analitis serta menumbuhkan kreativitas peserta didik. Praktikum merupakan kegiatan pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan. Melalui praktikum peserta didik mendapat kesempatan untuk menguji, membuktikan dan mengaplikasikan teori yang dipelajarinya. Tidak hanya itu, melalui praktikum peserta didik lebih mudah memahami pembelajaran dan mampu membentuk pemahaman baru untuk mempertajam penguasaan teori. Oleh karena itu, sudah seharusnya pembelajaran Fisika di sekolah memadukan antara penguasaan teori dan praktikum. Pemaduan tersebut dapat diwujudkan melalui penggunaan bahan ajar khususnya LKPD.

Peserta didik melakukan kegiatan praktikum mengikuti prosedur yang terdapat pada LKPD. Penggunaan LKPD juga membuka kesempatan seluas-luasnya kepada peserta didik untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran sehingga dapat mewujudkan tujuan pembelajaran fisika dengan baik. Kesesuaian penggunaan LKPD merupakan salah satu bentuk ketercapaian tujuan pembelajaran Fisika. Kenyataan di lapangan, LKPD yang digunakan selama ini belum sesuai dengan prinsip pengembangan LKPD dan berdampak pada hasil belajar peserta didik yang belum mencapai kriteria kentuntasan minimum (KKM). Hal ini dapat dilihat dari hasil observasi data kompetensi pengetahuan yang dilakukan di SMA Negeri 3 Kota Sungai Penuh pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-Rata Nilai Kompetensi Kelas X MIA SMA Negeri 3 Kota Sungai Penuh Semester Ganjil Tahun Ajaran 2015-2016

No	Kelas	Rata-rata Nilai Pengetahuan	Tuntas		Tidak Tuntas		Predikat Rata-rata	
			Jumlah	%	Jumlah	%	Sikap	Ketrampilan
1	X MIA-1	48,67	8	25,80	23	74,19	Baik	Baik
2	X MIA-2	47,81	6	18,75	26	81,25	Baik	Cukup Baik
3	X MIA-3	44,06	7	21,87	25	78,12	Baik	Baik
4	X MIA-4	49,25	8	25,00	24	75,00	Cukup Baik	Cukup Baik
5	X MIA-5	44,67	7	22,58	26	83,37	Cukup Baik	Cukup Baik

Sumber: Guru Fisika Kelas X SMA Negeri 3 Kota Sungai Penuh

Berdasarkan Tabel 1 secara umum terlihat bahwa nilai ulangan harian peserta didik sebagian besar belum memenuhi nilai KKM sebesar 76. Capaian kompetensi sikap dan ketrampilan belum semua kelas mencapai kategori baik. Data beberapa kelas tersebut terlihat persentase tuntas penilaian pengetahuan lebih kecil dari pada persentase tidak tuntas. Hal tersebut perlu diketahui penyebabnya sehingga perlu dilakukan observasi.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan pada tanggal 23 September 2015, dapat dilihat pembelajaran Fisika berlangsung belum efektif. Hasil analisis peserta didik menunjukkan bahwa peserta didik mengalami kesulitan saat belajar Fisika sebesar 55,50%, peserta didik mengalami kesulitan saat melakukan praktikum sebesar 66,67%, belum sesuainya penggunaan LKPD saat melaksanakan praktikum sebesar 40,00%, LKPD yang digunakan membimbing peserta didik dalam menemukan konsep 43,33 %.

Observasi juga dilakukan melalui wawancara dengan guru mata pelajaran Fisika di sekolah. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru SMA Negeri 3 Kota Sungai Penuh, didapat hasil bahwa peserta didik jarang menggunakan LKPD. LKPD yang digunakan selama ini hanya dibeli dari penerbit sehingga peserta didik mengalami kesulitan menggunakan LKPD. LKPD yang digunakan belum sesuai dengan karakteristik dan perkembangan peserta didik, LKPD yang digunakan belum membuat peserta didik aktif dan belum mengarahkan peserta didik menemukan konsep dengan sendiri.

LKPD merupakan sebuah perangkat pembelajaran yang digunakan guru untuk menunjang proses pembelajaran. Penggunaan LKPD dalam pembelajaran merupakan salah satu sarana yang dapat digunakan guru untuk membantu peserta didik agar dapat menemukan suatu konsep fisika dan sekaligus meningkatkan kemampuan peserta didik dalam penemuan konsepnya sendiri. Guru dituntut untuk kreatif merancang LKPD yang sesuai dengan karakteristik peserta didik, sehingga berdampak positif bagi peserta didik dalam pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi LKPD, terlihat bahwa format LKPD terdiri atas judul kegiatan, nama kelompok, KD, Indikator, Tujuan, alat dan bahan, langkah kerja, data hasil percobaan, analisa data dan kesimpulan. Berdasarkan prinsip penyusunan LKPD yang benar, struktur LKPD memuat beberapa hal yaitu judul/identitas, petunjuk belajar, KI/KD, materi pembelajaran, Informasi pendukung, paparan isi materi, langkah kerja dan penilaian. Hal ini terlihat bahwa LKPD belum sesuai dengan prinsip penyusunan LKPD. Selain itu, LKPD yang digunakan belum terdapat suatu kesatuan metode serta pendekatan pembelajaran. Guru masih banyak menggunakan metode pembelajaran yang berpusat pada guru

bukan berfokus pada peserta didik sehingga LKPD yang digunakan tidak sesuai dengan kondisi kelas yang diajarkan, akibatnya proses pembelajaran berjalan tidak maksimal dan peserta didik mengalami kesulitan memecahkan masalah pada materi Fisika.

LKPD yang diberikan pada peserta didik dirancang dengan baik dengan memperhatikan kebutuhan dan karakteristik peserta didik. LKPD yang baik adalah memberi kesempatan yang seluas-luasnya kepada peserta didik untuk dapat mengembangkan kreativitas mereka dalam menemukan suatu konsep sehingga peserta didik memperoleh pengetahuan yang sebelumnya belum diketahuinya itu tidak melalui pemberitahuan, sebagian atau seluruhnya ditemukan sendiri. LKPD yang dirancang berisi masalah-masalah yang sering dijumpai peserta didik di dunia nyata sehingga peserta didik merencanakan untuk berpikir dalam menemukan suatu konsep pembelajaran melalui kegiatan praktikum berdasarkan idenya sendiri, berpikir secara menyeluruh, berpikir secara sistematik, analitik dan logis.

Salah satu yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan ini yaitu guru perlu merancang sebuah LKPD dengan sebuah model pembelajaran. Model pembelajaran yang diterapkan diharapkan mampu membawa peserta didik kepada situasi belajar yang aktif, kreatif serta dapat melatih kemandirian peserta didik. Hal tersebut bertujuan agar peserta didik mudah menerima pelajaran dan menjadi bermakna. Salah satu model pembelajaran yang sesuai adalah model pembelajaran *discovery learning*.

Discovery learning adalah suatu model untuk mengembangkan cara belajar peserta didik aktif dengan menemukan sendiri dan menyelidiki sendiri.

Peserta didik juga bisa belajar berfikir analisis dan mencoba memecahkan sendiri masalah yang dihadapi dengan belajar penemuan. Model *discovery learning* diaplikasikan guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara aktif, sebagaimana pendapat guru harus dapat membimbing dan mengarahkan kegiatan belajar peserta didik sesuai dengan tujuan. Kondisi seperti ini merubah kegiatan belajar mengajar yang *teacher oriented* menjadi *student oriented*.

Penelitian terdahulu telah dilakukan oleh Ekawati (2015) tentang pengembangan LKPD pembelajaran matematika berorientasi *discovery learning* telah memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif untuk meningkatkan aktivitas peserta didik dalam pembelajaran serta dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik melalui kebaruan konsep, fleksibilitas dan kefasihan. Warman (2014) melakukan penelitian tentang pengembangan perangkat pembelajaran Fisika berbasis pendidikan karakter dengan menggunakan model *discovery learning* pada materi alat-alat optik di kelas X SMA menyatakan bahwa perangkat pembelajaran berbasis karakter menggunakan model *discovery learning* pada materi alat-alat optik dapat meningkatkan kompetensi, aktivitas dan karakter positif pada diri peserta didik. Rahmayani,dkk (2014) melakukan penelitian tentang pengembangan LKPD berbasis penemuan terbimbing tindak materi ekosistem di SMP didapat hasil bahwa LKPD sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran dan dapat memaksimalkan keaktifan serta kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Permasalahan yang ada di lapangan saat ini merupakan landasan dari penelitian ini untuk mengakomodasi peserta didik terlibat aktif dalam

pembelajaran fisika. Oleh sebab itu perlu dikembangkan LKPD berbasis model *discovery learning* untuk meningkatkan kompetensi peserta didik.

B. Fokus Penelitian dan Rumusan Masalah

1. Fokus Penelitian

Untuk menghindari kekeliruan pemahaman dan agar terfokus pada masalah yang dipecahkan, maka ruang lingkup permasalahan dalam penelitian ini dibatasi sebagai berikut.

- a. LKPD yang dikembangkan diujicobakan di SMAN 3 Kota Sungai Penuh.
- b. LKPD yang dikembangkan berupa lembar kerja berbasis model *discovery learning*.
- c. LKPD yang dikembangkan pada materi yang membutuhkan kegiatan praktikum yaitu gerak melingkar.
- d. Pada pertemuan keempat, LKPD digunakan pada kegiatan praktikum dengan menggunakan alat praktikum gerak melingkar secara digital. Sedangkan pada pertemuan pertama, kedua, dan ketiga LKPD digunakan pada kegiatan praktikum dengan menggunakan alat praktikum analog.
- e. Penilaian yang digunakan adalah pada kompetensi pengetahuan yang dinilai dengan tes tertulis, kompetensi sikap dengan lembar observasi dan kompetensi keterampilan dengan lembar penilaian kinerja.

2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan LKPD berbasis model *discovery learning* dengan kriteria valid, praktis dan efektif ?

2. Bagaimana menerapkan LKPD berbasis model *discovery learning* efektif untuk meningkatkan kompetensi peserta didik?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan penelitian ini yaitu:

1. Menghasilkan LKPD berbasis model *discovery learning* yang valid, praktis dan efektif.
2. Mengetahui keterlaksanaan LKPD berbasis model *discovery learning* efektif untuk meningkatkan kompetensi peserta didik di kelas penyebaran.

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

LKPD berasal dari terjemahan *student work sheet* yang merupakan suatu lembaran (bukan buku) yang berisi pedoman bagi peserta didik melakukan kegiatan yang terprogram. LKPD berbasis model *discovery learning* dirancang seoptimal mungkin dengan memunculkan prinsip-prinsip LKPD *discovery learning*. Spesifikasi LKPD yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

1. LKPD berisi penemuan konsep sendiri oleh peserta didik berbentuk *discovery learning* yang memiliki metode atau cara pemecahan masalah berdasarkan ide peserta didik sendiri. Penggunaan LKPD berbasis model *discovery learning* ini, masalah disajikan kepada peserta didik menemukan secara langsung dan mandiri konsep yang akan diberikan peserta didik. Tahap *stimulasi* peserta didik diberikan fakta hasil pengamatan, pada tahap *problem statement* peserta didik menyusun pertanyaan yang berhubungan dengan hasil pengamatan dan mengemukakan hipotesis dari permasalahan tersebut, pada tahap *data collection* peserta didik mengumpulkan data dan informasi yang diperlukan

dari berbagai sumber melalui panduan LKPD yang digunakan, pada tahap *data processing* peserta didik mengolah data yang telah dikumpulkan dan menghubungkan dengan hipotesis awal yang telah dibuat, dan pada tahap *generalisasi* peserta didik menarik kesimpulan dari kegiatan praktikum yang telah dilaksanakan dan memberikan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

2. Penulisan LKPD harus memenuhi beberapa aspek untuk menjadi LKPD yang baik antara lain dengan memperhatikan :
 - a. Pendekatan penulisan adalah penekanan keterampilan proses, hubungan IPTEK dengan kehidupan dan kemampuan mengajak peserta didik aktif dalam pembelajaran.
 - b. Kebenaran konsep adalah menyangkut kesesuaian antara konsep yang dijabarkan dalam LKPD dengan pendapat ahli peserta didik dan kebenaran materi setiap materi pokok.
 - c. Kedalaman konsep terdiri dari muatan latar belakang sejarah penemuan konsep, hukum atau fakta dan kedalaman materi sesuai dengan kompetensi peserta didik berdasarkan kurikulum.
 - d. Keluasan konsep adalah kesesuaian konsep dengan materi pokok dalam KTSP, hubungan konsep dengan kehidupan sehari-hari dan informasi yang dikemukakan mengikuti perkembangan zaman.
 - e. Kejelasan kalimat berhubungan dengan penggunaan kalimat yang tidak menimbulkan makna ganda serta mudah dipahami.
 - f. Kebahasaan adalah penggunaan bahasa Indonesia yang baku dan mampu mengajak peserta didik interaktif.

- g. Evaluasi belajar yang disusun dapat mengukur kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik secara mendalam.
 - h. Kegiatan peserta didik/percobaan Fisika yang disusun dapat memberikan pengalaman langsung, mendorong peserta didik menyimpulkan konsep, hukum atau fakta serta kesesuaian kegiatan peserta didik dengan materi pokok.
 - i. Keterlaksanaan meliputi kesesuaian materi pokok dengan alokasi waktu di sekolah dan kegiatan peserta didik yang dilakukan.
 - j. Penampilan fisik yaitu desain yang meliputi konsistensi, format, organisasi, dan daya tarik LKPD, baik kejelasan tulisan dan gambar serta dapat mendorong minat baca peserta didik.
3. LKPD berisi kegiatan yang membantu peserta didik menemukan konsep pembelajaran dengan caranya sendiri melalui kegiatan praktikum. LKPD yang dikembangkan merupakan jenis LKPD eksperimen untuk membimbing peserta didik dalam melakukan kegiatan praktikum dan menemukan konsep dalam kerja ilmiah.
4. LKPD yang dikembangkan terdiri dua jenis LKPD. LKPD yang dirancang untuk alat praktikum gerak melingkar berbasis teknologi digital dan LKPD yang dirancang untuk alat manual yang terdapat pada laboratorium.

E. Manfaat Pengembangan

Pengembangan LKPD berbasis model *discovery learning* penting dilakukan agar:

1. Peserta didik terlatih menemukan konsep sendiri menggunakan LKPD serta dapat mengembangkan kemampuan sikap, pengetahuan dan keterampilan.

2. Guru mata pelajaran fisika yang mengalami kesulitan dalam menghadapi permasalahan-permasalahan dalam pembelajaran, dapat menciptakan pembelajaran yang lebih inovatif, kreatif dan menarik untuk meningkatkan kompetensi peserta didik.
3. Sekolah dapat memiliki LKPD pada materi gerak melingkar berbasis model *discovery learning*.
4. Menambah sumber referensi bagi peneliti untuk melakukan penelitian lain untuk melakukan penelitian sejenis sehingga memperkaya wawasan dan pengetahuan.

F. Asumsi dan Batasan Pengembangan

1. Asumsi

Asumsi adalah dugaan yang diterima sebagai dasar atau landasan berpikir karena dianggap benar. Asumsi dalam pengembangan ini adalah LKPD berbasis model *discovery learning* dapat mengatasi permasalahan pada proses pembelajaran fisika. Selain itu, asumsi lain dimulai dari tahap mendefinisikan sampai penyebaran LKPD. Pada tahap pendefinisian diasumsikan bahwa terdapat beberapa analisis yaitu analisis awal akhir, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis materi dan analisis tujuan pembelajaran. Pada tahap perancangan diasumsikan bahwa LKPD dirancang khusus sesuai kurikulum dan model pembelajaran yang digunakan. Selanjutnya pada tahap pengembangan diasumsikan bahwa LKPD yang digunakan adalah LKPD yang dapat distandardisasi melalui uji validitas, praktikalitas, dan efektivitas sehingga menghasilkan produk pengembangan yang valid, praktis dan efektif sehingga dapat diterapkan dengan baik dalam pembelajaran Fisika pada materi gerak

melingkar. Pada tahap penyebaran diasumsikan bahwa LKPD tersebut praktis dan efektif ketika dicobakan di kelas dan sekolah lain.

2. Batasan Pengembangan

Keterbatasan pengembangan LKPD adalah materi yang dikembangkan terbatas pada materi gerak melingkar yang diajarkan pada semester I kelas X SMA. Kompetensi dasar untuk materi gerak melingkar adalah 3.5 Menganalisis besaran fisis pada gerak melingkar dengan laju konstan dan penerapannya dalam teknologi dan 4.5 Menyajikan ide atau gagasan terkait gerak melingkar (misalnya hubungan roda-roda).

G. Definisi Istilah

Definisi istilah merupakan definisi yang didasari atas sifat-sifat hal yang dapat diamati, karena hal yang diamati membuka kemungkinan pada orang lain untuk melakukan hal serupa, sehingga apa yang dilakukan peneliti terbuka untuk diuji kembali oleh orang lain. Definisi istilah diperlukan untuk menentukan aspek yang diamati dan alat pengumpul data yang sesuai. Berikut ini adalah defenisi istilah dari variabel-variabel yang terdapat dalam penelitian, yaitu:

1. Pengembangan LKPD adalah serangkaian kegiatan yang diperlukan untuk menghasilkan suatu LKPD yang berguna dalam menunjang proses pembelajaran yang telah memiliki kriteria valid, praktis dan efektif.
 - a. Valid adalah ketepatan dari suatu instrumen untuk mengukur apa yang hendak diukur. Kriteria valid terdiri dari validitas isi, validitas konstruk, validitas bahasa.
 - b. Praktis adalah tingkat keterpakaian penggunaan bahan ajar yang dihasilkan sebagai produk pengembangan.

- c. Efektif dapat diartikan sebagai tingkat keberhasilan dalam pemakaian suatu bahan ajar.
- 2. LKPD adalah suatu lembaran yang berisi pedoman bagi peserta didik baik secara individual maupun berkelompok melakukan kegiatan yang terprogram.
- 3. Model pembelajaran *discovery learning* adalah model yang menekankan pentingnya pemahaman struktur dan ide-ide penting terhadap suatu disiplin ilmu, melalui keterlibatan secara aktif dalam proses pembelajaran. Pembelajaran *discovery learning* adalah suatu model untuk mengembangkan cara belajar peserta didik aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh setia dan tahan lama dalam ingatan, tidak mudah dilupakan peserta didik. Melalui belajar penemuan, peserta didik juga bisa belajar berpikir analisis dan mencoba memecahkan sendiri problem yang dihadapi.
- 4. Kompetensi merupakan perpaduan dari pengetahuan, keterampilan, nilai dan sikap yang direfleksikan dalam kebiasaan berpikir dan bertindak.

H. Sistematika Penulisan

Pada tesis ini, terdiri dari lima bagian inti yaitu; Bab I Pendahuluan, Bab II Kajian Teoritis, Bab III Metode Penelitian, Bab IV Hasil Pengembangan dan Pembahasan, dan Bab V Kesimpulan, implikasi, dan saran. Pada bagian Bab I menguraikan fakta-fakta yang diperoleh di lapangan. Bab II memaparkan hasil kajian-kajian dan temuan-temuan empiris yang relevan dengan penelitian yang dilakukan. Kemudian, Bab III memaparkan metode yang digunakan dalam penelitian. Pada Bab IV, dijelaskan tentang hasil-hasil pengembangan dan

pembahasan . Terakhir Bab V yang memaparkan kesimpulan, implikasi dan saran dari pengembangan yang dilakukan.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan pengembangan dan uji coba yang telah dilakukan terhadap LKPD menggunakan model *discovery learning* untuk meningkatkan kompetensi peserta didik pada materi gerak melingkar, didapat kesimpulan sebagai berikut.

1. Hasil tahap pengembangan diperoleh dari nilai validitas LKPD. Validitas LKPD menggunakan model *discovery learning* untuk meningkatkan kompetensi peserta didik pada materi gerak melingkar yang dinilai oleh 5 orang validator menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan sangat valid.
2. Hasil tahap penyebaran diperoleh dari nilai praktikalitas yang dinilai dari pengamatan terhadap keterlaksanaan RPP oleh observer dan hasil analisis angket respon guru serta angket respon peserta didik menunjukkan LKPD menggunakan model *discovery learning* pada materi gerak melingkar sangat praktis di dalam penggunaannya untuk meningkatkan kompetensi peserta didik. Serta, efektivitas yang dinilai dari analisis kompetensi ranah pengetahuan, sikap serta keterampilan peserta didik menunjukkan bahwa LKPD menggunakan model *discovery learning* pada materi gerak melingkar berada dalam kriteria efektif untuk meningkatkan kompetensi peserta didik.

B. Implikasi

LKPD menggunakan model *discovery learning* pada materi gerak melingkar dapat memberikan masukan bagi penyelenggara pendidikan dalam meningkatkan kemampuan peserta didik, hal ini disebabkan karena LKPD ini

menempatkan peserta didik sebagai pusat pembelajaran, *discovery learning* pada materi gerak melingkar 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 *discovery learning* pada materi gerak melingkar ini dapat membangkitkan keaktifan peserta didik dalam belajar penemuan melalui kegiatan praktikum dan peserta didik tidak hanya sekedar menguasai konsep dan teori itu namun bisa mengaplikasikannya dalam kehidupan nyata.

Lembar kerja peserta didik ini perlu disosialisasikan pada guru-guru 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 dibeberapa kelas dan sekolah sehingga dapat diketahui tingkat kepraktisan dan keefektifan yang lebih maksimal dari perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

2. LKPD yang di uji coba sebaiknya diberikan beberapa hari sebelum pelaksanaan pembelajaran dimulai sehingga peserta didik dapat mempelajarinya terlebih dahulu.
3. LKPD menggunakan model *discovery learning* pada materi gerak melingkar dapat dikembangkan dalam upaya untuk membiasakan penggunaan LKPD saat melaksanakan kegiatan praktikum di dalam laboratorium, terutama pada sekolah-sekolah yang telah memiliki sarana dan prasarana yang lengkap.
4. Guru hendaknya dapat merencanakan kegiatan pembelajaran sebaik-baiknya. Salah satunya ialah ketersediaan sarana dan prasarana seperti kelenkapan peralatan dan bahan di laboratorium.
5. Guru hendaknya mempertimbangkan alokasi waktu dalam kegiatan pembelajaran agar setiap kegiatan yang telah dibuat dan direncanakan dapat terlaksana dengan baik.
6. Peserta didik hendaknya telah terbiasa menggunakan LKPD yang dikembangkan dengan cara memahami LKPD seminggu sebelum pelaksanaan pembelajaran dilaksanakan sehingga peserta didik berada dalam keadaan siap melaksanakan kegiatan pembelajaran.

DAFTAR RUJUKAN

- Akker, J Van den. 1999. *Principles and Methods of Development Research.* University of Twente.
- Anggaryani, Mita. 2006. "Pengembangan LKS Pesawat Sederhana Disesuaikan dengan KBK untuk Kelas VIII". *Tesis* tidak diterbitkan. Surabaya : Program Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian (Suatu Pendekatan Praktik).* Jakarta: Rineka Cipta.
- Asyhar, Rayandra. 2011. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran.* Gaung Persada Press: Jakarta.
- Balim, Ali Gunay. 2009. *The Effect of Discovery Learning on Students' Success and Inquiry Learning Skills.* Eurasian Journal of Educational Research, Issue 35, Spring : 1-20.
- Budiningsih, Asri. 2005. *Belajar dan Pembelajaran.* Jakarta : Rineka Cipta.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2006. *Petunjuk Teknis Pengembangan Silabus dan Contoh/model Silabus SMA/MA Mata Pelajaran Fisika.* Jakarta: Direktorat Jendral Manajemen Dikdasmen Direktorat Pembinaan SMA.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2007. *Standar Proses Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.* Jakarta: BSNP
- Depdiknas. 2008. *Pedoman Pengembangan Perangkat Pembelajaran KTSP.* Jakarta: BSNP
- Depdiknas. 2007. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan untuk Sekolah Menengah.* Jakarta : Gramedia.
- Ekawati, Ridania. 2015. "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berorientasi *Discovery Learning* Pada Pembelajaran Matematika di Kelas IV SD". *Tesis* tidak diterbitkan. Padang : Program Pascasarja Universitas Negeri Padang.
- Feist, Jess and Gregory J. Feist. 2010. *Theories of Personality.* (Terjemahan). Jakarta: Salemba Humanika.
- Hake, R.R. 1999. Analyzing Change Gain Scores. Dept of Physics Indiana University.
- Holmes, T dan Hoffman. 2000. Elicit, engage, experience, explore : Discovery Learning in library Instruction. *Reference Services Review.* 28 (4), 313-322.