

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN FISIKA DENGAN
MODEL *GUIDED DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN *WEB-BASED
SIMULATIONS* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS DAN LITERASI DIGITAL PESERTA DIDIK**



**Oleh:
RIKI PERDANA
NIM 17726251017**

**Tesis ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan
untuk mendapatkan gelar Magister Pendidikan**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2019**

ABSTRAK

RIKI PERDANA: Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Model *Guided Discovery Learning* (GDL) berbantuan *web-based simulation* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Literasi Digital Peserta Didik. Tesis, Yogyakarta: Program Pascasarjana, Universitas Negeri Yogyakarta, 2019.

Penelitian ini bertujuan: (1) Menghasilkan perangkat pembelajaran model GDL berbantuan *web-based simulation* yang layak digunakan dalam pembelajaran fisika; (2) Menguji efektivitas perangkat pembelajaran model GDL berbantuan *web-based simulation* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik; (3) Menghasilkan perangkat pembelajaran model GDL berbantuan *web-based simulation* yang efektif terhadap peningkatan kemampuan literasi digital peserta didik; dan (4) Memahami perbedaan efektivitas perangkat pembelajaran model GDL berbantuan *web-based simulation* dengan model konvensional terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis dan literasi digital peserta didik.

Desain penelitian ini adalah R & D dengan model ADDIE yang mengacu pada Branch. Penelitian ini merupakan pengembangan dengan model ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluate*). (1) *Analysis*, terdiri dari studi pendahuluan, analisis kebutuhan, analisis peserta didik, analisis materi, dan spesifikasi perangkat pembelajaran (2) *Design*, berkaitan dengan pemilihan format dan desain awal perangkat pembelajaran hingga dihasilkan draft perangkat pembelajaran, (3) *Develop*, berkaitan dengan tahap revisi perangkat pembelajaran berdasarkan kritik dan saran dari validator lalu dilakukan uji coba terbatas, (4) *Implement*, merupakan tahap perangkat pembelajaran diterapkan di lapangan, MAN 1 Yogyakarta (5) *Evaluate*, merupakan tahap perangkat pembelajaran yang dikembangkan lalu dievaluasi secara keseluruhan dari tahap analisis hingga implementasi. Subjek dalam penelitian ini adalah 30 peserta didik kelas XI MAN 1 Yogyakarta. Produk yang dikembangkan meliputi RPP dan LKPD, lembar validasi dan kelayakan produk, angket keterbacaan LKPD, dan angket respon peserta didik terhadap pembelajaran. Instrumen yang dikembangkan adalah instrumen kemampuan berpikir kritis dan literasi digital berupa soal uraian. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif dan analisis inferensial. Analisis inferensial menggunakan uji MANOVA dengan taraf signifikansi 5%.

Hasil penelitian ini adalah: (1) Perangkat pembelajaran model GDL berbantuan *web-based simulation* yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran fisika; (2) Perangkat pembelajaran model GDL berbantuan *web-based simulation* yang dikembangkan efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik; (3) Perangkat pembelajaran model GDL berbantuan *web-based simulation* yang dikembangkan efektif untuk meningkatkan kemampuan literasi digital peserta didik; dan (4) Terdapat perbedaan efektivitas penggunaan model GDL berbantuan *web-based simulation* dengan model *direct instruction* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis dan literasi digital peserta didik.

Kata kunci: Perangkat pembelajaran, Model GDL, *web-based simulation*, berpikir kritis, literasi digital

ABSTRACT

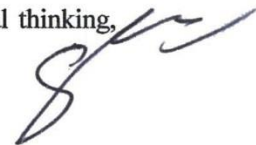
RIKI PERDANA: Developing Physics Learning Instrument on Model Guided Discovery Learning (GDL) by *web-based simulation* to Enhance Student's Critical Thinking and Digital Literacy Skills. Thesis, **Yogyakarta: Graduate School, Yogyakarta State University, 2019.**

This study aims to; (1) produce eligible physics learning instrument on GDL model assisted by web-based simulation; (2) examine the effectiveness of physics learning instrument on GDL model assisted by *web-based simulation* in enhancing student's critical thinking skill; (3) reveal the effectiveness of physics learning instrument on GDL model assisted by *web-based simulation* in enhancing student's digital literacy skill; (4) understand the effectiveness difference between GDL model assisted by *web-based simulation* with conventional model in enhancing student's critical thinking and digital literacy skill.

The design of this research and development which refers to ADDIE model developed by Branch. The steps of this research consist of: (1) Analyze, consisting of preliminary study, student analysis, task analysis, concept analysis, and specification of learning instrument; (2) Design, including learning instrument format choosing, create the draft of learning instrument; (3) Develop, revision based on validator and small group test; (4) Implement, the learning instrument was administrated to large group test in MAN 1 Yogyakarta; (5) Evaluate, the learning instrument was evaluated as a whole from the analysis stage to the implement phase. The subjects of this research were 30 students in XI grade at MAN 1 Yogyakarta. The product developed in this research were lesson plan and student's worksheet. The instruments of eligibility product consisted of observation of eligibility product, sheet of validation product, student's response questionnaire of student's worksheet, and questionnaire of lesson plan. The instruments of critical thinking and digital literacy were open ended question. Data analysis technique used descriptive and inferential analysis. The inferential analysis used MANOVA with 5% in significance level.

The results of this research are: (1) Physics learning instrument on GDL model assisted *web-based simulation* were found eligible to use in learning based on validator, small group test, and large group test in MAN 1 Yogyakarta; (2) Physics learning instrument on GDL model assisted *web-based simulation* was effective to enhance student's critical thinking skill; (3) Physics learning instrument on GDL model *web-based simulation* was effective to enhance students digital literacy skill and (4) There were effectiveness differences between GDL model assisted by *web-based simulation* with conventional model in enhancing student's critical thinking and digital literacy skill.

Keywords: learning instrument, GDL model, web-based simulation, critical thinking, digital literacy skill.



PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama mahasiswa : Riki Perdana

Nomor mahasiswa : 17726251017

Program Studi : Pendidikan Fisika

Dengan ini menyatakan bahwa tesis ini merupakan hasil karya saya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar magister di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya dalam tesis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 6 Maret 2019

Yang membuat pernyataan



Riki Perdana

NIM 17726251017

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN FISIKA DENGAN
MODEL *GUIDED DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN *WEB-BASED
SIMULATIONS* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS DAN LITERASI DIGITAL
PESERTA DIDIK**

**RIKI PERDANA
17726251017**

**Dipertahankan di depan Tim Penguji Tesis
Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta
Tanggal: 19 Maret 2019**

TIM PENGUJI

**Dr. Heru Kuswanto
(Ketua/Penguji)**


..... 05-04-2019

**Dr. Ariswan
(Sekretaris/Penguji)**


..... 05-04-2019

**Prof. Dr. Jumadi
(Pembimbing/Penguji)**

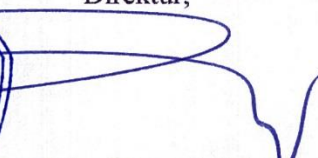

..... 04-04-2019

**Prof. Dr. Mundilarto
(Penguji Utama)**


..... 04-04-2019

Yogyakarta, ... 8-4-2019
Program Pascasarjana
Universitas Negeri Yogyakarta
Direktur,




Prof. Dr. Marsigit, M.A
NIP 19570719 198303 1 004

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan Rahmat, Taufik, Hidayah dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika dengan Model *Guided Discovery Learning* berbantuan *Web-based simulation* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Literasi Digital Peserta Didik”. Penyusunan laporan proposal tesis ini diajukan kepada Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta sebagai bagian persyaratan guna memperoleh gelar Magister Pendidikan.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan berupa bimbingan, motivasi, dan doa selama proses penulisan ini. Ucapan terima kasih dan penghargaan penulis sampaikan kepada Prof. Dr. Jumadi, M.Pd selaku dosen pembimbing sehingga penulisan tesis ini dapat terselesaikan. Berikutnya, ucapan terimakasih dan penghargaan penulis sampaikan kepada.

1. Rektor Universitas Negeri Yogyakarta dan Direktur Program pascasarjana beserta staff yang telah memberikan bantuan sehingga proposal tesis ini dapat terselesaikan dengan lancar,
2. Kaprodi Pendidikan Fisika dan para dosen yang telah membagi ilmu pengetahuannya,
3. Prof. Dr. Mundilarto, M.Pd, Prof. Dr. Herman S dan Dr. Supahar, selaku validator yang telah memberikan bimbingan dan masukan guna perbaikan tesis ini,

4. Drs. Giyanto, selaku guru fisika MAN 1 Yogyakarta yang telah membantu peneliti dalam pengumpulan data,
5. Ibu, Bapak, atas doa, kasih sayang, dukungan, semangat, dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.
6. Istriku tercinta, yang telah banyak membantu meskipun dalam keadaan berat mengandung anak pertama kami.
7. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tesis ini dan tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari dalam penyusunan laporan tesis ini masih banyak kekurangan dan kesalahan, maka kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan. Teriring doa semoga Allah SWT membalas kebaikan dari semua pihak tersebut, dan semoga karya ini dapat bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya. Amin.

Yogyakarta, Maret 2019



Riki Perdana

DAFTAR ISI

SAMPUL DALAM.....	i
ABSTRAK.....	ii
ABSTRACT.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	7
C. Pembatasan Masalah.....	8
D. Rumusan Masalah.....	8
E. Tujuan Penelitian.....	8
F. Spesifikasi Produk.....	9
G. Manfaat Penelitian.....	16
H. Asumsi Pengembangan.....	17
II. KAJIAN PUSTAKA.....	19
A. Kajian Teori.....	19
1. Pembelajaran Fisika.....	19
2. Perangkat Pembelajaran.....	22
a. Silabus.....	22
b. RPP.....	22
3. Model <i>Guided Discovery Learning</i>	24
4. Pembelajaran dengan <i>Web-based Simulation</i>	32
5. Kemampuan Berpikir Kritis.....	36
6. Kemampuan Literasi Digital.....	44

B. Kajian Penelitian yang relevan.....	51
C. Kerangka Pikir	53
D. Pertanyaan Penelitian.....	58
III METODE PENELITIAN.....	59
A. Model Pengembangan.....	59
B. Prosedur Pengembangan	59
C. Desain Uji Coba Produk.....	68
1. Desain Uji Coba	68
2. Subjek Uji Coba	70
3. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	70
4. Teknik Analisis Data.....	81
IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	93
A. Hasil Pengembangan Produ Awal.....	93
1. <i>Analyze</i>	93
a. Analisis Kebutuhan	93
b. Analisis Peserta Didik	94
c. Analisis Materi	95
2. <i>Design</i>	95
a. Kerangka Struktur Perangkat Pembelajaran	95
b. Rancangan Perangkat Pembelajaran	95
c. Perancangan Instrumen dan Alat Evaluasi.....	96
3. <i>Develop</i>	99
4. <i>Implement</i>	107
5. <i>Evaluate</i>	108
B. Hasil Uji Coba Produk	108
1. Hasil Uji Coba Terbatas	108
a. Hasil Keterbacaan Perangkat	108
b. Hasil Validasi dan Reliabilitas Empiris Berpikir Kritis.....	110
c. Hasil Validasi dan Reliabilitas Empiris Literasi Digital	111
2. Hasil Uji Coba diperluas (Uji coba lapangan)	112
a. Hasil Keterlaksanaan RPP.....	112

b.	Hasil Respon Peserta Didik terhadap Pembelajaran	113
c.	Hasil Efektivitas Produk pada Kemampuan Berpikir Kritis	113
d.	Hasil Efektivitas Produk pada Kemampuan Literasi Digital	120
e.	Hasil Perbedaan Efektivitas	127
1)	Uji Prasyarat.....	127
a)	Uji Normalitas Multivariat.....	127
b)	Uji Homogenitas Varian	129
c)	Uji Homogenitas Matriks Varian/Kovarian	129
2)	Uji MANOVA.....	130
C.	Revisi Produk.....	134
1.	Revisi RPP	134
2.	Revisi LKPD	134
3.	Revisi Tes Kemampuan Berpikir Kritis.....	135
4.	Revisi Tes Kemampuan Literasi Digital	135
D.	Kajian Produk Akhir	136
1.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	136
2.	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	137
E.	Keterbatasan Penelitian.....	138
BAB V	SIMPULAN DAN SARAN	139
A.	Simpulan tentang Produk	139
B.	Saran Pemanfaatan Produk	140
C.	Desiminasi dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut	140
DAFTAR	PUSTAKA	142
LAMPIRAN	160

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Faktor yang mempengaruhi hasil belajar peserta didik	1
Tabel 2 Spesifikasi RPP (Spesifikasi Produk)	9
Tabel 3 Spesifikasi LKPD (Spesifikasi Produk)	14
Tabel 4 Karakteristik model GDL.....	25
Tabel 5 Tahapan <i>Guided Discovery Learning</i> menurut Firdaus	30
Tabel 6 Tahapan Model GDL	31
Tabel 7 Kemampuan Berpikir Kritis menurut Alghafri dan Ismail	40
Tabel 8 Kemampuan Berpikir kritis menurut Oktavia.....	40
Tabel 9 Aspek Kemampuan Berpikir kritis	41
Tabel 10 Indikator kemampuan literasi digital	50
Tabel 11 Spesifikasi RPP (<i>Design</i>)	63
Tabel 12 Spesifikasi LKPD (<i>Design</i>).....	65
Tabel 13 Desain penelitian.....	69
Tabel 14 Teknik Pengumpulan Data.....	70
Tabel 15 Instrumen pengumpulan data	72
Tabel 16 Kisi-kisi Lembar kelayakan RPP	72
Tabel 17 Kisi-kisi Lembar kelayakan LKPD	73
Tabel 18 Kisi-kisi Lembar respon peserta didik terhadap LKPD	74
Tabel 19 Kisi-kisi Lembar respon peserta didik terhadap pembelajaran.....	75
Tabel 20 Kisi-kisi Lembar validasi instrumen berpikir kritis	77
Tabel 21 Kisi-kisi Lembar validasi instrumen literasi digital	78
Tabel 22 Kisi-kisi Soal berpikir kritis.....	78
Tabel 23 Kisi-kisi Soal literasi digital.....	80
Tabel 24 Kriteria hasil penilaian	82
Tabel 25 Kriteria tingkat kesulitan soal	85
Tabel 26 Kriteria nilai reliabilitas	85
Tabel 27 Kategori standar gain	88
Tabel 28 Hasil analisis peserta didik.....	94
Tabel 29 Kerangka struktur produk	95

Tabel 30 Kompetensi dasar dan indikator pencapaian.....	100
Tabel 31 Hasil penilaian kelayakan komponen RPP	104
Tabel 32 Hasil penilaian kelayakan komponen LKPD	105
Tabel 33 Hasil Validasi instrumen Kemampuan Berpikir Kritis	106
Tabel 34 Hasil Validasi instrumen Kemampuan Literasi Digital	107
Tabel 35 Hasil penilaian komponen LKPD	109
Tabel 36 Rangkuman hasil tes kemampuan berpikir kritis uji coba terbatas.....	110
Tabel 37 Rangkuman hasil tes kemampuan literasi digital uji coba terbatas	110
Tabel 38 Hasil tingkat kesulitan instrumen.....	111
Tabel 39 Hasil keterlaksanaan RPP	112
Tabel 40 Hasil respon peserta didik	113
Tabel 41 Hasil uji korelasi	128
Tabel 42 Hasil uji homogenitas varian.....	129
Tabel 43 Hasil uji homogenitas matriks varian/kovarian	129
Tabel 44 Hasil uji multivariate	131
Tabel 45 Rata-rata gain score	131

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Diagram Kerangka Berpikir	57
Gambar 2 Prosedur Pengembangan Perangkat Model ADDIE	61
Gambar 3 Rancangan (outline) perangkat pembelajaran	96
Gambar 4 Hasil kelayakan RPP	103
Gambar 5 Hasil Kelayakan LKPD	105
Gambar 6 Hasil Angket Keterbacaan LKPD	109
Gambar 7 Persentase Awal Berpikir Kritis Model Konvensional	114
Gambar 8 Persentase Akhir Berpikir Kritis Model Konvensional.....	115
Gambar 9 Perbandingan Persentase Berpikir Kritis Konvensional	115
Gambar 10 Rata-rata kemampuan berpikir kritis Model Konvensional	116
Gambar 11 Persentase Awal Berpikir Kritis Kelas Model GDL	117
Gambar 12 Persentase Akhir Berpikir Kritis Kelas Model GDL	118
Gambar 13 Perbandingan Persentase Berpikir Kritis Model GDL.....	118
Gambar 14 Rata-rata kemampuan berpikir kritis Model GDL	119
Gambar 15 Persentase Awal Literasi Digital Model Konvensional	121
Gambar 16 Persentase Akhir Literasi Digital Model Konvensional.....	122
Gambar 17 Perbandingan Persentase Literasi Digital Konvensional	122
Gambar 18 Rata-rata kemampuan literasi digital Model Konvensional	123
Gambar 19 Persentase Awal Literasi Digital Kelas Model GDL	124
Gambar 20 Persentase Akhir Literasi Digital Kelas Model GDL.....	125
Gambar 21 Perbandingan Persentase Literasi Digital Model GDL.....	125
Gambar 22 Rata-rata kemampuan literasi Model GDL	126
Gambar 23 <i>Scater-Plot</i> Hasil Uji Normalitas	127

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Aspek Berpikir kritis menurut Ennes	160
Lampiran 2 Lembar pedoman wawancara	163
Lampiran 3 Lembar Analisis Peserta Didik (Informasi Akademik)	165
Lampiran 4 Lembar Analisis Kurikulum	166
Lampiran 5 Lembar Analisis Konsep	168
Lampiran 6 Peta Konsep	169
Lampiran 7 Pedoman Pengembangan Perangkat Pembelajaran	170
Lampiran 8 Format Perangkat Pembelajaran	179
Lampiran 9 Kisi – kisi pengembangan RPP	181
Lampiran 10 Kisi – kisi pengembangan LKPD	184
Lampiran 11 Kisi – kisi instrumen Kemampuan Berpikir Kritis	187
Lampiran 12 Kisi – kisi instrumen Kemampuan Literasi Digital	188
Lampiran 13 Kisi – kisi Penilaian Kelayakan RPP	189
Lampiran 14 Kisi – kisi Penilaian Kelayakan LKPD	190
Lampiran 15 Kisi – kisi Angket Respon Peserta Didik	191
Lampiran 16 Kisi – kisi Validasi Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis	192
Lampiran 17 Kisi – kisi Validasi Instrumen Kemampuan Literasi Digital	193
Lampiran 18 Lembar Penilaian Kelayakan RPP	194
Lampiran 19 Lembar Penilaian Kelayakan LKPD	197
Lampiran 20 Lembar Validasi instrumen kemampuan berpikir kritis	199
Lampiran 21 Lembar Validasi instrumen kemampuan literasi digital	202
Lampiran 22 Rubrik Penskoran untuk menilai kelayakan RPP	204
Lampiran 23 Rubrik Penskoran untuk menilai kelayak LKPD	211
Lampiran 24 Kisi – kisi lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran	219
Lampiran 25 Kisi – kisi Angket Respon Peserta didik	222
Lampiran 26 Angket Respon Peserta didik terhadap pembelajaran	223
Lampiran 27 Kisi – kisi Angket Respon Peserta didik terhadap LKPD	226
Lampiran 28 Angket Respon Peserta didik terhadap LKPD	227
Lampiran 29 Kisi – kisi kemampuan berpikir kritis	229

Lampiran 30 Kisi – kisi soal kemampuan berpikir kritis.....	230
Lampiran 31 Jawaban dan rubrik penskoran kemampuan berpikir kritis	236
Lampiran 32 Kisi – kisi kemampuan literasi digital	243
Lampiran 33 Kisi – kisi soal kemampuan literasi digital.....	244
Lampiran 34 Kunci jawaban dan rubrik skor kemampuan literasi digital	250
Lampiran 35 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	255
Lampiran 36 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	267
Lampiran 37 Hasil Wawancara	283
Lampiran 38 Hasil Rekapitulasi Kelayakan RPP.....	285
Lampiran 39 Hasil Rekapitulasi Kelayakan LKPD	290
Lampiran 40 Hasil Validasi Instrumen Berpikir Kritis.....	295
Lampiran 41 Hasil Validasi Instrumen Literasi Digital	296
Lampiran 42 Hasil Respon Peserta Didik terhadap keterbacaan LKPD	297
Lampiran 43 Hasil Tes Berpikir Kritis dan Literasi Digital (Uji Terbatas).....	301
Lampiran 44 Hasil Rekapitulasi Tes dengan Aplikasi QUEST	302
Lampiran 45 Hasil Penilaian Keterlaksanaan RPP	303
Lampiran 46 Respon Peserta Didik terhadap Pembelajaran	304
Lampiran 47 Hasil Pretest Berpikir Kritis Kelas model <i>direct instruction</i>	309
Lampiran 48 Hasil Posttest Berpikir Kritis Kelas model <i>direct instruction</i>	311
Lampiran 49 Hasil Pretest Berpikir Kritis Kelas Model GDL.....	313
Lampiran 50 Hasil Posttest Berpikir Kritis Kelas Model GDL	315
Lampiran 51 Hasil Pretest Literasi Digital Kelas <i>direct instrustion</i>	317
Lampiran 52 Hasil Posttest Literasi Digital Kelas <i>direct instruction</i>	319
Lampiran 53 Hasil Pretest Literasi Digital Kelas Model GDL.....	321
Lampiran 54 Hasil Posttest Literasi Digital Kelas Model GDL	322
Lampiran 55 Surat Izin Penelitian dari Pascasarjana UNY	325
Lampiran 56 Surat Izin Penelitian dari Bakesbangpol Yogyakarta	326
Lampiran 57 Surat Keterangan Penelitian dari MAN 1 Yogyakarta	327
Lampiran 58 Dokumentasi Pembelajaran	328