

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN FISIKA
BERBASIS LCDS DENGAN MODEL *DISCOVERY LEARNING*
UNTUK MENINGKATKAN KEMANDIRIAN SISWA SMA
PADA MATERI HUKUM NEWTON**



Oleh:
HANIFAH NUR KHOFIAH
K2316023

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
MEI 2020**

commit to user

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Hanifah Nur Khofiah

NIM : K2316023


Program Studi : Pendidikan Fisika

menyatakan bahwa Skripsi saya berjudul "**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS LCDS DENGAN MODEL DISCOVERY LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMANDIRIAN SISWA SMA PADA MATERI HUKUM NEWTON**" ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Adapun sumber informasi yang dikutip dari penulis lain disebutkan dalam teks dan tercantum dalam daftar pustaka.

Apabila pada kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan Skripsi ini hasil jiplakan, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya.

Surakarta, 30 April 2020

Yang membuat pernyataan



Hanifah Nur Khofiah

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN FISIKA
BERBASIS LCDS DENGAN MODEL *DISCOVERY LEARNING*
UNTUK MENINGKATKAN KEMANDIRIAN SISWA SMA
PADA MATERI HUKUM NEWTON**



**diajukan untuk memenuhi sebagian dari persyaratan guna mendapatkan
gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Fisika**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET**

2020

commit to user

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama : Hanifah Nur Khofiah
NIM : K2316023
Judul Skripsi : PENGEMBANGAN PERANGKAT
PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS LCDS
DENGAN MODEL *DISCOVERY LEARNING*
UNTUK MENINGKATKAN KEMANDIRIAN
SISWA SMA PADA MATERI HUKUM NEWTON

Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Surakarta, 30 April 2020

Pembimbing I



Dra. Rini Budiharti, M.Pd.
NIP. 19580728 198403 2 003

Pembimbing II



Elvin Yusliana Ekawati, S.Pd, M.Pd.
NIP. 19770717 200501 2 002

PENGESAHAN SKRIPSI

Nama : Hanifah Nur Khofiah
 NIM : K2316023
 Judul Makalah : PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS LCDS DENGAN MODEL *DISCOVERY LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KEMANDIRIAN SISWA SMA PADA MATERI HUKUM NEWTON

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta pada hari Selasa, 12 Mei 2020 dengan hasil dan revisi maksimal satu bulan. Skripsi telah diperbaiki sesuai dengan balikan dan saran Tim Penguji.

Persetujuan hasil revisi oleh Tim Penguji:

	Nama Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	: Daru Wahyuningsih, S.Si, M.Pd	_____	_____
Sekretaris	: Ahmad Fauzi, M.Pd	_____	_____
Anggota I	: Dra. Rini Budiharti, M.Pd.	_____	_____
Anggota II	: Elvin Yusliana Ekawati, S.Pd, M.Pd.	_____	_____

Skripsi disahkan oleh Kepala Program Studi Pendidikan Fisika pada,
 Hari :
 Tanggal :

Mengesahkan

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu
 Pendidikan Universitas Sebelas Maret,

Kepala Program Studi
 Pendidikan Fisika,

Prof. Dr. Slamet Subiyantoro M.Si
 NIP. 196505211990031003

commit to user

Dr. Sri Budiawanti, S.Si., M.Si
 NIP. 197704142002122001

ABSTRAK

Hanifah Nur Khofiah. K2316023. **PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS LCDS DENGAN MODEL *DISCOVERY LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KEMANDIRIAN SISWA SMA PADA MATERI HUKUM NEWTON.** Skripsi, Surakarta: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Sebelas Maret Surakarta, Mei 2020.

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengembangkan perangkat pembelajaran fisika berbasis LCDS dengan model *discovery learning* untuk meningkatkan kemandirian siswa SMA pada materi Hukum Newton yang layak digunakan; (2) mengetahui apakah spesifikasi akhir perangkat pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengembangan, yaitu berdasarkan pada model pengembangan ADDIE. Prosedur pengembangan perangkat pembelajaran yang dilakukan hanya sampai pada tahap ketiga dari lima tahapan yaitu (1) *analysis*; (2) *design*; (3) *development*. Data yang diperoleh yaitu data kualitatif yang didukung oleh data kuantitatif. Sumber data berasal dari 2 orang ahli, 3 orang guru Fisika SMA, 3 orang teman sejawat, dan 102 orang siswa. Semua guru dan siswa berasal dari 3 sekolah yang berbeda yaitu SMA Negeri 1 Surakarta, SMA Negeri 5 Surakarta, dan SMA Negeri 8 Surakarta. Sedangkan teman sejawat terdiri dari 3 orang tim penelitian pengembangan perangkat pembelajaran. Teknik analisis data yang digunakan adalah kualitatif dan kuantitatif.

Kesimpulan dari penelitian pengembangan ini adalah: (1) tahapan pengembangan perangkat pembelajaran meliputi: (a) tahap analisis yaitu tahap dilakukan analisis berbagai permasalahan dan kebutuhan yang ada dalam proses pembelajaran; (b) tahap desain yaitu tahap pembuatan *draft* perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian; (c) tahap pengembangan yaitu tahap dilakukan proses validasi, uji coba satu-satu, uji coba kelompok kecil, dan uji coba lapangan. (2) Hasil akhir dari penelitian ini adalah perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), instrumen penilaian kognitif, dan instrumen penilaian kemandirian siswa yang memenuhi kategori sangat baik serta layak digunakan dalam proses pembelajaran. Kesimpulan ini diperoleh dari hasil validasi, uji coba satu-satu, uji coba kelompok kecil, dan uji coba lapangan. Adapun reliabilitas instrumen penilaian kognitif sebesar 0,838 untuk 39 soal yang diterima sehingga memenuhi kategori sangat tinggi. Sedangkan reliabilitas instrumen penilaian kemandirian siswa sebesar 0.719 sehingga memenuhi kategori sedang.

Kata kunci: Perangkat Pembelajaran, LCDS, Hukum Newton.

ABSTRACT

Hanifah Nur Khofiah. K2316023. **DEVELOPMENT OF PHYSICS LEARNING DEVICE BASED ON LCDS WITH DISCOVERY LEARNING MODEL TO IMPROVE THE INDEPENDENCE OF HIGH SCHOOL STUDENT IN NEWTON LAW MATERIAL.** Bachelor Thesis, Surakarta: Faculty of Teacher Training and Education. Sebelas Maret University Surakarta, May 2020.

This research aims to: (1) develop of physics learning device based on LCDS with discovery learning model to improve the independence of high school students in Newton's Law material that proper to use; (2) find out whether the final specifications of the learning device developed proper to use.

The method used in this research is development, which is based on the ADDIE development model. The procedure for developing learning device is carried out only in the third stage of the five stages, namely (1) analysis; (2) design; (3) development. The data obtained are from qualitative data supported by quantitative data. The sources of data come from 2 experts, 3 high school physics teachers, 3 peers, and 102 students All teachers and student were from at 3 different schools, namely SMA Negeri 1 Surakarta, SMA Negeri 5 Surakarta and SMA Negeri 8 Surakarta. While the peers consisted of 3 research teams developing learning devices. The data analysis technique used is qualitative and quantitative.

The conclusions of this research development are: (1) the stages of development of learning device include: (a) the analysis phase, namely the stage carried out various problems and needs that exist in the learning process; (b) the design stage, which is the stage of drafting learning device and research instruments; (c) the development stage, namely the stage of validation, one to one trials, small group trials, and field trials. (2) The final result of this study is a learning device in the form of a Learning Implementation Plan (RPP), Student Worksheets (LKS), cognitive assessment instruments, and instruments for assessing the independence of students who have excellent categories and are fit for use in the learning process. This conclusion was obtained from the results of validation, one to one trials, small group trials, and field trials. As for the reliability of the cognitive assessment instrument of 0.838 for 39 questions received has very high reliability. While reliability of the instrument of student independence assessment of 0.719 has moderate reliability.

Keywords: Learning Devices, LCDS, Newton's Law.

MOTTO

هَذَا مِنْ فَضْلِ رَبِّي

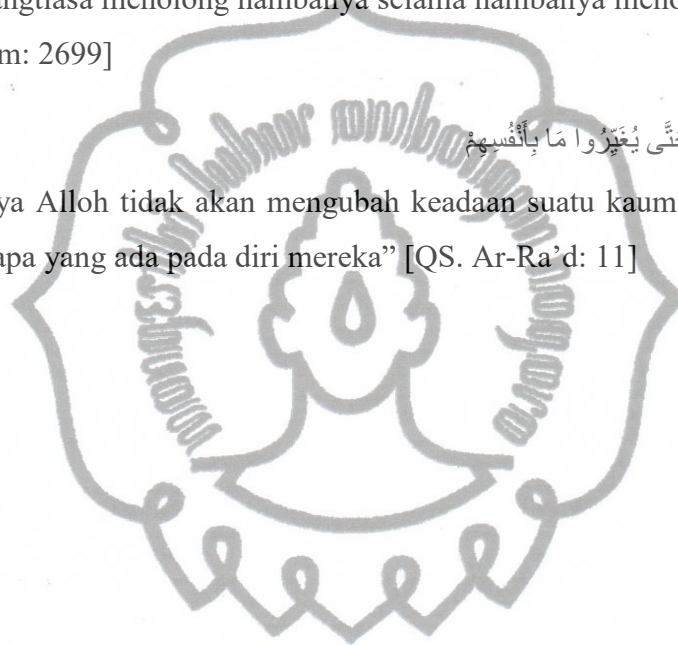
“Ini karunia dari Tuhanku.” [QS. An-Naml: 40]

وَ اللَّهُ فِي عَوْنِ الْعَبْدِ مَا كَانِ الْعَبْدُ فِي عَوْنِ أَخِيهِ

“Allah senangtiasa menolong hambanya selama hambanya menolong saudaranya”
[HR. Muslim: 2699]

إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّى يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ

”Sungguhny Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum, sebelum mereka mengubah apa yang ada pada diri mereka” [QS. Ar-Ra’d: 11]



PERSEMBAHAN



Skripsi ini dipersembahkan kepada:

1. Bapak dan Ibu yang selalu memberikan doa, semangat, dan dukungan dalam segala hal.
2. Kakak dan Adik tersayang.
3. Keluarga Besar Bapak Yusuf dan Bapak Idris yang saya cintai dan banggakan.
4. Teman-teman yang selalu memberikan semangat dan dukungan dalam mengerjakan tugas.

commit to user

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga laporan penelitian skripsi dengan judul **“PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS LCDS DENGAN MODEL *DISCOVERY LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KEMANDIRIAN SISWA SMA PADA MATERI HUKUM NEWTON”** ini dapat terselesaikan dengan lancar.

Terselesaikannya skripsi ini tidak lepas dari bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Prof. Dr. Slamet Subiyantoro M.Si, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan izin penelitian.
2. Ibu Dr. Sri Budiawanti, S.Si., M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan izin penelitian.
3. Ibu Dra. Rini Budiharti, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I yang selalu memberikan bimbingan dan motivasi dalam penyusunan Skripsi ini.
4. Ibu Elvin Yusliana Ekawati, S.Pd. M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II yang selalu memberikan bimbingan dan motivasi dalam penyusunan Skripsi ini.
5. Ibu Harminingsih, M.Pd. selaku Kepala SMA Negeri 1 Surakarta yang telah memberi kesempatan dan izin untuk melakukan penelitian.
6. Ibu Dra. Hj E. P Agustina, M.Pd. , selaku Kepala SMA Negeri 5 Surakarta yang telah memberi kesempatan dan izin untuk melakukan penelitian.
7. Bapak Drs Daryanto, selaku Kepala SMA Negeri 8 Surakarta yang telah memberi kesempatan dan izin untuk melakukan penelitian.
8. Bapak Sihana, M.Pd., selaku guru Fisika SMA Negeri 1 Surakarta yang telah bersedia memberikan bimbingan dan masukan selama proses penelitian dilaksanakan.

commit to user

9. Ibu Ninik Marliyah, M.Pd., selaku guru Fisika SMA Negeri 5 Surakarta yang telah bersedia memberikan bimbingan dan masukan selama proses penelitian dilaksanakan.
10. Bapak H. Amin Muslih, S.Pd. M.Pd., selaku guru Fisika SMA Negeri 8 Surakarta yang telah bersedia memberikan bimbingan dan masukan selama proses penelitian dilaksanakan.
11. Siswa kelas X MIPA 7 SMA Negeri 1 Surakarta, siswa kelas X MIPA 8 SMA Negeri 1 Surakarta, siswa kelas X MIPA 9 SMA Negeri 1 Surakarta, siswa kelas XI MIPA 4 SMA Negeri 5 Surakarta, siswa kelas XI MIPA 5 SMA Negeri 5 Surakarta, dan siswa kelas X MIPA 1 SMA Negeri 8 Surakarta yang telah bersedia berpartisipasi dalam pelaksanaan penelitian ini.
12. Teman-teman Pendidikan Fisika 2016, untuk segala dukungan dan bantuannya.
13. Yoga Ashari Putri, Anandya Pramesti, Aulia Nurmalita, dan Sari Puspita Catyaningtyas, satu tim penelitian pengembangan perangkat pembelajaran yang mengalami kesamaan suka dan duka.
14. Ichtiar Fijanatun, partner satu materi dalam penelitian pengembangan perangkat pembelajaran yang sangat membantu.
15. Darah Sri Rohmahwati yang selalu ada saat suka dan duka.
16. Nia Rahayu Anggraeni yang selalu memberikan motivasi dan semangat hidup.
17. Teman-teman yang tidak bisa saya sebut satu persatu.
18. Semua pihak telah membantu terlaksananya penelitian ini.

Semoga segala kebaikan dan bantuan beliau-beliau mendapat balasan dan ridho dari Tuhan YME.

Penulis menyadari bahwa *tak ada gading yang tak retak*, begitu pula dengan laporan penelitian skripsi ini yang tidak sempurna. Oleh karena itu, segala kritik dan saran sangat diharapkan demi penyempurnaan skripsi ini. Semoga laporan penelitian skripsi ini membawa manfaat bagi para pembaca pada umumnya dan bagi penulis pada khususnya.

Surakarta, 30 April 2020

commit to user

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	ii
HALAMAN PENGAJUAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
HALAMAN ABSTRAK	vi
HALAMAN ABSTRACT	vii
HALAMAN MOTTO	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	6
E. Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA BERPIKIR	
A. Kajian Pustaka.....	8
1. Hakikat Fisika dan Pembelajaran Fisika	8
2. Hukum Newton	9
3. Model <i>Discovery Learning</i>	13
4. Perangkat Pembelajaran	15
5. Kemandirian Siswa.....	24
B. Kerangka Berpikir.....	26
C. Pertanyaan Penelitian.....	27

BAB III METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian	28
1. Tempat Penelitian.....	28
2. Waktu Penelitian	28
B. Model Penelitian	29
C. Prosedur Pengembangan	29
1. <i>Analysis</i>	30
2. <i>Design</i>	31
3. <i>Development</i>	31
D. Uji Coba Produk.....	34
1. Uji Coba Satu-satu (<i>One to One</i>).....	34
2. Uji Coba Kelompok Kecil.....	35
3. Uji Coba Lapangan.....	35
E. Jenis Data	36
1. Data Kualitatif	36
2. Data Kuantitatif.....	37
F. Sumber Data.....	37
1. Sumber Data Kualitatif.....	37
2. Sumber Data Kuantitatif.....	38
G. Teknik Pengambilan Data	39
1. Teknik Pengambilan Data Kualitatif.....	39
2. Teknik Pengambilan Data Kuantitatif.....	40
H. Instrumen Penelitian.....	41
1. Instrumen Pengambilan Data Kualitatif.....	41
2. Instrumen Pengambilan Data Kuantitatif.....	41
I. Teknik Analisis Data.....	42
1. Teknik Analisis Data Kualitatif	42
2. Teknik Analisis Data Kuantitatif	43

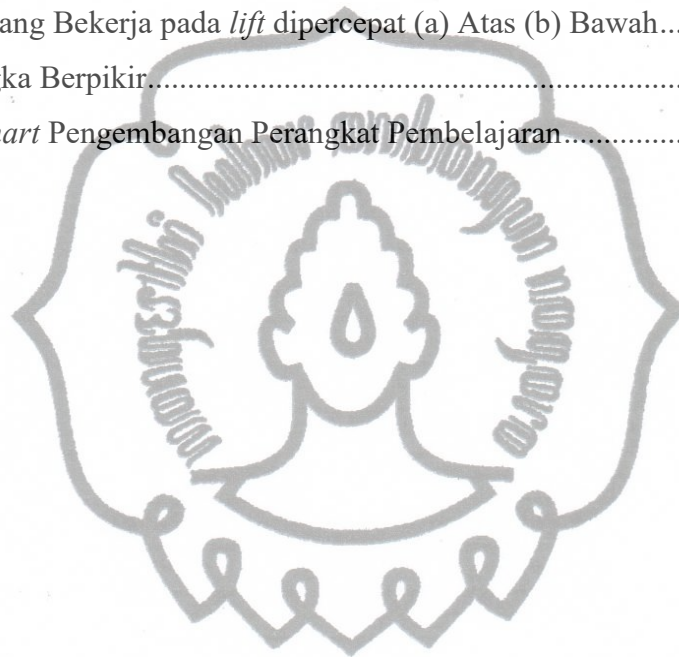
BAB IV PEMBAHASAN

A. Tahap Pendahuluan	48
1. Tahap Analisis Kebutuhan	48

2. Tahap Desain.....	49
B. Tahap Pengembangan	53
1. Data Validasi Ahli.....	53
2. Data Uji Coba.....	54
C. Pembahasan Hasil Penelitian	57
1. Revisi I.....	57
2. Revisi II.....	63
3. Revisi III.....	64
4. Revisi IV	66
D. Kajian Produk Akhir	66
1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	67
2. Lembar Kerja Siswa (LKS).....	67
3. Instrumen Penilaian Kognitif.....	68
4. Instrumen Penilaian Kemandirian Siswa	68
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	70
B. Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	71
LAMPIRAN.....	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Gaya yang Bekerja pada Bidang Datar.....	11
2.2 Gaya yang Bekerja pada Bidang Miring.....	12
2.3 Gaya yang Bekerja pada Ayunan Kerucut.....	12
2.4 Gaya yang Bekerja pada Katrol.....	13
2.5 Gaya yang Bekerja pada <i>lift</i> dipercepat (a) Atas (b) Bawah.....	13
2.6 Kerangka Berpikir.....	27
3.1 <i>Flowchart</i> Pengembangan Perangkat Pembelajaran.....	30



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Interval Kriteria Penilaian Perangkat Pembelajaran.....	44



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	76
2 Lembar Kerja Siswa (LKS)	130
3 Instrumen Penilaian Kognitif.....	165
4 Instrumen Penilaian Kemandirian Siswa.....	205
5 Daftar Wawancara Guru	211
6 Hasil Wawancara Guru.....	212
7 Kisi-kisi Instrumen Validasi.....	217
8 Rubrik Instrumen Validasi.....	221
9 Instrumen Validasi.....	237
10 Rekapitulasi Hasil Penilaian Validasi.....	250
11 Kisi-Kisi Angket Keterbacaan Lembar Kerja Siswa (LKS).....	255
12 Angket Keterbacaan Lembar Kerja Siswa (LKS).....	256
13 Rekapitulasi Angket Keterbacaan LKS Tahap Uji Satu-satu	262
14 Rekapitulasi Angket Keterbacaan LKS Tahap Uji Kelompok Kecil	263
15 Rekapitulasi Angket Keterbacaan LKS Tahap Uji Lapangan	264
16 Analisis Angket Validasi dan Uji Keterbacaan LKS.....	270
17 Daftar Wawancara Keterbacaan Soal	273
18 Hasil Wawancara Keterbacaan Soal Tahap Uji Coba Satu-satu.....	274
19 Hasil Wawancara Keterbacaan Soal Tahap Uji Coba Satu-satu.....	275
20 Analisis Instrumen Penilaian Kognitif.....	278
21 Lembar Observasi Instrumen Penilaian Kemandirian Siswa.....	281
22 Rekapitulasi Hasil Observasi Instrumen Penilaian Kemandirian Siswa ..	285
23 Analisis Data Observasi Instrumen Penilaian Kemandirian Siswa	291
24 Surat Izin Menyusun Skripsi.....	293
25 Surat Keterangan Penelitian.....	300
26 Surat Pengajuan Judul Skripsi	303
27 Dokumentasi Penelitian	305