

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA
LUDO *IN PHYSICS* UNTUK MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR PESERTA DIDIK SMA 17 AGUSTUS 1945
SURABAYA PADA POKOK BAHASAN
USAHA DAN ENERGI**

SKRIPSI



Oleh

ADEODATUS YOHANES KOPONG

1113014012

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
DESEMBER 2019**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA LUDO *IN*
PHYSICS UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA
DIDIK SMA 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA PADA POKOK
BAHASAN USAHA DAN ENERGI**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Program
Studi Pendidikan Fisika



Oleh

ADEODATUS YOHANES KOPONG

1113014012

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
DESEMBER 2019**

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi berjudul "**Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Ludo In Physics untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik SMA 17 Agustus 1945 Surabaya pada Pokok Bahasan Usaha Dan Energi**" yang ditulis oleh Adeodatus Yohanes Kopong NRP. 1113014012 telah disetujui oleh dosen pembimbing dan Tim Penguji.



Anthony Wijaya, S.Pd., M.Si.

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Ludo *In Physics* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik SMA 17 Agustus 1945 Surabaya pada Pokok Bahasan Usaha Dan Energi” yang ditulis oleh Adeodatus Yohanes Kopong NRP. 1113014012 telah diuji pada tanggal 13 Desember 2019 dan dinyatakan LULUS oleh Tim Penguji.



Prof. Drs. Soegimin W. W.
Ketua Tim Penguji



Jane Koswojo, M.Pd
Anggota



Anthony Wijaya, S.Pd., M.Si.
Anggota

Mengetahui



Dr. V. Luluk Prijambodo, M.Pd.
Dekan
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Herwinarso, S.Pd., M.Si.
Ketua Jurusan P.MIPA
Program Studi Pendidikan Fisika

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah benar karya ilmiah saya, dan saya tidak mengambil atau mengutip ide orang lain dengan cara yang bertentangan dengan kaidah pengutipan karya ilmiah. Semua tulisan dalam skripsi saya sudah sesuai dengan kode etik penulisan karya ilmiah. Apabila di kemudian hari ditemukan bahwa skripsi ini melanggar kode etik tersebut, saya bertanggungjawab dan menerima sanksi apapun sesuai hukum yang berlaku.

Surabaya, 13 Desember 2019



Adeodatus Yohanes Kopong

1113014012

SURAT PERNYATAAN
Jalur Skripsi

Bersama ini saya:

Nama : Adeodatus Yohanes Kopong
Nomor Pokok : 1113014012
Program Studi : Pendidikan Fisika
Jurusan : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan Unika Widya Mandala Surabaya

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul:
Pengembangan Media Pembelajaran Ludo in Physics untuk
Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik SMA 17
Agustus 1945 Surabaya pada Pokok Bahasan
Usaha dan Energi

benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila Skripsi ini ternyata merupakan hasil *plagiarisme*, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan/atau pencabutan gelar yang telah saya peroleh.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan dengan penuh kesadaran.

Surabaya, 15 November 2019
Yang membuat pernyataan,



Adeodatus Yohanes Kopong

Mengetahui:
Dosen Pembimbing I,

Anthony Wijaya, S.Pd., M.Si.
NIK.: 111-08-0619

Dosen Pembimbing II,

NIK.:

**SURAT PERNYATAAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi Perkembangan Ilmu Pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Nama Mahasiswa : Adeodatus Yohanes Kopong
Nomor Pokok : 1113014012
Program Studi Pendidikan : Fisika
Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Tanggal Lulus : 10 Januari 2020

Dengan ini **SETUJU/TIDAK SETUJU** Skripsi atau Karya Ilmiah saya,

Judul :
Pengembangan Media Pembelajaran Ludo in Physics
untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik SMA
17 Agustus 1945 Surabaya Pada Pokok Bahasan
Usaha dan Energi

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di Internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai undang-undang Hak Cipta yang berlaku.

Demikian surat pernyataan **SETUJU/TIDAK SETUJU** publikasi Karya Ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya

Surabaya, _____
Yang menyatakan,



NRP. 1113014012

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Ludo *In Physics* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik SMA 17 Agustus 1945 Surabaya pada Pokok Bahasan Usaha Dan Energi” dengan baik dan lancar. Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan di Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Dikesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberi dukungan moral dan juga bimbingannya. Ucapan terima kasih ini penulis tujukan kepada:

1. Yayasan Widya Mandala dan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, yang telah memberikan kesempatan dan berbagai sarana kepada penulis untuk menimba ilmu pengetahuan dan memperoleh banyak pengalaman belajar yang sangat bermanfaat.
2. Dr. V. Luluk Prijambodo, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
3. Herwinarso, S.Pd., M.Si selaku Ketua Jurusan PMIPA PSP Fisika yang selalu memberikan motivasi kepada penulis.

4. Anthony Wijaya, S.Pd., M.Si., selaku dosen pembimbing dan penasehat akademik yang dengan sabra dan tekun membimbing mulai dari pemilihan judul sampai penyelesaian skripsi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
5. Dosen-dosen tercinta di Prodi Pendidikan Fisika yang telah menjadi teladan, sabar dan penuh semangat mendidik dalam mengajar penulis untuk menjadi guru yang profesional.
6. Nawang Rosma Dianti, S.Pd. selaku guru bidang studi di SMA 17 Agustus 1945, yang telah memberikan pendampingan, bimbingan, arahan, masukan, kritikan, dan saran kepada penulis selama melaksanakan penelitian.
7. Peserta didik kelas X MIPA yang telah bekerja sama dengan baik selama penulis melaksanakan penelitian di SMA 17 Agustus 1945.
8. Orang tua dan seluruh keluarga yang telah memberikan semangat, dukungan, bantuan dan pengertiannya kepada saya.
9. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, yang telah membantu kelancaran penelitian di SMA 17 Agustus 1945 Surabaya.

Susunan skripsi ini sudah dibuat dengan sebaik-baiknya, namun tentu masih banyak kekurangannya. Oleh karena itu jika ada kritik atau saran apapun yang sifatnya membangun bagi penulis, dengan senang hati akan penulis terima. Harapan penulis, skripsi ini berguna dalam menambah wawasan dan ilmu bagi para pembaca.

Surabaya, Desember 2019

Penulis

ABSTRAK

Adeodatus Yohanes Kopong: “Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Ludo *In Physics* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik SMA 17 Agustus 1945 Surabaya pada Pokok Bahasan Usaha dan Energi”. Dibimbing oleh **Anthony Wijaya, S.Pd., M.Si.**

Pada observasi awal dan proses wawancara dengan guru Fisika diperoleh bahwa peserta didik kurang terlibat aktif dan kurang mampu menguasai materi yang diberikan guru dalam proses pembelajaran fisika di kelas. Sebagian besar peserta didik merasa kesulitan dalam belajar fisika karena banyaknya penurunan rumus, model pembelajaran yang digunakan guru kurang variatif, suasana kelas yang kadang ramai, dan kurangnya motivasi belajar dalam diri peserta didik. Kondisi ini menyebabkan hasil belajar yang diperoleh peserta didik kurang memuaskan.

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan media pembelajaran berbentuk papan permainan pada pokok bahasan usaha dan energi. Model pembelajaran tipe *Discovery Learning* dipilih karena mengacu pada belajar kelompok peserta didik dan menggunakan permainan Ludo yang telah dikembangkan sehingga membangkitkan minat belajar peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal. Penelitian dilaksanakan dari tanggal 13 Februari 2019 sampai dengan 28 Februari 2019. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran fisika Ludo *In Physics* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik SMA 17 Agustus 1945 Surabaya pada pokok bahasan usaha dan energi.

Berdasarkan hasil penilaian media oleh ahli, media yang telah dikembangkan dikategorikan baik, dengan nilai rata-rata sebesar 4,11, hasil penilaian media oleh *peer reviewer*, media yang telah dikembangkan dinyatakan baik, dengan persentase sebesar 92,63%, hasil penilaian media oleh peserta dengan menggunakan angket respon, media yang telah dikembangkan dinyatakan baik, dengan persentase sebesar 89,2%. Hasil uji coba lapangan pada peserta didik kelas X MIPA di SMA 17 Agustus 1945 Surabaya memberikan hasil rata-rata nilai *pre-test* siswa adalah sebesar 45,19; rata-rata nilai *post-test* siswa adalah sebesar 65,19; dan rata-rata N-gain score untuk hasil *pre-test* dan *post-test* tersebut adalah sebesar 0,33, yang mana dikategorikan sedang.

Kata kunci: media pembelajaran, media pembelajaran berbasis papan permainan, usaha dan energi, peningkatan hasil belajar.

ABSTRACT

Adeodatus Yohanes Kopong: "Development of Ludo's physics Learning Media *in Physics* to Improve Learning Outcomes at 17 Agustus 1945 High School Students of Surabaya on Business and Energy Subjects". Guided by **Anthony Wijaya, S.Pd., M.Si.**

In the initial observation and interview process with Physics teachers, students were less active and unable to master the material given by the teacher of learning process in class. Most students are difficulties in learning physics because of the many formulas, the learning model used by the teacher is less varied, the classroom atmosphere is sometimes crowded, and increases the motivation to learn in students. This situation causes the learning outcomes are unsatisfactory.

This study learns to improve The student learning outcomes by using the Discovery Learning model assisted by game board-based learning media on the subject of business and energy. The Discovery Learning Model were chosen because of learning in student groups and using Ludo games that have been developed so as to increase students' interest in solving problems. The study was conducted from February 13, 2019 to February 28, 2019. The results of the study showed that the development of Ludo's physics learning media in Physics could improve the learning outcomes at 17 Agustus 1945 high school of Surabaya students on the subject of business and energy.

Based on the results of media evaluations by experts, the media that has been developed is categorized as good, with an average value of 4.11, the results of media evaluations by *Peer reviewers*, the developed media are well, with portions of 92.63%, the results produced the media by participants using questionnaire responses, the developed media was declared good, with a percentage of 89.2%. The results of the evaluation of the implementation of the lesson plan are categorized very well, with an average value of 3.46 and the results of field trials on students of class X MIPA at 17 Agustus 1945 High School of Surabaya give in a pre-test score of 45,19; the average post-test score of students is 65,19; and the average N-gain score for the pre-test and post-test results is 0.33, which is included in the medium category

Keywords: Learning Media, Game Board-Based Learning Media, Effort and Energy, Improved Learning Outcomes.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	Iii
LEMBAR PENGESAHAN	Iv
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	V
SURAT PERNYATAAN JALUR SKRIPSI	Vi
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	Vii
Kata Pengantar	Viii
Abstrak	Xi
Abstract	Xii
DAFTAR ISI	Xiii
DAFTAR GAMBAR	Xviii
DAFTAR TABEL	Xix
DAFTAR DIAGRAM	Xx
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Indikator Keberhasilan	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Ruang Lingkup	6
1.7 Sistematika Penulisan	6

BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
2.1 Media Pembelajaran	8
2.2 Permainan	9
2.3 Permainan Ludo	10
2.4 Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	12
2.4.1 Tujuan Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	12
2.4.2 Karakteristik Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	13
2.4.3 Kelebihan Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	13
2.4.4 Kekurangan Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	13
2.4.5 Sintaks Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	14
2.5 Hasil Belajar	15
2.6 Materi Pembelajaran	16
2.6.1 Usaha	16
2.6.2 Energi	24
2.6.3 Daya	30
2.7 Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan	31
2.8 Kerangka Berpikir	32
BAB III METODE PENELITIAN	33
3.1 Desain Penelitian	33
3.2 Prosedur Penelitian	34
3.3 Tahap Penelitian	35
3.4 Setting Penelitian	37
3.4.1 Tempat Penelitian	37

3.4.2	Subyek Penelitian	38
3.4.3	Waktu Penelitian	38
3.5	Pengumpulan Data	38
3.6	Instrumen Penelitian	39
3.7	Teknik Analisis Data	39
3.8	Draft Desain Permainan	44
3.9	Draft Aturan Permainan	44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		47
4.1	Hasil Penelitian	47
4.1.1	Produk Media Pembelajaran Berbasis Papan Permainan Ludo <i>in Physics</i> untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik pada Pokok Bahasan Usaha dan Energi	47
4.1.2	Hasil Penilaian dan Uji Coba Media Pembelajaran Berupa Papan Permainan Ludo <i>in Physics</i> pada Pokok Bahasan Usaha dan Energi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik SMA kelas X MIPA	49
4.1.2.1	Hasil Penilaian Media oleh Ahli Media (Dosen)	49
4.1.2.2	Hasil Penilaian Media oleh <i>Peer Reviewer</i>	50
4.1.2.3	Hasil Uji Coba Lapangan Kelompok Besar di SMA 17 Agustus 1945 Surabaya	53
4.1.2.4	Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran	55
4.2	Pembahasan	61

4.2.1	Tahap Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Papan Permainan Ludo <i>in Physics</i> untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik pada Pokok Bahasan Usaha dan Energi	61
4.2.1.1	Tahap <i>Analysis</i>	61
4.2.1.2	Tahap <i>Design</i>	67
4.2.1.3	Tahap <i>Develop</i>	68
4.2.1.4	Tahap <i>Implement</i>	68
4.2.1.5	Tahap <i>Evaluation</i>	69
4.2.2	Penilaian Media Pembelajaran Berbasis Papan Permainan Ludo <i>in Physics</i> untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik pada Pokok Bahasan Usaha dan Energi	69
4.2.2.1	Ahli Media	69
4.2.2.2	Revisi	70
4.2.3	Penilaian Media Pembelajaran Berbasis Papan Permainan Ludo <i>in Physics</i> untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik pada Pokok Bahasan Usaha dan Energi oleh <i>Peer Reviewer</i>	70
4.2.3.1	Penilaian oleh <i>Peer Reviewer</i>	70
4.2.3.2	Revisi	71
4.2.4	Ujicoba Media Pembelajaran Berbasis Papan	71

Permainan Ludo *in Physics* untuk Meningkatkan Hasil
Belajar Peserta Didik pada Pokok Bahasan Usaha dan
Energi

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	74
5.1 Kesimpulan	74
5.2 Saran	75
DAFTAR PUSTAKA	76
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Tampilan ludo yang sering dijumpai	11
Gambar 2.2	Gaya konstan \vec{F} bekerja dalam arah yang sama dengan perpindahan \vec{s}	16
Gambar 2.3	Gaya konstanta \vec{F} bekerja pada sudut θ pada perpindahan \vec{s}	17
Gambar 2.4	Usaha yang dilakukan oleh gaya F yang tidak beraturan	19
Gambar 2.5	Lintasan partikel pada bidang XY	20
Gambar 2.6	Benda pada bidang miring	22
Gambar 2.7	Benda bergerak mula-mula dengan kecepatan v konstan	25
Gambar 2.8	Perubahan kecepatan v karena pengaruh gaya \vec{F}	26
Gambar 2.9	Benda bergerak ke atas setinggi h	28
Gambar 3.1	Bagan penelitian	34
Gambar 4.1	Tampilan dadu dan papan permainan Ludo <i>in physics</i>	48
Gambar 4.2	Desain kartu soal	48

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Sintaks Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	14
Tabel 3.1	Kriteria <i>Normalized Gain</i>	40
Tabel 3.2	Klasifikasi Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran	41
Tabel 3.3	Kategori Penilaian Respon Peserta Didik dan <i>Peer Reviewer</i> dalam Bentuk Prosentase	42
Tabel 3.4	Kategori Penilaian Skala Lima (Sukarjo, 2006)	43
Tabel 3.5	Konversi Skor Aktual Menjadi Kategori Kualitatif (Interval 1 sampai 5)	43
Tabel 4.1	Hasil Rata-Rata Penilaian oleh Ahli Media	50
Tabel 4.2	Hasil Penilaian oleh <i>Peer Reviewer</i> dalam Bentuk Prosentase	51
Tabel 4.3	Hasil Kuesioner Peserta Didik pada Uji Coba Lapangan Kelompok Besar di SMA 17 Agustus 1945 Surabaya dalam Bentuk Prosentase	53
Tabel 4.4	Rata-Rata Hasil <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> pada Uji Coba Lapangan Besar di SMA 17 Agustus 1945 Surabaya	55
Tabel 4.5	Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.	56
Tabel 4.6	Hasil Validasi Rencana Evaluasi	58
Tabel 4.7	Hasil Penilaian Keterlaksanaan RPP	60
Tabel 4.8	Hasil Analisis Tugas Kelas X MIPA	62
Tabel 4.9	Hasil Analisis Konsep Kelas X MIPA Materi Usaha dan Energi	64

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 4.1	Perbandingan Nilai <i>Pre-test</i> dan Nilai <i>Post-test</i>	72
Diagram 4.2	Perbandingan Nilai Rata-rata <i>Pre-test</i> dan Nilai Rata-rata <i>Post-test</i>	73