

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
APLIKASI ANDROID UNTUK MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR SISWA SMA POKOK BAHASAN GERAK
HARMONIK SEDERHANA**

SKRIPSI



Oleh

BIMA PAMBAYUN SAPTA PUTRA

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

JULI 2018

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
APLIKASI ANDROID UNTUK MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR SISWA SMA POKOK BAHASAN GERAK
HARMONIK SEDERHANA**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

Program Studi Pendidikan Fisika



Oleh

Bima Pambayun Sapta Putra

1113014001

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

JULI 2018

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 tersenut, saya bertanggungjawab dan menerima sanksi apapun sesuai hukum yang berlaku.

Surabaya, 18 Juli 2018



Bima Pambayun Sapta Putra

1113014001

SURAT PERNYATAAN
Jalur Skripsi

Bersama ini saya:

Nama : Bima Pambayun Sapta Putra

Nomor Pokok : 1113014001

Program Studi : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Jurusan : Pendidikan Fisika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan Unika Widya Mandala Surabaya

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul:

Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android Untuk
Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA Pokok Bahasan Gerak Harmonik
Sederhana

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, 2 Mei 2018
Yang membuat pernyataan,



Bima Pambayun Sapta Putra

Mengetahui:
Dosen Pembimbing I,

Anthony Wijaya, S.Pd., M.Si

NIK.: 111.08.0619

Dosen Pembimbing II,

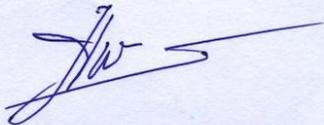
NIK.: _____

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi berjudul Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA Pokok Bahasan Gerak Harmonik Sederhana yang ditulis oleh Bima Pambayun Sapta Putra Nrp. 1113014001 telah disetujui oleh dosen pembimbing dan Tim Penguji.



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



J.V. Djoko Wirjawan, Ph.D.
Penguji 1



Elisabeth Pratidhina F.N., S.Pd., M.S.
Penguji 2

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama Mahasiswa : Bima Pambayun Sapta Putra
Nomor Pokok : 1113014001
Program Studi Pendidikan : Fisika
Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas : Keaguan dan Ilmu Pendidikan
Tanggal Lulus : 13 Juli 2018

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

Judul :

Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi
Android untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA
Pokok Bahasan Gerak Harmonik Sederhana

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, 24 Juli 2018

Yang menyatakan,



Bima Pambayun Sapta Putra
NRP. 1113014001

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi berjudul Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA Pokok Bahasan Gerak Harmonik Sederhana yang ditulis oleh Bima Pambayun Sapta Putra Nrp. 1113014001 telah diuji pada tanggal 13 Juli 2018 dan dinyatakan LULUS oleh Tim Penguji.



J.V. Djoko Wirjawan, Ph.D.
Ketua Tim Penguji



Elisabeth Pratidhina F.N., S.Pd., M.S.
Sekretaris



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



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



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

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan laporan skripsi berjudul “Pengebangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA Pokok Bahasan Gerak Harmonik Sederhana”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat kelulusan strata I di Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Selesainya laporan skripsi ini juga berkat andil dari berbagai pihak yang telah memberi bantuan dalam bentuk materi, moral, dan spiritual. Atas hal tersebut, penulis mengucapkan terima kasih yang dalam kepada berbagai pihak yang terlibat.

1. Yayasan Widya Mandala dan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan kesempatan belajar bagi penulis baik akademik maupun non-akademik.
2. Bapak Drs. V. Luluk Prijambodo, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
3. Bapak Herwinarso, S.Pd., M.Si. selaku Kepala Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Program Studi Pendidikan Fisika.
4. Bapak Anthony Wijaya, S.Pd., M.Si. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah banyak memberikan arahan dan dukungan bagi penulis selama mengerjakan skripsi.
5. Ibu Elisabeth Pratidhina F.N., S.Pd., M.S. selaku penasihat akademik yang telah memberikan saran dan masukan selama penulis menimba ilmu di Program Studi Pendidikan Fisika.

6. Seluruh jajaran dosen Program Studi Pendidikan Fisika yang telah dengan ikhlas dan tulus memberikan ilmunya kepada penulis selama penulis menimba ilmu di Program Studi Pendidikan Fisika.
7. Ibu Jane Koswojo, M.Pd. selaku validator media pembelajaran yang telah mencurahkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan validasi terhadap media pembelajaran.
8. Bapak Drs. Yoseph Jemurun, S.Pd. selaku guru fisika di SMAN 7 Surabaya yang telah banyak meluangkan waktu untuk membantu penulis selama melaksanakan penelitian di SMAN 7 Surabaya.
9. Orangtua penulis, Sapto Supriyadi, S.Pd. dan Weni Kristiana, S.Sn., yang telah menyemangati penulis untuk menimba ilmu dan menyelesaikan skripsi. Tanpa dukungan kalian penulis mungkin akan kehilangan semangat.
10. Sahabat-sahabat penulis “Para Pencari Burhan” yaitu Ardy Widoseno, Conivia Kristanti, Daniel Pratama, Klara Paulina, dan Sofa Nirmawati yang telah berbagi suka dan duka selama penulis menimba ilmu serta memberi inspirasi penulis untuk segera menyelesaikan skripsi tepat waktu.
11. Teman-teman AMPLAS yang telah menemani penulis selama berkuliah di Program Studi Pendidikan Fisika Widya Mandala Surabaya.
12. Teman-teman penulis, Rafi Eka Wijaya, Lilik Kurniawan, Aksal, Kornelius Setyadi, dan Angelus Fermi, yang telah menghibur penulis ketika penulis kehilangan semangat untuk bergerak maju.

13. Kakak-kakak tingkat angkatan 2011, 2012, dan 2013 serta adik-adik tingkat angkatan 2015, 2016, dan 2017 yang telah memberikan *support* selama penulis berkuliah di Program Studi Pendidikan Fisika Widya Mandala Surabaya.
14. Teman-teman dari LPM FKIP yang telah mewarnai hari-hari penulis selama penulis menjalankan tugasnya di organisasi mahasiswa. Tanpa kalian, mungkin penulis tidak akan betah menjadi anak ormawa.

Akhir kata, tidak ada gading yang tak retak. Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang terdapat dalam skripsi ini. Tetapi penulis berharap, kekurangan tersebut menjadi motivasi bagi pembaca untuk maju dan menjadi lebih baik lagi.

Surabaya, Juli 2018

Penulis

Daftar Isi

Lembar Persetujuan	
Lembar Pengesahan	
Pernyataan Keaslian Skripsi	
Kata Pengantar	i
Abstrak	iv
Abstract	v
Daftar Isi	vi
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar	xi
Daftar Lampiran	xii
Bab I: Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Rumusan Masalah	4

1.5	Tujuan Penelitian	5
1.6	Indikator Keberhasilan	5
1.7	Manfaat Penelitian	6
1.8	Sistematika Penulisan	7
Bab II: Kajian Pustaka		8
2.1	Deskripsi Teori	8
2.1.1	Media Pembelajaran	8
2.1.2	Android	10
2.1.3	Hasil Belajar	13
2.1.4	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	15
2.2	Materi	16
	Gerak Harmonik Sederhana dan Gerak Melingkar	23
	Energi pada Gerak Harmonik Sederhana	25
	Benda pada Pegas Vertikal	28
	Bandul Sederhana	31
2.3	Penelitian terdahulu yang Relevan	35

2.4. Kerangka Berpikir	36
Bab III: Metode Penelitian	37
3.1 Desain Penelitian	37
3.2 Subjek Penelitian dan Sumber Informasi	38
3.3 Waktu Penelitian	39
3.4 Bagan dan Rancangan Penelitian	39
3.5 Instrumen Penelitian	40
3.6 Teknik Analisis Data	42
3.6.1 Data Lembar Penilaian Ahli Materi, Ahli Media, dan <i>Peer Reviewer</i>	42
3.6.2 Data Angket Respon Siswa	43
3.6.3 Data Pretest dan Posttest	44
3.6.4 Keterlaksanaan RPP	44
Bab IV: Hasil dan Pembahasan	46
4.1 Hasil Penelitian	46
4.2 Pembahasan	47

Bab V: Kesimpulan dan Saran	67
5.1 Kesimpulan	67
5.2 Saran	68
Daftar Pustaka	70

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Kategori Penilaian Skala Lima (Sukarjo, 2006)	37
Tabel 3.2	Konversi Skor Aktual Menjadi Kategori Kualitatif (Interval 1 sampai 5)	38
Tabel 3.3	Konversi Skor Aktual Menjadi Kategori Kualitatif (Interval 1 sampai 4)	39
Tabel 3.4	Kriteria Nilai <i>Gain</i> (Hake, 2012)	39
Tabel 3.5	Kriteria keterlaksanaan RPP	40
Tabel 4.1	Hasil Rata-Rata Penilaian oleh Ahli Media	42
Tabel 4.2	Hasil Rata-Rata Penilaian oleh Ahli Materi	43
Tabel 4.3	Hasil Rata-Rata Penilaian Media Pembelajaran Oleh <i>Peer Reviewer</i>	44
Tabel 4.4	Hasil Rata-Rata Penilaian Media Pembelajaran Oleh Siswa	46
Tabel 4.5	Rata-rata Nilai Pretest dan Nilai Posttest pada Uji Lapangan	46
Tabel 4.6	Keterlaksanaan RPP	47
Tabel 4.7	Hasil Analisis Kebutuhan Siswa Kelas X SMAN 7 Surabaya	51
Tabel 4.8	Analisis Konsep Materi Gerak Harmonik Sederhana	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Komponen Utama Sistem Operasi dan Arsitektur Pengembangan Android	11
Gambar 2.2	Pegas yang Diregangkan Sejauh x Meter dari Keadaan Setimbangnya	16
Gambar 2.3a	Grafik Cosinus	19
Gambar 2.3b	Grafik Sinus	20
Gambar 2.4	Partikel yang Bergerak Melingkar, Posisinya Dapat Diproyeksikan pada Sumbu x dan y	23
Gambar 2.5	Meja yang dapat Diputar dan Pegas	24
Gambar 2.6	Kurva Grafik Fungsi x untuk Energi Potensial U	26
Gambar 2.7	Pegas yang Ditarik Beban Akan Memiliki Gaya Berat yang Arahnya Ke Bawah. Pegas Bertambah Panjang Sejauh y_0	29
Gambar 2.8	Sebuah Bandul Sederhana dan Gaya yang Bekerja Pada Bandul	32
Gambar 3.1	Bagan Penelitian	39
Gambar 4.1	Peta Konsep	56
Gambar 4.2	Perbandingan Nilai <i>Pretest</i> dan Nilai <i>Posttest</i>	65
Gambar 4.3	Perbandingan Nilai Rata-Rata <i>Pretest</i> dan Nilai Rata-Rata <i>Posttest</i>	66

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	Lembar Validasi Ahli	72
Lampiran II	Validasi oleh Ahli Media	86
Lampiran III	Validasi oleh Ahli Materi	101
Lampiran IV	Lembar Validasi <i>Peer Reviewer</i>	116
Lampiran V	Validasi oleh <i>Peer Reviewer</i>	120
Lampiran VI	Hasil Angket Respon Siswa	129
Lampiran VII	Kisi-Kisi <i>Pretest</i>	138
Lampiran VIII	Kisi-Kisi <i>Posttest</i>	143
Lampiran IX	Naskah Soal <i>Pretest</i>	148
Lampiran X	Naskah Soal <i>Posttest</i>	151
Lampiran XI	Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	154
Lampiran XII	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	160
Lampiran XIII	Keterlaksanaan RPP	166

ABSTRAK

Bima Pambayun Sapta Putra: “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA Pokok Bahasan Gerak Harmonik Sederhana”. Dibimbing oleh **Anthony Wijaya, S.Pd., M.Si.**

Pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi android untuk meningkatkan hasil belajar siswa pokok bahasan gerak harmonik sederhana adalah penelitian yang bertujuan untuk mengetahui kualitas media pembelajaran berbasis android, media pembelajaran berbasis android dapat meningkatkan hasil belajar siswa, serta mengetahui media pembelajaran berbasis android dapat terlaksana sesuai rencana pembelajaran. Metode penelitian yang digunakan adalah metode *Research and Development* model 4D termodifikasi yang terdiri dari tahap *define*, *design*, dan *develop*. Subjek penelitian ini adalah siswa SMAN 7 Surabaya kelas X yang terdiri dari 34 siswa. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran dinyatakan memiliki kualitas sangat baik oleh ahli media dan ahli materi serta dinyatakan baik oleh *peer reviewer*. Media pembelajaran berbasis aplikasi android dapat meningkatkan hasil belajar siswa, diketahui dari *N gain score* sebesar 0,31 yang termasuk kategori sedang. Media pembelajaran berbasis aplikasi android juga dapat terlaksana sesuai dengan rencana pembelajaran.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, Android, Gerak Harmonik Sederhana, Hasil Belajar