

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBASIS
SIMULASI *PHET* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA
PADA MATERI GETARAN KELAS VIII SMPS LEMBAH KELAPA
KIWANGONA**

SKRIPSI

Ditulis untuk Memenuhi Syarat Demi Memperoleh

Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh

ROSINA IMBARASENI

16117002

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA**

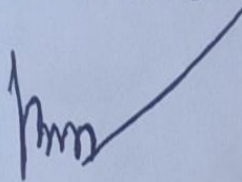
KUPANG

2021

LEMBAR PENGESAHAN

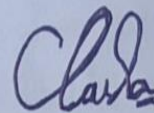
Disetujui dan disahkan oleh

Pembimbing I



(Drs. Alfons Bunga Naen, M.Pd)
NIDN: 0802086301

Pembimbing II



(Claudia M.M. Maing S.Pd., M.PFis)
NIDN: 0817088902

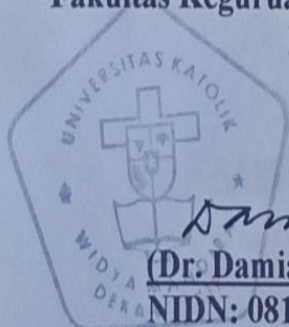
Pada Juni 2021

**Mengesahkan
Program Studi Pendidikan Fisika
Ketua**



(Egidius Dewa S.Pd., M.Si)
NIDN: 0801098601

**Menyetujui
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Dekan**

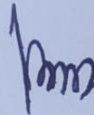


(Dr. Damianus Talok, MA)
NIDN: 0812026001

DEWAN PENGUJI

Calon Sarjana : Rosina Imbaraseni
Disahkan pada tanggal :.....Juni 2020

Ketua Penguji



(Drs. Alfons Bunga Naen, M.Pd)
NIDN: 0802086301

Sekretaris Penguji



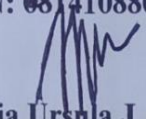
(Claudia M.M. Maing S.Pd., M.PFis)
NIDN: 0817088902

Penguji I :



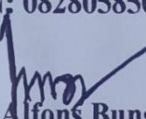
(Oktavianus A. Ki'i, S.Pd., M.Si)
NIDN: 0814108802

Penguji II :



(Maria Ursula J. Mukin, S.Pd., M.Pd)
NIDN: 0828058502

Penguji III :



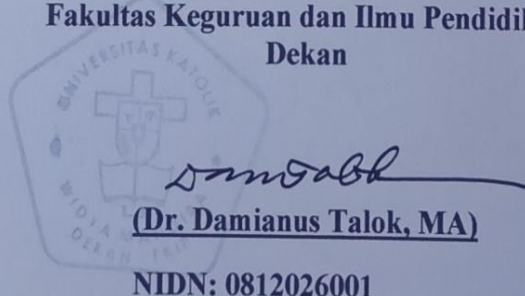
(Drs. Alfons Bunga Naen, M.Pd)
NIDN: 0802086301

**Mengesahkan
Program Studi Pendidikan Fisika
Ketua**



(Egidius Dewa S.Pd., M.Si)
NIDN: 0801098601

**Menyetujui
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Dekan**



(Dr. Damianus Talok, MA)
NIDN: 0812026001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda Tangan di bawah ini:

Nama : Rosina Imbaraseni

NIM : 16117002

Menyatakan bahwa Skripsi ini adalah karya sendiri, Skripsi ini bukan merupakan duplikasi sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain yang sudah pernah dipublikasikan atau sudah pernah dipakai untuk mendapatkan gelar di Perguruan Tinggi, kecuali pada bagian dimana sumber informasi dicantumkan dengan cara referensi yang semestinya.

Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya secara sadar dan tanggung jawab dan saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan skripsi saya dan segala konsekuensinya apabila terbukti melakukan duplikasi dari skripsi yang sudah ada.

Kupang, Juni 2021

Yang Membuat Pernyataan



Rosina Imbaraseni

NIM: 16117002

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

“Melawan keterbatas

Walaupun sedikit kemungkinan

Takkan menyerah untuk hadapi

Hingga sedih tak mau datang lagi”

PERSEMBAHAN:

1. Alm. Bapak terkasih yang selalu ada disisiku walaupun hanya hadir mimpi.
2. Mama yang selalu mendukung dan menguatkan dalam doa.
3. Kakak-kakakku tersayang yang selalu memberikan semangat dan dukungan serta doa-doanya untuk ku.
4. Keponakan-keponakanku yang selalu memberikan inspirasi dalam hidupku.
5. Sahabat dan teman-teman seperjuangan karena tanpa semangat dan dukungan kalian semua saya sampai di tahap ini.

ABSTRAK

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBASIS SIMULASI *PHET* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI GETARAN KELAS VIII SMPS LEMBAH KELAPA KIWANGONA TAHUN AJARAN 2020/2021

Rosina Imbaraseni Drs. Alfons Bunga Naen,M.Pd Claudia M.M. Maing S.Pd., M.Pfis

Penelitian ini bertujuan untuk 1) mengetahui kelayakan lembar kerja siswa (LKS) berbasis simulasi PhET pada materi getaran, 2) meningkatkan hasil belajar siswa setelah menggunakan lembar kerja siswa (LKS) berbasis simulasi PhET pada materi getaran kelas VIII SMPS Lembah Kelapa Kiwangona. Metode dalam penelitian ini adalah R&D dengan model pengembangan Borg and Gall yang telah dimodifikasi oleh Sugiyono. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah lembar validasi tes hasil belajar kognitif. Desain penelitian yang digunakan adalah one-group pretest-posttest design. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) LKS yang dikembangkan layak untuk digunakan dengan nilai rata-rata V Aiken sebesar 0,78. 2) terdapat peningkatan hasil belajar siswa kelas VIII SMPS Lembah Kelapa Kiwangona dengan nilai N-gain sebesar 0,64 dengan kategori sedang. Pembelajaran dengan menggunakan simulasi PhET sebaiknya dilakukan secara berkelanjutan agar siswa terbiasa dalam menggunakan aplikasi atau simulasi PhET, karena selain online simulasi ini juga dapat diakses secara offline.

Kata kunci : Pengembangan LKS, simulasi PhET, Geraran, Hasil Belajar

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF STUDENT WORKSHEETS (LKS) BASED ON PHET SIMULATION TO INCREASE STUDENTS' LEARNING OUTCOMES IN VIBRATION MATERIAL FOR CLASS VIII SMPS VALUE KELAPA KIWANGONA ACADEMIC YEAR 2020/2021

Rosina Imbaraseni Drs. Alfons Bunga Naen,M.Pd Claudia M.M. Maing S.Pd., M.PFis

This study aims to 1) determine the feasibility of student worksheets (LKS) based on PhET simulation on vibration material, 2) improve student learning outcomes after using student worksheets (LKS) based on PhET simulations on vibration material for class VIII SMPS Lembah Kelapa Kiwangona. The method in this research is R&D with the Borg and Gall development model which has been modified by Sugiyono. The data collection instrument used is a validation sheet. Cognitive learning outcomes test. The research design used was a one-group pretest-posttest design. The results showed that 1) the developed worksheets were feasible to use with an average V Aiken value of 0.78. 2) there is an increase in student learning outcomes of class VIII SMPS Lembah Kelapa Kiwangona with an N-gain value of 0.64 in the medium category. Learning using PhET simulations should be carried out on an ongoing basis so that students are familiar with using PhET applications or simulations, because apart from being online, this simulation can also be accessed offline.

Keywords: LKS development, PhET simulation, Movement, Learning Outcomes

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat-Nya, Sehingga dapat menyelesaikan penulisan proposal penelitian dengan judul: PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBASIS SIMULASI *PhET* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI GETARAN KELAS VIII SMPS LEMBAH KELAPA KIWANGONA.

Pada kesempatan ini, diucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan proposal penelitian ini, terkhusus kepada:

1. Pater Dr. Philipus Tule, SVD selaku rektor Universitas Katolik Widya Mandira (UNWIRA).
2. Drs. Damianus Talok, M.A, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
3. Egidius Dewa, S.Pd, M.Si, selaku ketua program studi pendidikan fisika yang telah memberikan masukan dan arahan dalam penyelesaian skripsi.
4. Drs Alfons Bunga Naen M.Pd selaku pembimbing I yang telah sabar membimbing, mengarahkan dan memberikan saran dalam penulisan skripsi.
5. Claudia Mariska M. Maing S.Pd., M.PFis selaku pembimbing II yang telah sabar membimbing, mengarahkan dan memberikan saran dalam penulisan skripsi.
6. Oktavianus Ama Kii S.Pd, M.Si dan Maria Ursula Jawa Mukin S.Pd., M.Pd., selaku penguji I dan penguji II yang telah menguji, memberikan saran dan arahan dalam melengkapi penulisan skripsi..

7. Kornelis Kopong Tupen, S.T, selaku kepala sekolah SMPS Lembah Kelapa Kiwangona yang telah memberikan ujin untuk melakukan penelitian.
8. Noberti Ina Tuto, S.Pd selaku guru IPA SMPS Lembah Kelapa Kiwangona
9. Bapak/ibu dosen yang terlibat dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini baik secara langsung maupun tidak langsung.

Akhirnya penulis menyadari bahwa penulisan proposal ini masih jauh dari kesempurnaan oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan usulan , saran dan kritik dari berbagai pihak demi kesempurnaan proposal ini.

Kupang, 2020

Penulis

DAFTAR ISI

COVER	
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
DEWAN PENGUJI.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	Error! Bookmark not defined.
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB IPENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	8
D. Manfaat Penelitian	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
A. Konsep Pengembangan	9
B. Perangkat Pembelajaran	13
C. Hasil Belajar.....	19

D. Simulasi PhET.....	21
E. Materi Getaran	25
F. Penelitian yang Relevan	35
G. Kerangka Berpikir.....	37
H. Hipotesis.....	38
BAB III METODE PENELITIAN.....	39
A. Desain Penelitian.....	39
B. Tempat dan waktu Penelitian	39
C. Metode Pengembangan	40
D. Prosedur Pengembangan	40
E. Instrumen Pengumpulan data.....	46
F. Teknik Pengumpulan data.....	46
G. Teknik analisis data.....	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	52
A. Hasil Penelitian	52
B. Pembahasan.....	55
BAB V PENUTUP.....	59
A. Kesimpulan	59
B. Keterbatasan	59
C. Saran.....	60

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Sepuluh Langkah Penelitian Dan Pengembangan Bord & Gall	10
Gambar 2.2. Prosedur <i>R&D</i> yang dilakukan oleh peneliti	12
Gambar 2.3. Logo Simulasi PhET	22
Gambar 2.4. Cara membuka simulasi PhET	22
Gambar 2.5. Animasi pada mata pelajaran fisika	23
Gambar 2.6. Animasi-animasi yang pada pelajaran fisika.....	23
Gambar 2.7. Animasi-animasi yang pada pelajaran fisika pendulum Lab.....	24
Gambar 2.8. Animasi pendulum lab.....	24
Gambar 2.9. <i>Cara membukan animasi pendulum lab</i>	25
Gambar 2.10. Pilihan animasi pendulum lab	26
Gambar 2.11. Komponen-komponen animasi pendulum lab.....	26
Gambar 2.12. Busur	27
Gambar 2.13. Length	27
Gambar 2.14. Mass	28
Gambar 2.15. Titik Keseimbangan	29
Gambar 2.16. Gravity.....	30
Gambar 2.17. Friction	30
Gambar 2.18. Ruler.....	31
Gambar 2.19. Stopwacth.....	31
Gambar 2.20. Period timer.....	32
Gambar 2.21. Velocity	32

Gambar 2.22. Acceleration	33
Gambar 2.23. Energy graph	33
Gambar 2. 24. Pause, Play, Reset, Normal, dan Slow	34
Gambar 2.25. Bagan kerangka berpikir	37
Gambar 3.1. Sepuluh Langkah Penelitian Dan Pengembangan yang dimodifikasi oleh Sugiyono.....	41
Gambar 3.2. Lima Langkah Penelitian Dan Pengembangan dimodivikasi oleh peneliti.....	42
Gambar 3.3. Desain Produk	44
Gambar 4.1 Hasil belajar siswa SMPS Lembah Kelapa Kiwangona.....	58

DAFTAR TABEL

Tabel.4.1 Hasil Analisis Validasi.....	52
Tabel 4.2 Hasil Belajar pretest dan posttest	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 LKS Berbasis Simulasi <i>PhET</i>	1
Lampiran 2 Tes Hasil Belajar	27
Lampiran 3 Lembar Validasi	36
Lampiran 4 Lembar Observasi.....	39
Lampiran 5 foto Dokumentasi	40
Lampiran 6 Surat Perpohonan Izin	41
Lampiran 7 Surat Izina Penelitian.....	42
Lampiran 8 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	43