

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) FISIKA SMP
BERBANTUAN MEDIA SIMULASI PhET PADA MATERI KALOR DAN
PERPINDAHANNYA

MAKALAH ILMIAH

**Dalam Rangka Penyelesaian Tugas Akhir
Pada Program Studi Pendidikan Fisika**



OLEH

VENANCI VENCILEWUK

NIM: 161 14 001

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG
2020**

HALAMAN PENGESAHAN

Makalah Ilmiah ini sebagai pengganti Skripsi disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) di Universitas Katolik Widya Mandira Kupang

Oleh:
Venanci Venci Lewuk
NIM: 161 14 001

Tanggal Ujian : 11 Agustus 2020
Periode Wisuda : Ganjil 2020/2021

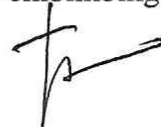
Disetujui Oleh:

Pembimbing I/Penguji III



Rosenti Pasaribu, S.Si, M.Sc
NIDN: 0808038702

Pembimbing II



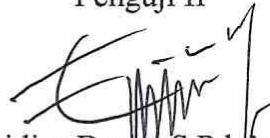
Drs. Tapin Yohanes, MM
NIDN: 0809125601

Penguji I



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

Penguji II



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

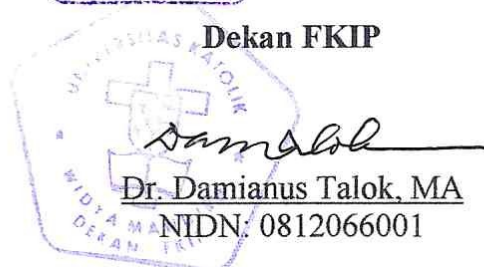
Ketua Program Studi



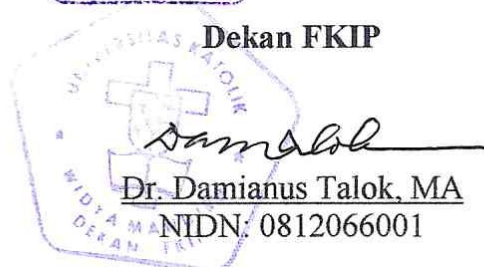
Egidius Dewa, S.Pd., M.Si
NIDN: 0801098601



Dekan FKIP



Dr. Damianus Talok, MA
NIDN: 0812066001



NIDN: 0812066001

LEMBAR PERSEMBAHAN

Karya tulis ilmiah ini saya persembahkan kepada :

1. Kedua orang saya, Bapak Bernadus B. Lewuk dan Mama Ludgarda Maria tercinta yang selalu mendukung dan memotivasi saya selama ini
2. Ibu Rosenti Pasaribu, S.Pd, M.Si dan Bapak Drs. Tapin Yohanes, MM yang dengan sabar membimbing, mengarahkan dan memberikan saran dalam penulisan makalah ilmiah ini.
3. Bapak Egesius Dewa, S.Pd, M.Si yang dengan baik hati mengarahkan dan memberi masukan dalam penyempurnaan karya ilmiah ini.
4. Dosen pendidikan fisika yang dengan sabar membimbing dan menuntun saya selama kuliah.
5. Teman-teman seperjuangan Fisika angkatan tahun 2014.
6. Himpunan Mahasiswa Pendidikan Fisika UNWIRA (HIMAFIRA).
7. Teman-teman ASPEM Maumere dan ASPEM KG.

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Venanci Venci Lewuk
NIM : 161 14 001
Program Studi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyatakan dengan sesungguhnya bawah makalah ilmiah ini dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Fisika SMP Berbantuan Media Simulasi PhET Pada Materi Kalor dan Perpindahannya” adalah karya saya sendiri, bukan merupakan duplikasi sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain yang sudah pernah dipublikasikan atau sudah pernah dipakai untuk mendapat gelar di perguruan tinggi. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa makalah ilmiah ini hasil plagiasi, baik sebagian atau seluruhnya, maka saya bersedia menerima sanksi atau perbuatan tersebut sesuai dengan yang berlaku.

Kupang, Agustus 2020



Venanci Venci Lewuk

NIM : 161 14 001

KATA PENGANTAR

Syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas bimbingan dan penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan makalah ilmiah dengan judul “***Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Eksperimen Berbantuan Media Simulasi Phet Pada Kalor Dan Perpindahanya***” dengan baik .

Makalah ilmiah ini disusun guna memenuhi dan melengkapi prasyarat dalam memperoleh gelar sarjana pendidikan (S-1) Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Katolik Widya Mandira Kupang Program Studi Pendidikan Fisika. Penulis menyadari bahwa keberhasilan penulisan makalah ilmiah ini tidak terlepas dari bimbingan, arahan, dan motivasi dari berbagai pihak ,oleh karena itu dengan hati yang tulus penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. P. Dr. Philipus Tule, SVD selaku rektor Universitas Katolik Widya Mandira (UNWIRA)
2. Dr. Damianus Talok, MA selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Katolik Widya Mandira (UNWIRA)
3. Egidius Dewa, S.Pd, M,Si selaku ketua program studi pendidikan Fisika
4. Rosenti Pasaribu, S.Si, M.Sc selaku pembimbing I yang dengan sabar membimbing, mengarahkan dan memberikan saran dalam penulisan makalah ilmiah ini.
5. Drs.Tapin Yohanes, MM selaku pembimbing II yang dengan sabar membimbing, mengarahkan dan memberikan saran dalam penulisan makalah ilmiah ini
6. Teman-teman seperjuangan Fisika 16 yang selalu memberikan motivasi dan semangat
7. Keluarga besar yang telah membantu baik dalam bentuk material dan moril serta doa sepanjang penulisan makalah ilmiah ini hingga selesai.

8. Semua pihak yang tidak dapat disebut namanya satu per satu yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak secara langsung dalam penulisan makalah ilmiah ini

Akhirnya, penulis menyadari bahwa makalah ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan usulan, saran dan kritik dari berbagai pihak demi kesempurnaan makalah ilmiah ini. Semoga makalah ilmiah ini dapat berguna bagi setiap pihak yang membutuhkan.

Kupang, Juni 2020

Penulis

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk : Bagaimana cara memadukan media simulai PhET pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) fisika SMP pada materi kalor dan perpindahannya. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Research and Development* (R & D) dengan tahapan–tahapan dimodifikasi menjadi tiga tahap yaitu tahap *analysis*, tahap *design* dan tahap *evaluation*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa LKPD Berbantuan simulasi PhET layak untuk digunakan pada peserta didik SMP kelas VII semester 1 pada materi pokok Kalor & Perpindahannya. Dengan demikian adanya lembar kerja siswa (LKS) Berbantuan media virtual *PhET* menjadi salah satu sumber belajar bagi siswa.

Kata kunci : Pengembangan; Simulasi *PhET*; LKPD; Kalor & Perpindahannya

ABSTRACT

This research aims to: how to combine the media from PhET in the student Worksheets (LKPD) of SMP physics on the heat material and its transfer. This research uses research and Development (R & D) types with stages modified into three stages: analysis stage, design phase and evaluation phase. The results of this study showed that the LKPD based PhET simulation is eligible to be used in students of junior high class VII first semester on the main material kalor & transfer kalor. Thus the existence of a student worksheet (LKPD) based on PhET Virtual media is a learning resource for students.

Keywords: Development; PhET Simulation; LKPD; Kalor & Transfer Kalor

DAFTAR ISI

COVER.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
KATA PENGANTAR.....	x
A. PENDAHULUAN.....	1
1. Latar Belakang.....	1
2. Rumusan Masalah.....	3
Tujuan Penelitian.....	3
Manfaat Penelitian.....	3
B. TINJAUAN TEORITIS.....	4
1. Konsep Pengembangan Media.....	4
2. Pembelajaran Fisika.....	5
3. Media Pembelajaran.....	7
4. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	9
5. <i>PhET Simulation</i>	17
6. Indikator Penilaian LKPD Berbantuan Simulasi <i>PhET</i>	26
7. Materi Kalor Dan Perpindahannya.....	23
C. ISI.....	28
D. KESIMPULAN DAN SARAN.....	34
1. Kesimpulan.....	34
2. Saran.....	34
E. PENUTUP.....	35
DAFTAR PUSTAKA.....	36

DAFTAR TABEL

Tabel 1.

Tabel 2.

Tabel 3. Kalor Jenis Zat.....24

Tabel 4. Kalor Laten (pada 1 atm).....25

Tabel 5. Konduktivitas termal.....27

Tabel 6. Hasil Validasi LKPD Berbantuan Simulasi PhET.....33