

**PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN
SIMULASI PhET UNUTK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR FISIKA MATERI
FLUIDA PESERTA DIDIK KELAS XI SMA NEGERI 2 KUPANG**

SKRIPSI

**Ditulis Untuk Memenuhi Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**



OLEH

KATARINA PRIHATIN PERADA TUPEN

NIM:16120003

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

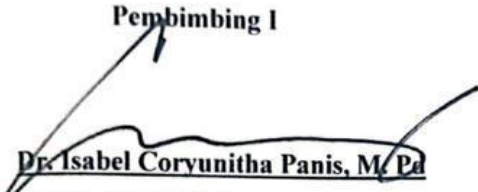
2024

LEMBAR PENGESAHAN


Kupang, juli 2024

Disetujui oleh

Pembimbing I


Dr. Isabel Coryunitha Panis, M. Pd
NIDN: 0821068702

Pembimbing


Oktavianus Ama Ki'i, S.Pd., M.Si
NIDN: 0814108802

Mengesahkan

Ketua Program Studi Pendidikan Fisika



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

Mengetahui

Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan



Dr. Madar Aleksius, M.Ed
NIDN : 0829076201

DEWAN PENGUJI

Calon Sarjana : Katarina Prihatin Perada Tupen

Disahkan pada tanggal : Juli 2024

Ketua Penguji

Sekretaris Penguji

Maria Ursula Jawa Mukin, S. Pd., M. Pd

Oktavianus Ama Ki'i, S.Pd., M. Si

NIDN: 0828058502

NIDN : 0814108802

Penguji I :

Claudia Mariska M. Maing, S.Pd., M. Pfis

NIDN : 0817088902

Penguji II :

Egidius Dewa, S. Pd., M. Si

NIDN: 0801409801

Penguji III :

Dr. Isabel Corvunitha Panis, M. Pd

NIDN : 0821068702

Mengesahkan
Ketua Program Studi Pendidikan Fisika

Maria Ursula Jawa Mukin, S. Pd., M. Pd

NIDN: 0828058502

Mengetahui

Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan

Dr. Madar Aleksius, M.Ed

NIDN: 0829076201

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Katarina Prihatin Perada Tupen

Nim : 16120003

Program Studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Keguruan Dan Ilmu Pendidikan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “ PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN SIMULASI PhET UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR FISIKA MATERI FLUIDA PESERTA DIDIK KELAS XI SMA NEGERI 2 KUPANG” adalah karya sendiri, bukan merupakan duplikasi sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain yang sudah pernah dipublikasikan atau sudah pernah dipakai untuk mendapatkan gelar di perguruan tinggi. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil plagiasi, baik sebagian atau seluruhnya maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Kupang Juli 2024

Yang membuat pernyataan



Katarina Prihatin Perada Tupen

Nim : 16120003

MOTO DAN PERSEMBAHAN

Moto

“ Segala Perkara Dapat Ku Tanggung Didalam Dia Yang Memberi Kekuatan Kepadaku”

Filipi 4 : 13

Persembahan

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Tuhan Yesus dan Bunda Maria
2. Wanita terhebat Hironima Deran Migo dan Wilhelmina Nene Tupen
3. Alm. Oma Katarina Kewa Dupa, Opa Philipus Boli Demon, OM Yohanes Demon Samon
4. Om tercinta Wilhemus Samon Demon, Stevanus Kopong Miten, Asterius Payong, Kanisius Luli Doni, tante Yuliana Lipat Hali , Sesilia Tulit Mukin ,Kornelia Seran
5. Adik-adiku tersayang Kezia, Giva, Nando, Gian
6. Teman asrama Neti, Uni
7. Teman-teman seperjuangan Fisika'2020
8. Almamater Tercinta Universitas Katolik Widya Mandira Kupang

KATA PENGANTAR

Penulis mengungkapkan penghargaan yang mendalam atas kehadiran ilahi Tuhan Yang Mahakuasa, mengakui berkat, bimbingan, dan belas kasihan-Nya, yang sudah memfasilitasi penyelesaian Tesis ini yang berjudul **“Penerapan Model *Problem Based Learning* Berbantuan Simulasi Phet Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Materi Fluida Peserta Didik Kelas XI SMA Negeri 2 Kupang”** dengan baik dan lancar.

Komposisi tesis ini sudah dibuat dengan cermat guna memenuhi dan memenuhi kriteria yang diperlukan guna pencapaian gelar Sarjana Pendidikan (S-1) dari Fakultas Bimbingan dan Ilmu Pendidikan Universitas Katolik Widya Mandira Kupang, khususnya pada Program Pendidikan Fisika. Penulis mengakui bahwasanya pencapaian keberhasilan menghasilkan tesis ini tidak semata-mata disebabkan oleh usaha pribadi, tetapi secara signifikan ditambah dengan bimbingan, arahan, dan dorongan yang diberikan oleh banyak individu dan entitas. Akibatnya, dengan ketulusan yang mendalam penulis menyampaikan penghargaan yang tulus kepada:

1. Pater Dr. Philipus Tule, SVD sebagai Rektor Universitas Katolik Widya Mandira Kupang (UNWIRA Kupang), yang sudah menyediakan semua fasilitas.
2. Dr. Madar Aleksius, M.Ed sebagai Dekan Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Katolik Widya Mandira Kupang yang sudah membantu pada urusan administrasi.
3. Maria Ursula Jawa Mukin sebagai ketua Program Studi Pendidikan Fisika
4. Dr. Isabel Curyunitha Panis, M. Pd sebagai pembimbing I yang dengan sabar membimbing, memotivasi, kritik, saran dan membagi ilmunya pada penulisan skripsi.
5. Oktavianus Ama Ki'i S.Pd., M.Si sebagai pembimbing II yang sudah bersedia meluangkan waktu guna memberi bimbingan, memotivasi, memberi kritikan, saran dan membagi ilmunya pada penulisan skripsi.
6. Claudia Mariska M. Maing S.Pd., M.PFis sebagai sekreteraris program studi pendidikan fisika sekaligus sebagai penguji I yang sudah membantu memberi motivasi serta kritikan dan saran pada penulisan Skripsi.

7. Egidius Dewa S.Pd., M.Si sebagai penguji II sekaligus dosen Pembimbing Akademik (PA) yang sudah memotivasi, memberi kritik dan saran pada penulisan skripsi.
8. Drs. Alfons Bunga Naen, M.Pd sebagai dosen program studi pendidikan Fisika yang sudah memberi bimbingan serta ilmunya selama tahapan perkuliahan
9. Godelfridus H Lamanepa ,S.Pd ,.M.Pd sebagai dosen program studi pendidikan fisika yang sudah memberi bimbingan serta ilmunya selama tahapan perkuliahan
10. Rosenti Pasaribu , S.Si.,M.Pd sebagai dosen program studi pendidikan fisika yang sudah memberi bimbingan serta ilmunya selama tahapan perkuliahan
11. Dian Sorea S.Pd sebagai laboran yang sudah membimbing dan membantu selama tahapan perkuliahan
12. Yunita Mariana S.Sos sebagai pegawai Tata Usaha Program Studi Pendidikan Fisika yang sudah membantu pada semua urusan administrasi dan melancarkan kegiatan perkuliahan
13. Orang tua dan segenap keluarga besar tercinta yang sudah memberi doa serta dukungan kepada penulis pada memperlancar penulisan skripsi ini.
14. Teman-teman Fisika angkatan 2020 yang selalu setia membantu dan menemani penulis pada menyelesaikan skripsi ini.
15. Semua pihak yang tidak bisa disebut satu persatu yang membantu baik secara langsung maupun tidak langsung pada menyelesaikan skripsi ini.

Pada akhirnya, penulis mengakui adanya banyak keterbatasan dan kekurangan pada komposisi tesis ini; oleh karena itu, kritik konstruktif, rekomendasi, dan kontribusi disambut baik guna meningkatkan kualitas karya ilmiah ini. Diantisipasi bahwasanya tesis ini nantinya berfungsi sebagai sumber daya yang berharga bagi semua pemangku kepentingan yang terlibat.

Kupang, 2024

Penulis

ABSTRAK

Penelitian ini berusaha guna menilai peningkatan hasil dan keterlibatan pendidikan siswa dengan menerapkan kerangka kerja Pembelajaran Terbatas Masalah Simulation-Assisted PhET pada konteks dinamika Fluida. Investigasi dilakukan di SMA Negeri 2 Kupang. Pendekatan metodologis yang dipakai pada penelitian ini ialah Desain Pra-Tes Satu Kelompok -Pasca-Tes. Teknik pengambilan sampel yang dipakai pada penelitian ini ialah sampling tujuan, terdiri dari kelompok 32 peserta dari kelas XI MIPA 11. Instrumen yang dipakai pada penelitian ini terdiri dari Materi Pengajaran (Modul Pembelajaran), Lembar Kerja Pelajar (LKPD), dan item penilaian (Pra-Tes-pasca-Tes) yang diformat sebagai pertanyaan pilihan ganda. Metodologi analisis data yang diterapkan pada penelitian ini meliputi analisis deskriptif kuantitatif dan uji keuntungan yang dinormalisasi (N-Gain). Temuan penelitian ini menunjukkan bahwasanya penerapan model Pembelajaran Terbatas Masalah, dilengkapi dengan media Simulasi PhET, secara signifikan meningkatkan hasil pembelajaran kognitif peserta didik, sebagaimana dibuktikan dengan skor pra-tes rata-rata 51,875, skor pasca-tes rata-rata 93,125, dan skor N-Gain 0,86, yang dikategorikan pada kriteria yang sangat tinggi.

Kata Kunci : Penelitian *One Group Pret-est – Post-tes, Problem Based Learning*, Hasil Belajar, Fluida.

ABSTRACT

This scholarly inquiry seeks to ascertain the enhancement of students' educational outcomes and engagement through the implementation of the Problem-Based Learning instructional model, augmented by PhET Simulation in the context of Fluid mechanics. The investigation was executed at SMA Negeri 2 Kupang. The methodological framework employed in this study was the One Group Pre-test - Post-test Design. The sample selected for this research utilized purposive sampling, comprising 32 students from class XI MIPA 11. The instruments and tools utilized in this study included Teaching Materials (Teaching Modules), Student Worksheets (LKPD), and assessment items (Pre-test-Post-test) presented in multiple choice format. The data analysis methodology adopted in this study was quantitative descriptive analysis alongside the normalized gain test (N-Gain). The findings of this research indicate that the employment of the Problem-Based Learning instructional model, in conjunction with PhET Simulation media, significantly enhances students' cognitive learning outcomes and engagement, evidenced by an average pre-test score of 51.875, an average post-test score of 93.125, and a normalized gain (N-Gain) value of 0.86, which is categorized within the very high criteria.

Keywords : One Group Pret-est – Post-test Research, Problem Based Learning, Learning Outcomes, Fluid.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	IV
ABSTRAK.....	VI
ABSTRACT.....	VII
DAFTAR ISI.....	VIII
DAFTAR GAMBAR.....	X
DAFTAR TABEL	XI
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Defenisi Konseptual.....	7
E. Manfaat Penelitian	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	10
A. Deskripsi Teori.....	10
1. Pengertian Pembelajaran Fisika	10
2. Pengertian Problem Based Learning.....	12
3. Simulasi Phet.....	17
4. Hasil Belajar.....	19
5. Problem Based Learning Dan Simulasi Phet	23
6. Cakupan Materi Pokok Pada Fluida.....	33
B. Penetian Terdahulu.....	34

C. Kerangka Berpikir	36
BAB III METODE PENELITIAN	38
A. Jenis Penelitian.....	38
B. Desain Penelitian	38
C. Tempat Dan Waktu Penelitian.....	39
D. Teknik Pengambilan Sampel	39
E. Populasi Dan Sampel	39
F. Perangkat Pembelajaran.....	40
G. Prosedur Penelitian	40
H. Instrumen Penelitian	43
I. Teknik Pengumpulan Data.....	44
J. Analisis Data.....	44
K. Data Peningkatan Hasil Belajar	46
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	48
A. Hasil Penelitian.....	48
B. Pembahasan.....	54
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	58
A. Kesimpulan	58
B. Saran	58
DAFTAR PUSTAKA.....	59
Lampiran - Lampiran	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tekanan Hidrostatik	24
Gambar 2.2 Hukum Paskal	26
Gambar 2.3 Benda Mengapung	28
Gambar 2.4 Benda Melayang.....	29
Gambar 2.5 Benda Tenggelam	29
Gambar 2.6 Kerangka Berpikir.....	39

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kriteria Validasi Ahli.....	41
Tabel 3.2 Kriteria Reliabilitas.....	42
Tabel 3.3 Kriteria Hasil Belajar.....	45
Tabel 3.5 Kriteria Indeks Gain Ternormalisasi.....	47